Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Regionales Energiekonzept für die Region Prignitz-Oberhavel

Endbericht
August 2013

Ernst Basler + Partner

Projektteam
Tobias Schmeja
Stephan Kathke
Christiane Büttner
Dr. Sabine Perch-Nielsen

Ernst Basler + Partner GmbH
Tuchmacherstraße 47
14482 Potsdam
Telefon +49 331 74 75 90
info@ebp.de
www.ebp.de

Druck: 11. September 2013
P:\2011\211279_70_REnerK_Pr-Ohv\Berichte\08_Abschlussberichtfinal\2013-09-11_REnerK_Pr-Ohv_Endbericht.docx

Vorwort

Der vorliegende Bericht fasst das Ergebnis des Erstellungsprozesses zum regionalen Energiekonzept für die Region Prignitz-Oberhavel im Land Brandenburg zusammen.

Beauftragt wurde die Erstellung mit dem Vertrag vom 29. Juli 2011 / 03. August 2011 bzw. dem Zusatzvertrag vom 15. / 16. Dezember 2011.

Grundlage der Erstellung war ein koordinierter Prozess der Landesregierung, die ***Energiestrategie des Landes*** parallel in den fünf Planungsregionen zu reflektieren. Begleitet wurde die Erstellung durch eine von der Zukunftsagentur Brandenburg geführte ***Steuerungsrunde*** zwischen den fünf Regionen und den betroffenen Landesressorts.

Zu den Vereinbarungen zwischen den Regionen und dem Land gehörte auch die Verständigung auf die mit ***Stand 31.12.2010 verfügbaren Daten***.

Das der Förderung bzw. dem Vertrag zugrundliegende Leistungsbild wurde erfüllt, es ergaben sich in diesem gemeinsamen Lernprozess der 5 Regionen und des Landes zu ***diesem neuen Instrument*** aber Änderungs- bzw. Ergänzungsbedarfe im Detail, die zwischen der Regionalen Planungsstelle und Ernst Basler + Partner abgestimmt und umgesetzt wurden.

Hervorzuheben ist hier das ***sehr hohe fachöffentliche Interesse*** am Erstellungsprozess, das sich durch eine hohe und im Verlauf noch verstärkte Teilnahme kommunaler und regionaler Vertreter an den prozessbegleitenden Veranstaltungen dokumentierte.

Trotz der zum Teil sehr unterschiedlichen *regionalen Energiestrukturen*, Zielvorstellungen und methodisch differenzierten Herangehensweisen der Gutachter sind die Ergebnisse in der Grundstruktur vergleichbar und erlauben eine ***regionale Reflektion der Energiestrategie des Landes***. Mit der gemeinsamen Abschlussveranstaltung der Landesregierung und den 5 Regionen am 15. April 2013 in Potsdam wurde der Prozess der Erstellung der Regionalen Energiekonzepte öffentlichkeitswirksam abgeschlossen.

Er tritt damit in die ***Phase der Umsetzung***, die auch eine Fortschreibung der mit dem Konzept erfolgten grundhaften Datenerhebung und -analyse beinhaltet. Der ***regionale Umsetzungsprozess der Energiewende*** ist damit befördert worden, befindet sich jedoch auch in der Region Prignitz-Oberhavel erst in einer frühen Phase.

Inhaltsverzeichnis

1 Angaben zum Untersuchungsraum, räumlich differenzierte Bestandsaufnahme & CO_2-Bilanz 1
1.1 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsraum 1
1.1.1 Regionale Situation 1
1.1.2 Gemeindestrukturtypen 14
1.1.3 Vorhandene Studien und Konzepte 18
1.1.4 Entwicklungsstand Energieeffizienz und Erneuerbare Energien 28
1.1.5 Akteursstrukturen 51
1.2 Energiebilanz 57
1.2.1 Energiebereitstellung auf Basis aller Energieträger 57
1.2.2 Struktur des Energieverbrauchs 66
1.2.3 Gesamtbilanz der derzeitigen Energiebereitstellung und des Energieverbrauchs 75
1.3 CO_2-Bilanz 78
1.3.1 Verursacherbezogene CO_2-Bilanz nach Verbrauchergruppen 78
1.3.2 Regionale CO_2-Bilanz 81
1.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse für die Region 84
2 Potenziale 88
2.1 Potenziale Energieeinsparung und Energieeffizienz 90
2.2 Potenziale Erneuerbarer Energien und Speichertechnologien 100
2.2.1 Potenzialbereich Windenergie 102
2.2.2 Potenzialbereich Solarenergie 107
2.2.3 Potenzialbereich Bioenergie 116
2.2.4 Potenzialbereich Wasserkraft 137
2.2.5 Potenzialbereich Geothermie 139
2.2.6 Erneuerbare Energien - Kurzzusammenfassung 143
2.2.7 Energiespeicher 145
2.3 Anforderungen an die Netzinfrastruktur 147
2.3.1 Stromnetze 147
2.3.2 Gasnetze 152
2.3.3 Fernwärmenetze 153
3 Nachhaltigkeitsbetrachtung 157
3.1 Ökonomie und Wertschöpfung 159
3.1.1 Bewertung der Potenziale aus Energieeinsparung und Energieeffizienz 159
3.1.2 Bewertung der Potenziale Erneuerbarer Energien 162

4 Szenarien und Leitbild 168
4.1 Szenarien möglicher Entwicklungen der Region..... 168
4.1.1 Herangehensweise 168
4.1.2 Szenarienfächer und -konturen 169
4.1.3 Mögliche Gesamteffekte bis 2030..... 173
4.2 Energie- und klimapolitisches Leitbild und Ziele 180
5 Handlungsfelder, Instrumente und Organisationsstrukturen..... 183
5.1 Regionale Ebene und Landkreisrolle 184
5.1.1 Handlungsfeld Regionale Steuerung..... 185
5.1.2 Handlungsfeld Regionale Verstetigung 186
Regionales Monitoring-Konzept..... 188
5.1.3 Handlungsfeld Regionale Netzwerke & Erfahrungstransfer 190
5.1.4 Handlungsfeld Regionale Erneuerbare Energien..... 192
5.1.5 Handlungsfeld Netze & Speicher 194
5.1.6 Handlungsfeld Regionale Energieeinsparung & Effizienz 195
5.2 Kommunale Ebene..... 196
5.2.1 Handlungsfeld Kommunale Steuerung 196
5.2.2 Umsetzung / Maßnahmenansätze in den kommunalen Handlungsfeldern nach Gemeindestrukturtypen 197
5.2.3 Bildung eines Projekt- und Erfahrungspools..... 200
5.2.4 Mögliche Kommunalpartnerschaften und Stadt-Landbeziehungen 200
5.2.5 Aufbau nachhaltiger Strukturen - Rolle der Region 202
6 Prozessdokumentation 203
6.1 Termine im Rahmen der Konzepterstellung und -präsentation 203
6.2 Kommunikation 205
6.2.1 Konzeptionelle Grundlagen 205
6.2.2 Kommunikationswege..... 218

Anhang

A1 Abkürzungen
A2 Quellen

1 Angaben zum Untersuchungsraum, räumlich differenzierte Bestands-aufnahme & CO_2-Bilanz

1.1 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsraum

1.1.1 Regionale Situation

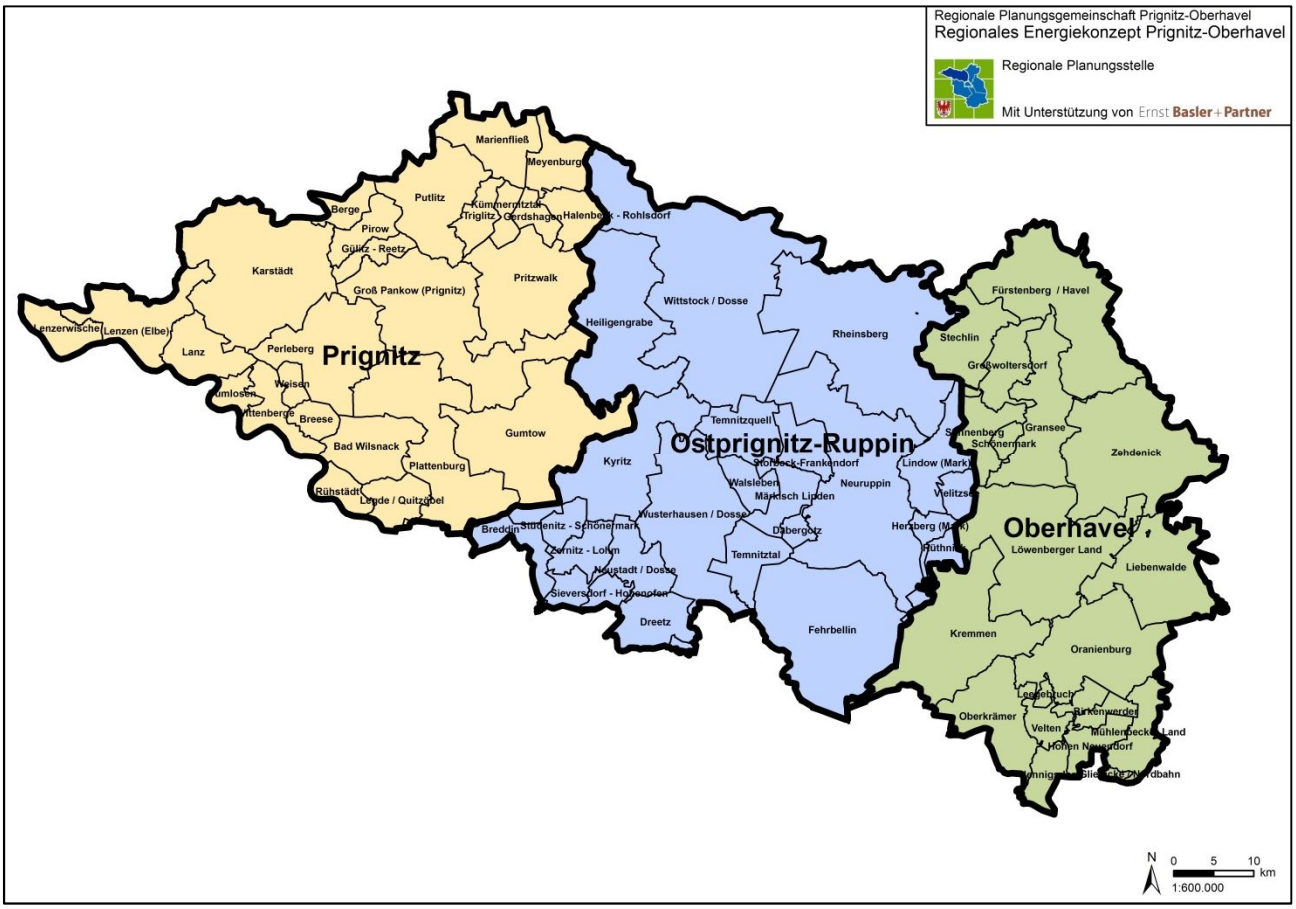
Lage und Struktur der Region

Die Planungsregion Prignitz-Oberhavel ist die nordwestliche der fünf Planungsregionen des Landes Brandenburg. Sie grenzt im Osten an die Planungsregion Uckermark-Barnim, im Südosten an die Bundeshauptstadt Berlin und im Süden an die Planungsregion Havelland-Fläming. Südwestlich liegen die Landesgrenzen zu Sachsen-Anhalt und Niedersachsen, nördlich grenzt die Region an Mecklenburg-Vorpommern an.

Abbildung 1:
Lage der Planungsregionen und Landkreise im Land Brandenburg [AfS B-B 2010; eigene Darstellung]

Die Planungsregion ist von West nach Ost in die drei Landkreise Prignitz, Ostprignitz-Ruppin und Oberhavel gegliedert.

Abbildung 2:
Gliederung der Region Prignitz-Oberhavel in Landkreise und Gemeinden



Die drei Landkreise setzen sich aus 68 Gemeinden zusammen, von denen 28 Gemeinden amtsfrei sind. Die weiteren 40 Gemeinden sind in acht Ämtern organisiert.

Tabelle 1:
Verwaltungsgliederung der Region Prignitz-Oberhavel am 31.12.2010

Räumliche Ebene	Anzahl Gemeinden	davon amtsfrei	davon amtsangehörig	Anzahl Ämter
Landkreis Oberhavel	19	14	5	1
Landkreis Ostprignitz-Ruppin	23	7	16	3
Landkreis Prignitz	26	7	19	4
Region Prignitz-Oberhavel	**68**	**28**	**40**	**8**

Mit einer Größe von 6.431 km² nimmt die Region 21,8 % der Fläche des Landes Brandenburg ein.

Bevölkerung und Siedlungsstruktur

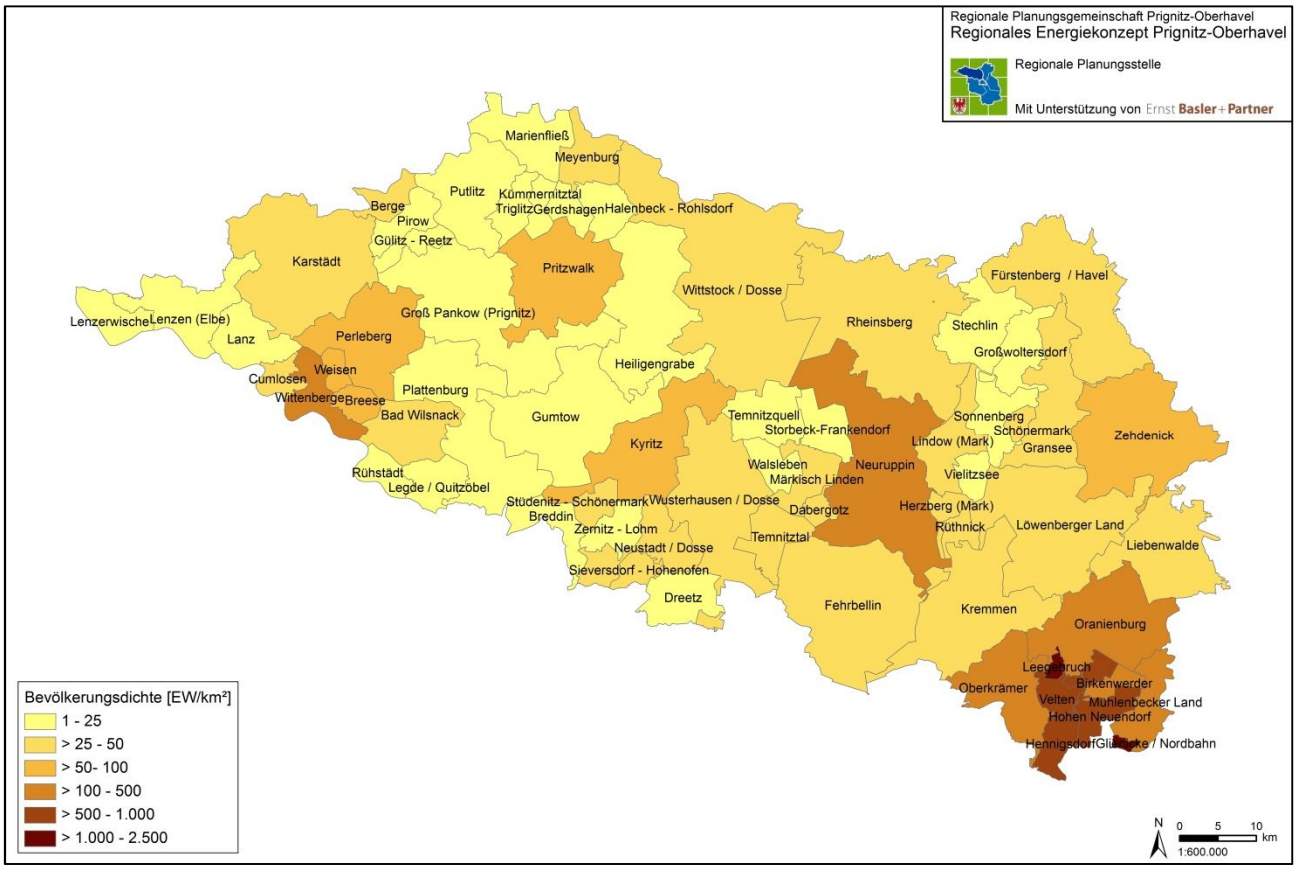
In der Planungsregion leben am 31.12.2010 mit 388.015 Einwohnern etwa 15,5 % der Bevölkerung des Landes Brandenburg. Bezogen auf die Fläche ergibt sich somit eine durchschnittliche Bevölkerungsdichte von gut 60 EW/km², womit die Region als relativ dünn besiedelt eingestuft werden kann.

Räumliche Ebene	Einwohner	Einwohnerdichte in EW/km²
Landkreis Oberhavel	203.124	113,0
Landkreis Ostprignitz-Ruppin	102.868	41,0
Landkreis Prignitz	82.023	38,6
Region Prignitz-Oberhavel	**388.015**	60,3

Tabelle 2:
Einwohner und Einwohnerdichte in der Region Prignitz-Oberhavel und den zugehörigen Landkreisen am 31.12.2010

Allerdings weist die Region große Unterschiede zwischen dem berlinnahen und dem nordwestlichen Bereich auf. Der Landkreis Prignitz stellt mit 82.023 Einwohnern den bevölkerungsärmsten, der Landkreis Oberhavel mit 203.124 Einwohnern den bevölkerungsreichsten Landkreis der Region dar. Auf kommunaler Ebene reicht die Einwohnerdichte von 10 EW/km² in der Gemeinde Marienfließ im äußersten Nordwesten bis hin zu Glienicke/Nordbahn an der Berliner Stadtgrenze mit 2.392 EW/km².

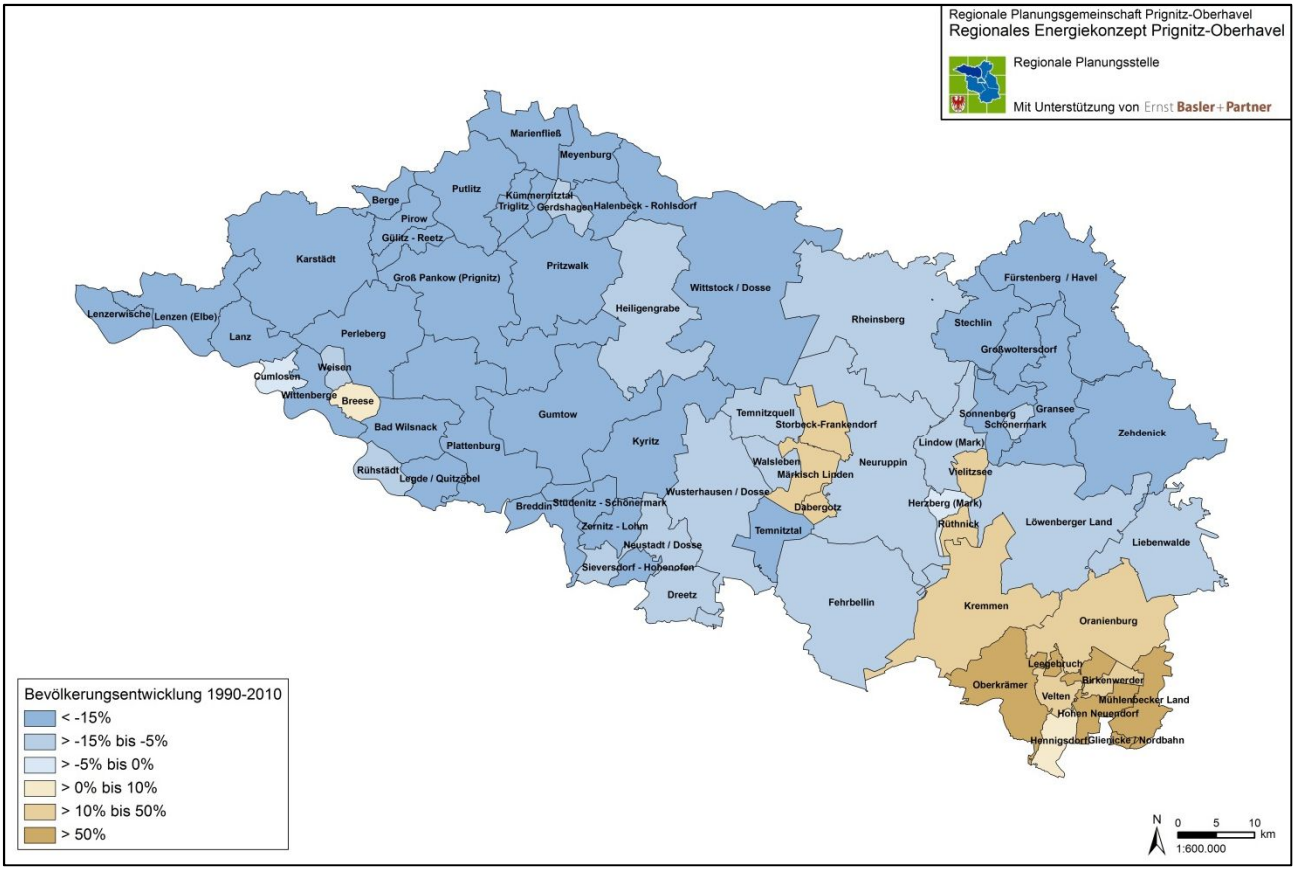
Abbildung 3:
Bevölkerungsdichte in den Gemeinden der Region 2010



Nach einem Bevölkerungsrückgang bis Mitte der 1990er Jahre erreichte die Gesamtbevölkerung der Region im Jahr 2000 mit 400.754 Einwohnern ihren höchsten Stand und weist seitdem leichte aber kontinuierliche Bevölkerungsverluste auf. Die Einwohnerentwicklung über den Zeitraum 1990

bis 2010 mit -1,9 % weist dabei deutliche Unterschiede in der Region auf und liegt zwischen -34 % in der westlich gelegenen Stadt Wittenberge und +150 % im südöstlich gelegenen berlinnahen Glienicke/Nordbahn.

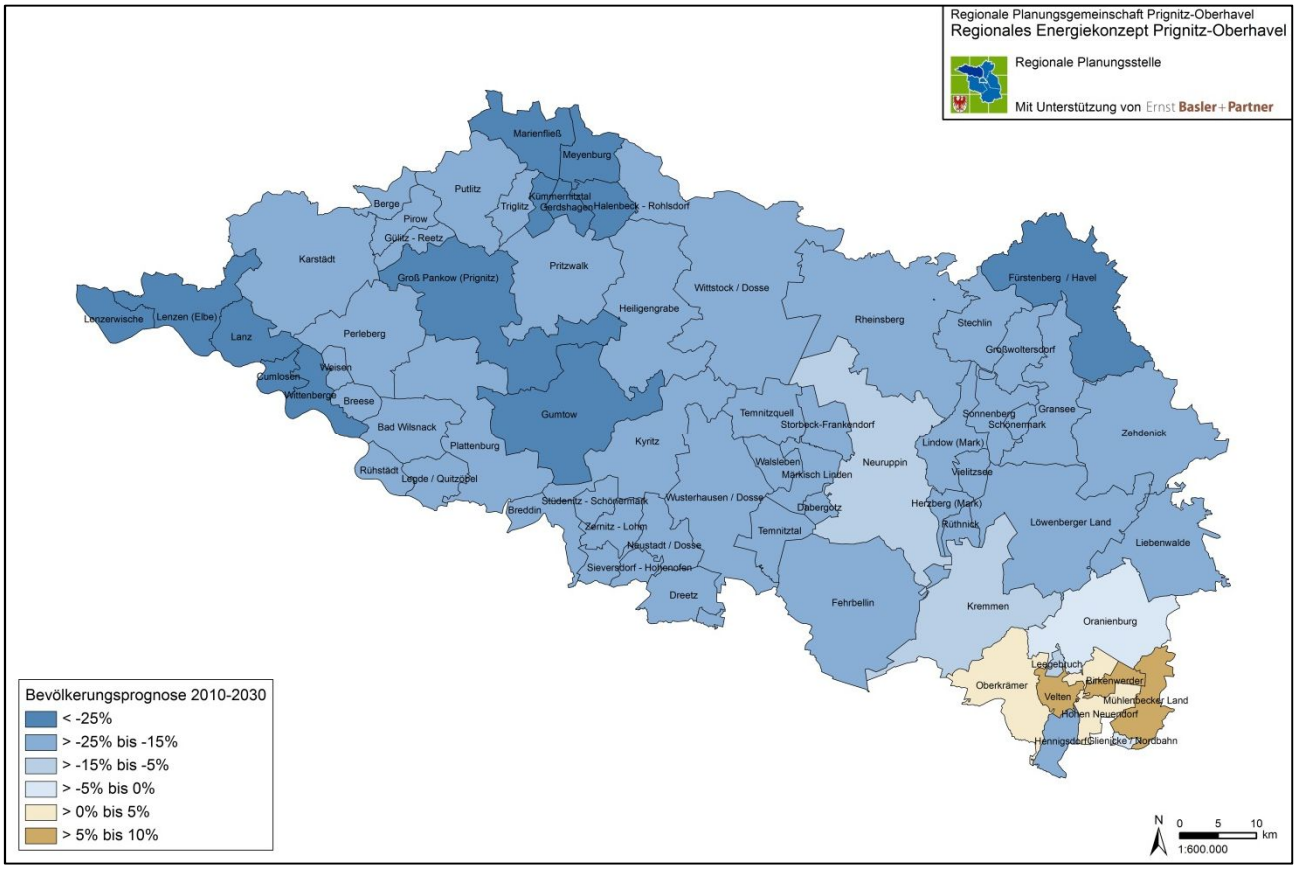
Abbildung 4:
Bevölkerungsentwicklung von 1990-2010



Seit 2005 hat die Region mit ca. 8.500 Einwohnern gut 2 % ihrer Bevölkerung verloren. Allerdings stellt sich auch hier die Situation räumlich deutlich differenziert dar. Während der ländlich geprägte Nordwesten nach wie vor starke Verluste bis -14 % aufweist, verzeichnet der berlinnahe Südostraum Gewinne bis zu +15 %.

Entsprechend der Bevölkerungsprognose wird bis zum Jahr 2020 ein anhaltender Bevölkerungsverlust von weiteren etwa 28.000 Einwohnern (entspricht -7,2 %) erwartet. Vor allem die Landkreise Prignitz und Ostprignitz-Ruppin werden mit -15,6 % und -11,4 % weiterhin erhebliche Einbußen bei den Bevölkerungszahlen hinnehmen müssen. Die aktualisierte Prognose bis in das Jahr 2030 (auf Ebene der Kreise) sieht für die Planungsregion einen Rückgang von ca. 52.000 Einwohnern gegenüber 2010, entsprechend -13,4 % vor (Oberhavel -6,6 %, Ostprignitz-Ruppin -18,4 %, Prignitz -24,1 %).

Abbildung 5:
Bevölkerungsprognose
2010-2030



Zentralörtliche Gliederung

Für die Region sind im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg die vier solitären Mittelzentren Neuruppin, Oranienburg, Hennigsdorf und Kyritz sowie die drei Mittelzentren in Funktionsteilung Pritzwalk-Wittstock/Dosse, Perleberg-Wittenberge und Zehdenick-Gransee dargestellt. Die Mittelzentren nehmen Versorgungsfunktionen mit Gütern und Dienstleistungen der gehobenen Daseinsvorsorge für die sieben dazugehörigen Mittelbereiche wahr.

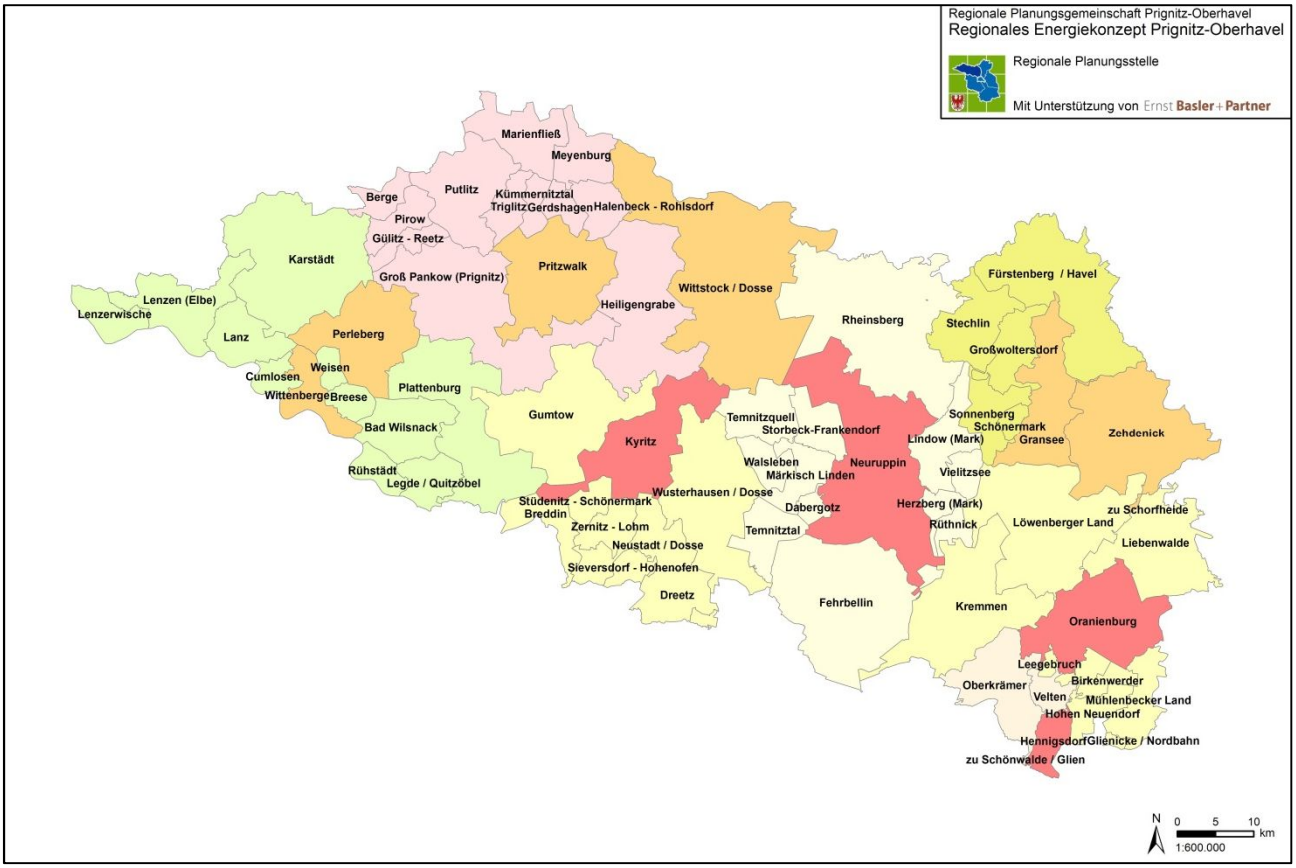


Abbildung 6:
Zentralörtliche Gliederung der Region [eigene Darstellung nach SenStadt/MIR 2009 und RPG]

Siedlungsschwerpunkte bilden die Mittelzentren und im Besonderen der Südosten der Region nahe Berlin.

Den vier Mittelstädten stehen überwiegend Kleinstädte und dörflich geprägte Siedlungsstrukturen gegenüber. Der Großteil der Region ist ländlich geprägt. Etwa ¾ der Gemeinden der gesamten Planungsregion haben weniger als 7.000 Einwohner.

Der Bestand an Wohngebäuden in der Region umfasst etwa 106.000 Gebäude (ALK-Daten) mit knapp 200.000 Wohnungen. Etwa 74 % der Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser sind mit einer Wohneinheit (WE) ausgestattet, 13% mit zwei und weitere 13% mit drei und mehr WE (Daten PLIS). Von den Wohneinheiten wurden etwa 79.000 bis zum Jahr 1948 errichtet, 75.000 im Zeitraum von 1949-1990 und etwa 40.000 ab dem Jahr 1990 [AFS B-B 2012].

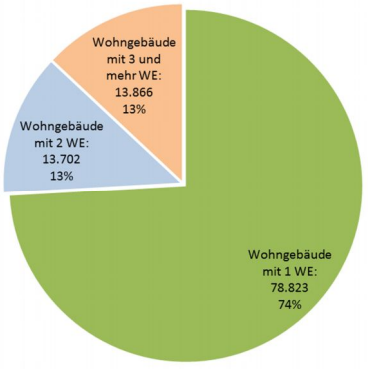


Abbildung 7:
Verteilung der Wohngebäude nach Anzahl WE [RPS 2010]

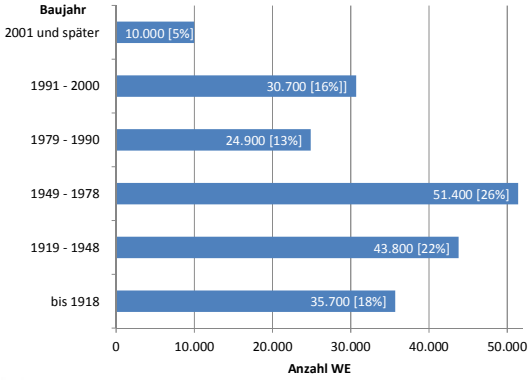
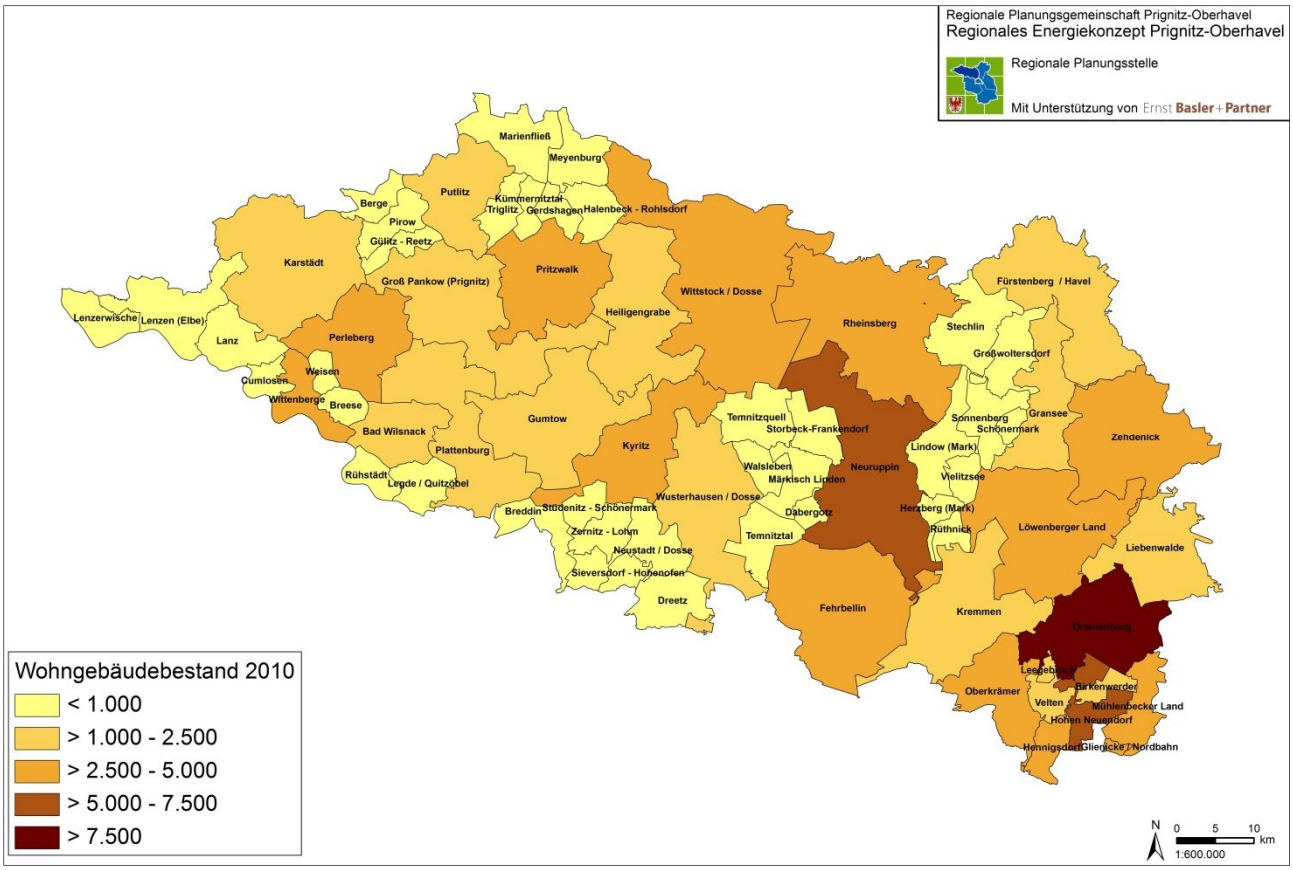


Abbildung 8:
Verteilung der WE nach Baujahr in der Planungsregion [AFS B-B 2012]

Etwa die Hälfte der Wohneinheiten der Region befindet sich im Landkreis Oberhavel. Die restlichen Wohnungen verteilen sich nahezu gleich auf die beiden Landkreise Prignitz und Ostprignitz-Ruppin.

Abbildung 9:
Regionale Verteilung der Wohngebäude 2010

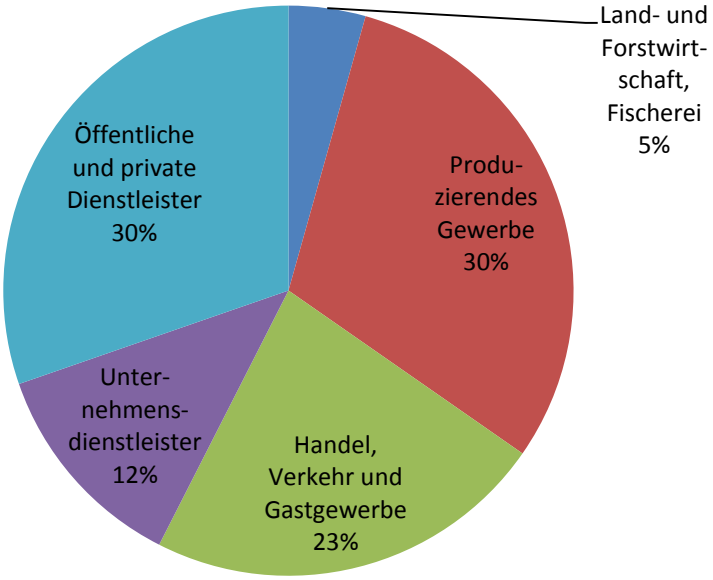


Nach Auswertung der ALK-Daten befinden sich ca. 697.000 Nichtwohngebäude in der Region, welche sich unter anderem aus Landwirtschaftlichen Gebäuden, Wirtschafts- und Industriegebäuden, Verkehrsgebäuden und Garagen und Gewerbe- und Industriegebäuden zusammensetzen.

Wirtschaftsstruktur

Insgesamt gibt es in der Region Prignitz-Oberhavel 107.180 sv-pflichtig Beschäftigte. Verglichen mit den Daten des Landes Brandenburg liegt die Region bei den Beschäftigten in Unternehmensdienstleistungen sowie bei den öffentlichen und privaten Dienstleistungen unter dem Landesdurchschnitt. Bei den Beschäftigten des produzierendes Gewerbe und der Land- und Forstwirtschaft liegt die Region über dem Landesdurchschnitt.

Abbildung 10:
sv-pflichtig Beschäftigte nach Beschäftigtenbereichen [eigene Darstellung nach AfS B-B]



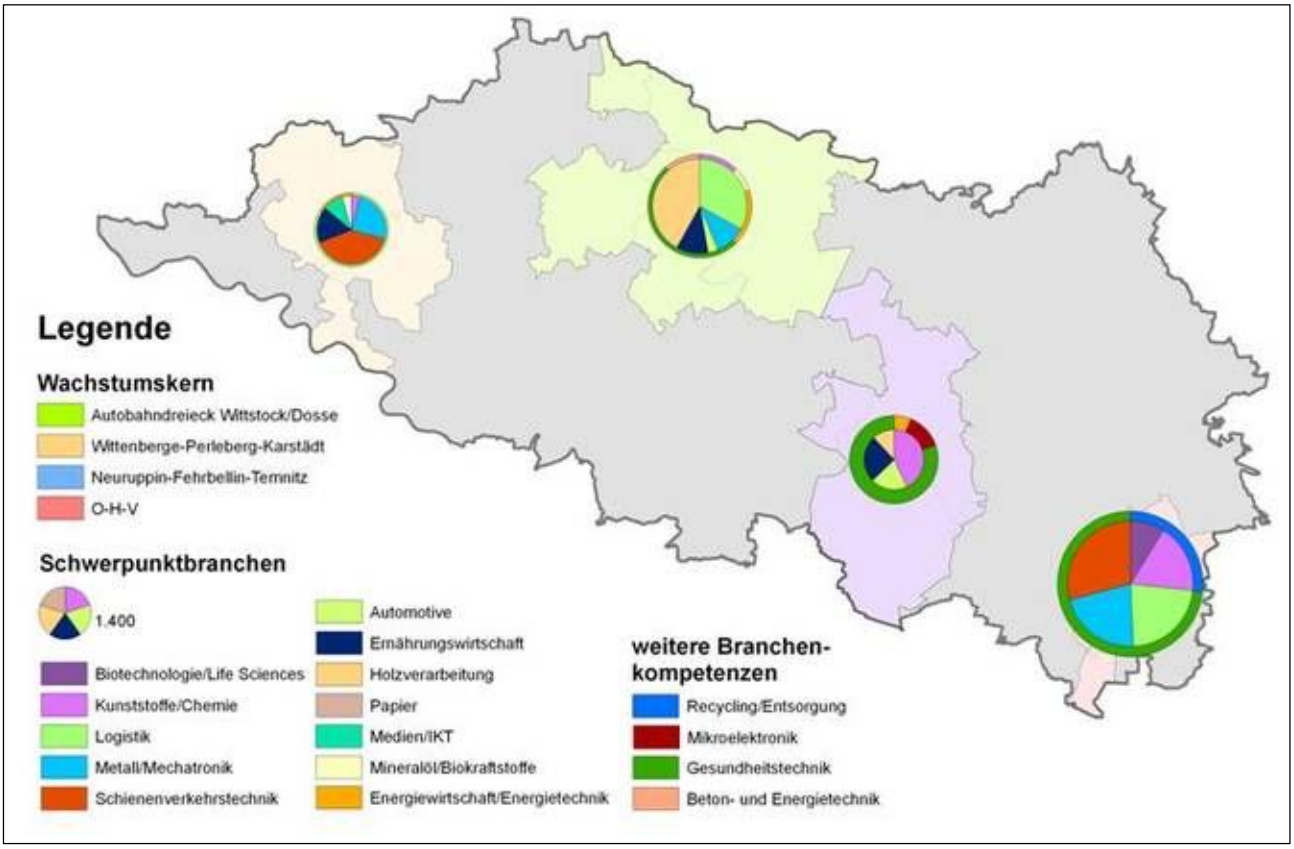
Die Beschäftigtendichte in der Region liegt bei 276 sozialpflichtig Beschäftigten pro 1.000 Einwohner. Jedoch gibt es auch hier starke Differenzen innerhalb der Region. So stehen Gemeinden mit einer Beschäftigtendichte von unter 30 sv-pflichtig Beschäftigten pro 1.000 EW Kommunen mit mehr als 450 sv-pflichtig Beschäftigten pro 1.000 EW gegenüber. Bei den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist im Zeitraum von 1996-2010 jedoch ein negativer Trend zu verzeichnen. Dies kann u. a. auf das Abwandern von Fachkräften und Unternehmen sowie den demographischen Wandel zurückgeführt werden.

Insgesamt gab es im Jahr 2010 23.567 Arbeitslose in der Region Prignitz-Oberhavel. Der Landkreis Oberhavel weist mit 5,2% die niedrigste Arbeitslosenquote auf. Die Landkreise Ostprignitz-Ruppin (6,7%) und Prignitz (7,4%) weisen jedoch auch eine Arbeitslosenquote unter dem Bundesdurchschnitt (7,7%) und dem Landesdurchschnitt (11,1%) auf [AfS B-B, bezogen auf alle zivilen Erwerbspersonen].

Die Wirtschaftsförderpolitik des Landes Brandenburg weist Regionale Wachstumskerne aus, von denen sich drei in der Planungsregion befinden. Der RWK Perleberg/Wittenberge/Karstädt verfügt unter anderem über Kompetenzen in den Branchenkompetenzfeldern Metall, Medien und Energiewirtschaft. Der RWK Oranienburg-Hennigsdorf-Velten und der RWK Neuruppin bieten unter anderem Kompetenzen und Arbeitsplätze in der verarbeitenden Industrie und in der Ernährungswirtschaft. Die Regionalen

Wachstumskerne sind als Arbeitsplatzstandorte auch für die umliegenden Gemeinden von Bedeutung. Weiterhin befindet sich der Wachstumskern „Autobahndreieck Wittstock/Dosse", welcher jedoch kein von der Landesregierung benannter RWK ist, in der Region.

Abbildung 11: Regionale Wachstumskerne und dazugehörige Branchenkompetenzfelder in der Region Prignitz-Oberhavel [RPG]



In der Region sind einige großflächige industrielle Großanlagen wie zum Beispiel die EOP Biodiesel AG oder die Prignitzer Chemie GmbH angesiedelt. Zudem sind energieintensive Unternehmen angesiedelt, bei denen vor allem das Elektrostahlwerk in Hennigsdorf mit 680 Beschäftigten und das Unternehmen Kronotex in Heiligengrabe herausstechen. Des Weiteren verfügt die Region über ausgezeichnete Kompetenzen bei der Herstellung von biogenen Kraftstoffen. So wurden 2010 zum Beispiel in Falkenhagen, Kyritz und Wittenberge Biokraftstoffe hergestellt.

Flächennutzung

Die Region Prignitz-Oberhavel mit einer Gesamtfläche von 6.431 km² ist vor allem durch hohe Anteile an Landwirtschaftsflächen (57 %) sowie Wälder (31 %) geprägt.

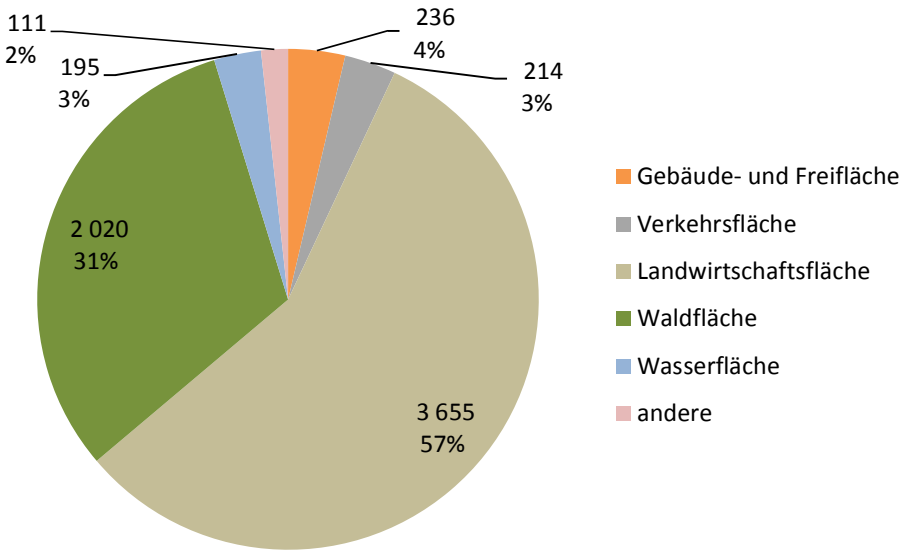


Abbildung 12: Flächennutzung in der Region Prignitz-Oberhavel in km² und jeweiliger Anteil in % am 31.12.2010 [PLIS]

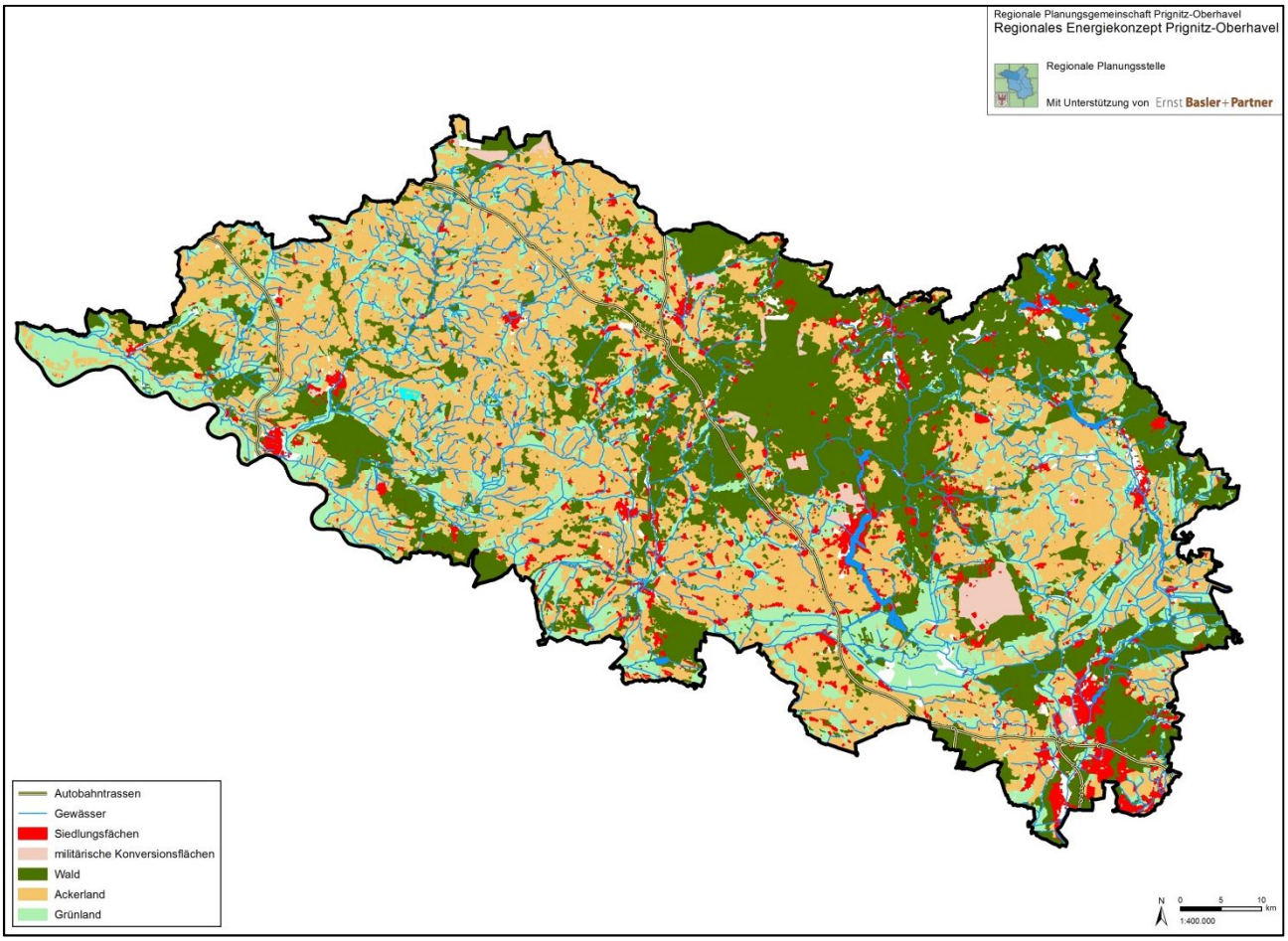


Abbildung 13: Flächennutzung in der Region Prignitz-Oberhavel [Regionale Planungsstelle; eigene Darstellung]

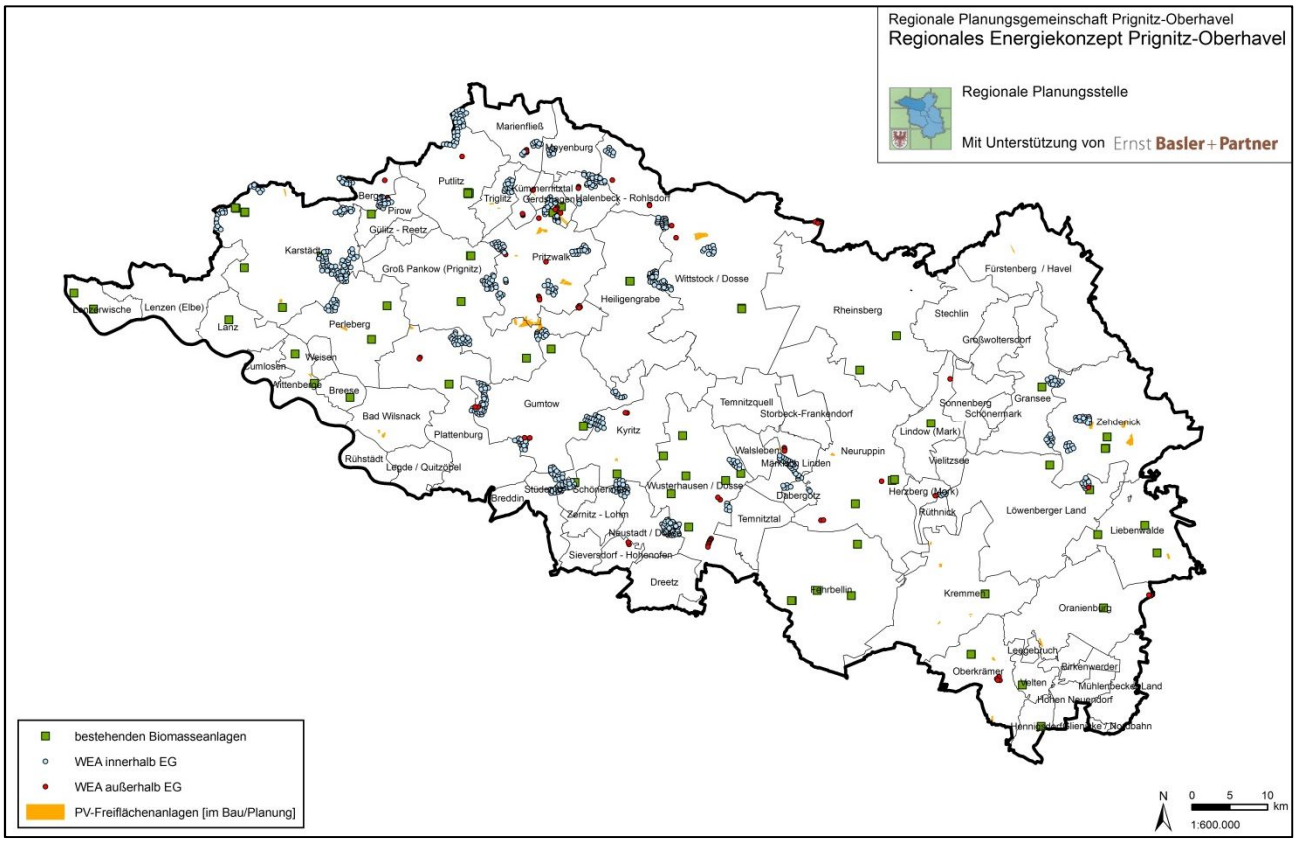
Die militärischen Konversionsflächen der Region umfassen 347 km² und somit gut 5 % der Gesamtfläche [Bosch & Partner 2009]. Diese können neben bereits versiegelten Flächen sowie Landwirtschafts- und Waldflächen

Potenziale insbesondere für die flächenintensiven erneuerbaren Energien, wie Wind und Photovoltaik bieten (Vertiefung erfolgt in Kapitel 2.1.3).

Der Nutzung von Erneuerbaren Energien stehen aber auch naturschutzfachliche Belange gegenüber. Die Planungsregion verfügt über zahlreiche Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, in denen die Nutzung von Erneuerbaren Energien nur unter strengen Auflagen oder überhaupt nicht möglich ist. Des Weiteren spielen auch Flächen zum Hochwasserschutz bei der Potenzialermittlung für die Wind- und Solarenergie eine wichtige Rolle.

Zu den flächenrelevanten Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie gehören insbesondere Windenergieanlagen (WEA) sowie Photovoltaikfreiflächenanlagen. Insbesondere die WEA haben eine besonders hohe Bedeutung in der Region Prignitz-Oberhavel, wobei der Nordwesten der Region einen räumlichen Schwerpunkt bildet (vgl. Kapitel 1.1.4). In der Planungsregion gibt es zudem bereits eine hohe Anzahl von Biomasseanlagen.

Abbildung 14:
Überblick Windenergie-, Biomasse- und PV-Freiflächenanlagen in der Region Prignitz-Oberhavel 2010



Detaillierter wird auf die Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in Kapitel 1.1.4 sowie auf die Thematik Flächennutzung vertieft im Rahmen der Potenzialanalysen (vgl. Kapitel 2.1.3) eingegangen.

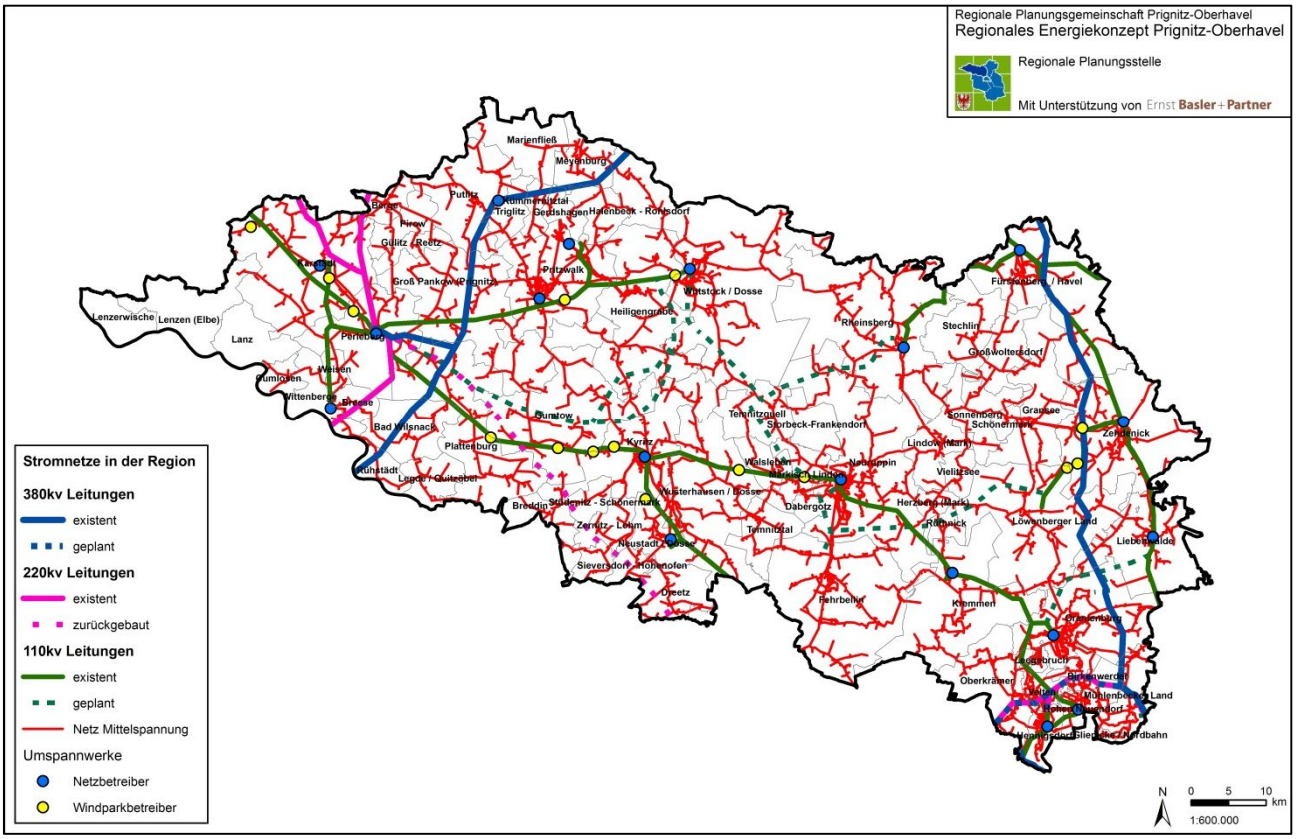
Netzinfrastruktur

In der Planungsregion verlaufen im Bereich des Stromübertragungsnetzes zwei Höchstspanungsleitungen mit 380 kV in Nord-Süd-Richtung - jeweils eine im Osten und eine im Westen - sowie eine 220 kV-Leitung im Nordwesten. Betreiber dieses Übertragungsnetzes ist die 50Hertz Transmission GmbH.

Das Stromverteilnetz umfasst die Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebene. Das Verteilnetz wird überwiegend von der E.ON edis AG und der WEMAG Netz GmbH sowie in einzelnen Fällen kommunal betrieben. Im Bereich der Hochspannung werden weite Teile der Region über 110 kV-Leitungen versorgt. Erweiterungen sind in zentralen und nördlichen Bereichen geplant. Das Mittelspannungsnetz (vielfach 20 kV-Leitungen) deckt die gesamte Region ab, besonders konzentriert in den größeren Kommunen und nahe der Stadt Berlin.

Während Windparks den erzeugten Strom im Regelfall in das Hochspannungsnetz einspeisen, dient das Mittelspannungsnetz neben der Stromabgabe an Orts- und Stadtnetze auch der Aufnahme von regenerativ erzeugtem Strom bspw. aus einzelnen Windenergieanlagen, Solarparks und Biomasseanlagen. Kleine Solaranlagen speisen direkt in das Niederspannungsnetz ein.

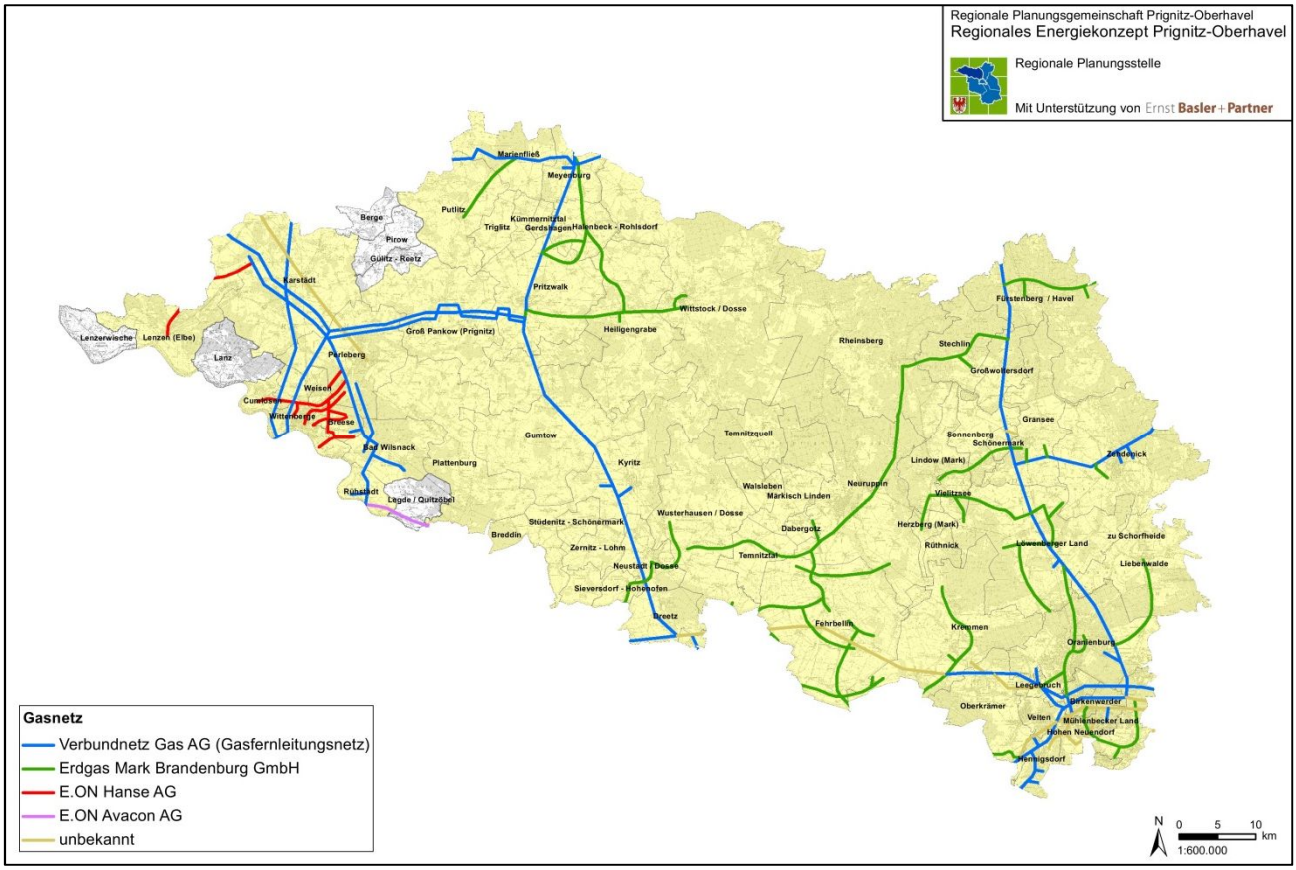
Abbildung 15:
Stromnetz und Umspannwerke in der Region Prignitz-Oberhavel



Die Planungsregion Prignitz-Oberhavel durchläuft ein Gasfernleitungsnetz, überwiegend betrieben von der ONTRAS - VNG Gastransport GmbH. Das Netz weist eine Länge von insgesamt 1.195 km auf [LBV]. Betreiber des Gasverteilnetzes sind überwiegend die Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg

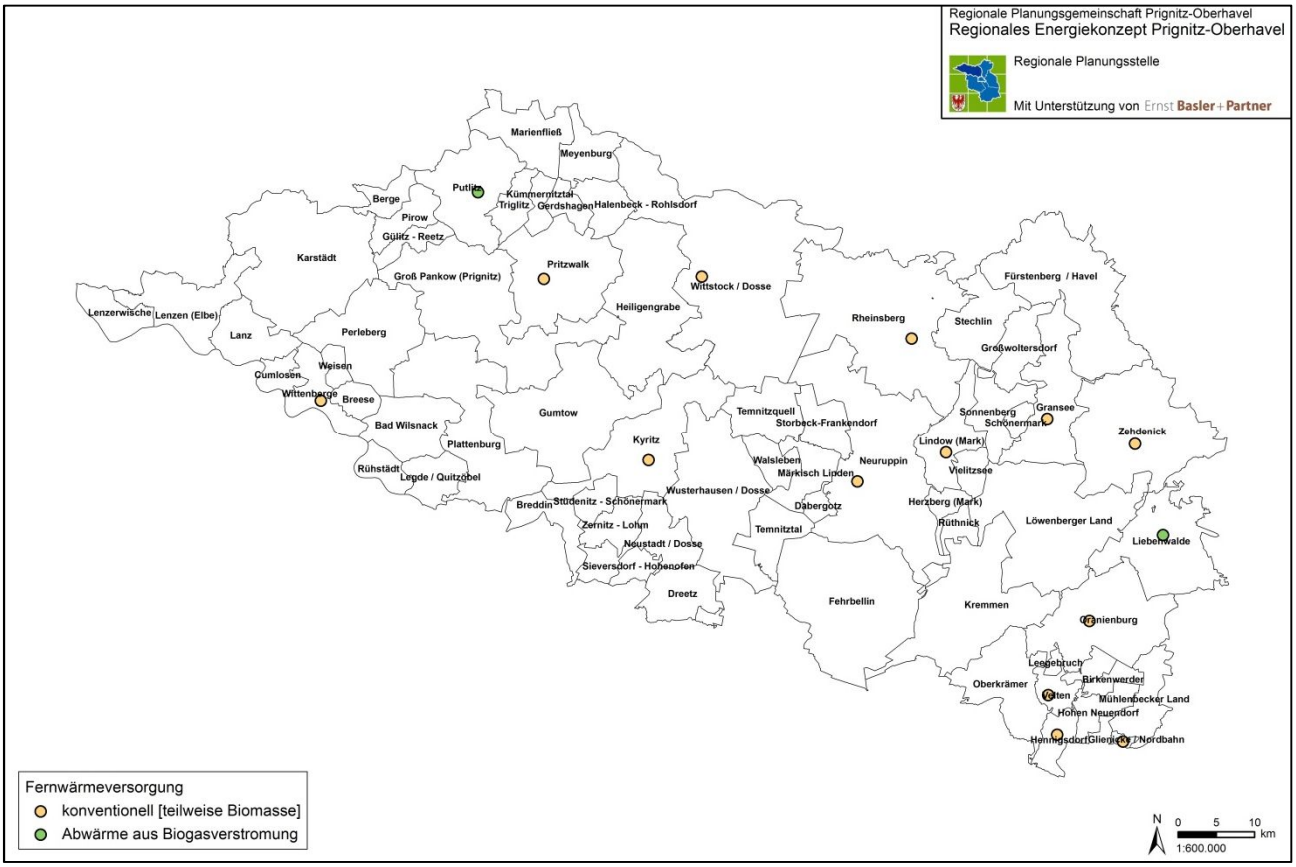
mbH & Co. KG (Teilnetz EMB Energie Mark Brandenburg GmbH) sowie die E.ON edis AG. Weitere Betreiber sind die E.ON Hanse AG, Erdgasversorgung Oranienburg GmbH, Gasversorgung Zehdenick GmbH, Stadtwerke Neuruppin GmbH, Stadtwerke Pritzwalk GmbH, Stadtwerke Wittenberge GmbH, PVU Energienetze GmbH sowie EWE Netz GmbH.

Abbildung 16:
Gasnetz und versorgte/ unversorgte Bereiche in der Region Prignitz-Oberhavel [LBV]



In der Planungsregion verfügen insgesamt 13 Kommunen über Fernwärmeversorgungssysteme. In den Gemeinden Putlitz und Liebenwalde erfolgt eine Versorgung unter Verwendung von Biomasseabwärme.

Abbildung 17:
Gemeinden mit Systemen zur Fernwärmeversorgung



1.1.2 Gemeindestrukturtypen

Grobe Einordnung der Gemeinden nach wesentlichen Strukturmerkmalen

Die Bildung von Gemeindestrukturtypen soll einer zunächst groben Unterscheidung typischer Brandenburger Gemeinden hinsichtlich wesentlicher Strukturmerkmale dienen und hat keine 100%ige Einordnung aller Gemeinden zum Ziel. Vielmehr soll dadurch das Herausarbeiten von spezifischen Handlungserfordernissen sowie Empfehlungen zu Handlungsansätzen, Schwerpunkten und ggf. Projekten ermöglicht werden. Denn mit der überwiegenden Struktur lassen sich auch erste Aussagen zu wesentlichen energetischen Eigenschaften der Gemeinden benennen. Ausdrücklich wird jedoch darauf hingewiesen, dass kein Typ nie zu 100% auf eine Gemeinde passt und es in jedem Fall natürliche Abweichungen gibt.

Ziel ist, für vergleichbare Gemeindestrukturtypen in der Region mit vergleichbaren energetischen Bedingungen, auch entsprechende typologische Handlungsansätze zu formulieren, die dann im Rahmen von kommunalen Konzepten oder Projekten aufgegriffen und umgesetzt werden.

Grundlage für die Gemeindestrukturtypen bilden Siedlungsstrukturtypen, also Siedlungsbereiche mit einer bestimmten dominierenden Bebauungsstruktur. Aus diesen Typen setzen sich die Gemeinden üblicherweise zusammen. Für die Brandenburger und regionale Siedlungsstruktur können insgesamt sieben verschiedene Siedlungsstrukturtypen gebildet werden:

Sieben klassische Typen dominierender Siedlungsstrukturen bilden die Grundlage für die Gemeindestrukturtypen

Siedlungsstrukturtyp [Dominierende Bebauungsstruktur]
ST 1 - Dörfliche Mischbebauung
ST 2 - Ein- und Zweifamilienhausbebauung
ST 3 - Gründerzeitbebauung
ST 4 - 20er/30er/50er Jahre Siedlungen
ST 5 - Großsiedlungsbau (Block-, Plattenbauweise)
ST 6 - Historische Innenstadt (heterogen, kleinteilig, niedriggeschossig)
ST 7 - Moderne Innenstadt (heterogen, mehrgeschossig)

Aus den sieben Siedlungsstrukturtypen lassen sich für die Region Prignitz-Oberhavel insgesamt vier wesentliche Gemeindestrukturtypen bilden, die die Kommunen der Region darstellen:

Gemeindestrukturtypen

Märkisches Dorf

In diesem Gemeindestrukturtyp überwiegt eine dörfliche Mischbebauung, die meist durch einen geringen Anteil nach 1990 neugebauter Ein- bzw. Zweifamilienhäuser ergänzt ist.

In energetischer Hinsicht können diesem Gemeindestrukturtyp grob folgende Eigenschaften zugeordnet werden: überdurchschnittliche Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbräuche in den privaten Haushalten (große Wohnflächen, alte Bausubstanz, unterschiedliche Sanierungsstände, tendenziell weite Entfernungen und viele Fahrten mit Kfz), geringe Verbräuche im Gewerbe- und Industriebereich aufgrund der örtlichen Unternehmensstruktur. Andererseits tragen diese Kommunen überdurchschnittlich zur regenerativen Energieerzeugung bei.

Landstadt

Die Landstadt weist eine zentrale Versorgungsfunktion für den ländlichen Raum auf. Bebauungsstrukturell gibt es neben einem dominierenden historischen Ortskern auch Anteile von Ein- und Zweifamilienhaussiedlungen

sowie geringe Anteile Gründerzeitbebauung, Siedlungen aus den 20er/30er/50er Jahren und vereinzelte Großsiedlungsbauten.

In energetischer Hinsicht können diesem Gemeindestrukturtyp grob folgende Eigenschaften zugeordnet werden: durchschnittliche Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbräuche in den privaten Haushalten sowie im Gewerbe- und Industriebereich (mit teils deutlichen Ausnahmen). Auch dieser Gemeindestrukturtyp trägt oftmals überdurchschnittlich zur regenerativen Energieerzeugung bei.

Wohngemeinde

Die für den verdichteten berlinnahen Raum typischen Wohngemeinden sind überwiegend in den 20er/30er Jahre entstanden, sukzessive und insbesondere nach der Wende erweitert bzw. verdichtet worden. Neben einem absolut dominanten Anteil Ein- und Zweifamilienhausgebieten gibt es gelegentlich, für die Bildung eines Siedlungszentrums, einen kleinen Anteile moderner innerstädtischer Bebauung.

Die typische Wohngemeinde weist deutlich unterdurchschnittliche Wärmeverbräuche aufgrund teils guter Sanierungsstände und einer hohen Anzahl an effizienten Neubauten auf. Die Stromverbräuche sind durchschnittlich

bis gering und es gibt wenig gewerbliche Abnehmer. Tendenziell weisen diese Gemeinden deutlich überdurchschnittliche Verbräuche von Kraftstoffen aufgrund der ÖV-Infrastruktur und der arbeitsplatzfernen Lage auf (Auspendlergemeinden mit oft mehreren Kfz je Haushalt). Potenziale erneuerbarer Energien beschränken sich oftmals auf gebäudebezogene Anlagen (PV, Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasseheizungen).

Mittelstadt

Die Mittelstädte (auch überwiegend Mittelzentren) haben im Regelfall eine deutlich über den Nahbereich hinausgehende Versorgungsfunktion (Bildung, Verwaltung, Kultur, Handel und Dienstleistungen etc.). Der Gemeindestrukturtyp wird wesentlich aus einer dominanten Kernstadt gebildet, welche sich aus gründerzeitlicher Bebauung, Siedlungen der 20er/30er/50er Jahre sowie einem Teil moderner, heterogen und mehrgeschossiger Innenstadtbebauung zusammensetzt. Ergänzt wie die Kernstadt durch teils umfassende Gebiete in Großsiedlungsbauweise (Block-, Plattenbauweise) sowie Ein- bzw. Zweifamilienhausgebiete.

Die Mittelstadt verfügt oftmals über eine die Verbräuche dominierende Wirtschaftsstruktur. Stadtwerke mit eigenen Kraftwerken und Netzen insbesondere zur Nah- und Fernwärmeversorgung sorgen für teils unterdurchschnittliche Verbräuche in den Haushalten. Die Kraftstoffverbräuche sind durchschnittlich bzw. bei guter öffentlicher Versorgung unterdurchschnittlich (hier spielt insbesondere die Entfernung zu guten ÖPNV-Angeboten des berlinnahen Metropolenraums eine wesentliche Rolle).

Die Gemeindestrukturtypen werden nachfolgend insbesondere bei den Handlungsempfehlungen für die kommunale Ebene in Kapitel 6 aufgegriffen.

1.1.3 Vorhandene Studien und Konzepte

Bezug zur Region

Die nachfolgend vorgestellten Studien und Konzepte beziehen sich unmittelbar auf die Region Prignitz-Oberhavel bzw. auf ihre Kommunen. Weitergehende Studien werden im Rahmen der vertieften Bearbeitung v. a. in der Potenzialanalyse (Arbeitspaket 2) herangezogen werden.

Insbesondere im Bereich der Erneuerbaren Energien gibt es bereits zahlreiche Aktivitäten in der Region – sei es im Rahmen von Studien und Konzepten oder auch in der Umsetzung von konkreten Projekten. Zudem gibt es überregionale Studien, welche die Region unmittelbar berühren. Diese werden nachfolgend überblicksartig dargestellt und erste Bezüge zur Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes Prignitz-Oberhavel herausgearbeitet.

Energiestrategie des Landes – Zieldefinition

Maßgeblich – auch für die Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes – ist die Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg [MWE 2012a]. Diese definiert Ziele und Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und beeinflusst auch die Aktivitäten in der Region, da sich diese an Zielen und Handlungsempfehlungen der Energiestrategie orientieren sollen. Das trifft in besonderem Maße auf Zielstellungen des Landes zum Ausbau der Erneuerbaren Energien in Form von Flächen- oder Leistungszielen zu, die auf die Region heruntergebrochen werden.

Im Folgenden wird betrachtet, inwieweit die genannten kommunalen oder regionalen Studien und Konzepte mit den Zielen der Landesstrategie (seinerzeit noch die Strategie 2020 aus dem Jahre 2006) übereinstimmen und wo, zur Erreichung der Klimaziele des Landes Brandenburg, die Notwendigkeit für eine Verstärkung der Aktivitäten gesehen wird.

Dokument	Thematik	räumliche Ebene	Themen										Jahr	kompatibel zur Landesstrategie	Kernstudie	Kommentar/ regionaler Bezug
			Windenergie	Solarenergie	Bioenergie	Geothermie	Wasserkraft	Netze	Speicherung	Gebäude	Mobilität	Wärme				
Energiestrategie 2030	*Energiestrategie*	*Land Brandenburg*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	*2012*			*Die Energiestrategie gibt die energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Leitlinien und Ziele des Landes Brandenburg für die kommenden Jahre vor und formuliert dementsprechende Handlungsbereiche und Maßnahmen. Das Regionale Energiekonzept soll der Umsetzung der Ziele dienen. Daher ist von hoher Bedeutung, welchen Beitrag dieses und alle bisherigen Konzepte und Studien leisten [MWE 2012a].*
BTU-Netzstudie	Netzintegration Erneuerbare Energien	Land Brandenburg						✓	✓				2008/ 2011	✓	✓	Die Studie weist große Potenziale im Bereich Windenergie aus. Um diese effektiv nutzen zu können, wird ein Schwerpunkt des Netzausbaus in der Region Prignitz-Oberhavel gesehen [BTU 2008/BTU 2011].
Gemeinsames Raumordnungskonzept Energie und Klima für Berlin und Brandenburg	Erneuerbare Energien in Berlin und Brandenburg	Land Brandenburg	✓	✓	✓		✓	✓	✓				2011	✓		Trifft allgemeine Aussagen zum Stand in Berlin-Brandenburg und insbes. zum Thema Anpassung an den Klimawandel, geht aber nicht explizit auf die Region Prignitz-Oberhavel ein [GL 2011].
Biomassestrategie des Landes Brandenburg	Biomasse	Land Brandenburg			✓				✓			✓	2010	✓	✓	Die Biomassestrategie wurde für das Land Brandenburg erstellt und beschäftigt sich somit auch mit der Biomassenutzung und den Biomassepotenzialen in der Region Prignitz-Oberhavel [MUGV 2010].

Dokument	Thematik	räumliche Ebene	Themen										Jahr	kompatibel zur Landesstrategie	Kernstudie	Kommentar/ regionaler Bezug
			Windenergie	Solarenergie	Bioenergie	Geothermie	Wasserkraft	Netze	Speicherung	Gebäude	Mobilität	Wärme				
Erarbeitung von Suchräumen als Grundlage der regionalplanerischen Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Brandenburg und der Region Prignitz-Oberhavel	Solarenergie	Land Brandenburg und Region Prignitz-Oberhavel		✓									2009	✓	✓	Thematisiert potenzielle Standorte für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Region und gibt somit einen Überblick über verfügbare Flächen [Bosch & Partner 2009].
Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung“	Windenergie	Region Prignitz-Oberhavel	✓										2003	✓	✓	Der Sachliche Teilplan "Windenergienutzung" legt die 45 Windeignungsgebiete in der Region fest. Die Gesamtfläche von 11.500 ha entspricht 1,8 % der Regionsfläche [RPG 2003].
Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Rohstoffsicherung/ Windenergienutzung“	*Windenergie*	*Region Prignitz-Oberhavel*	✓										*2010*	✓	✓	*Der Sachliche Teilplan "Windenergienutzung" aus dem Jahr 2010 sollte den Teilplan 2003 ablösen. Vorgesehen waren 44 Windeignungsgebiete mit einer Fläche von 10.500 ha. [RPG 2010; der Teilplan wurde nicht genehmigt für das Thema Wind]*
Energiepotenziale und konzeptionelle Steuerungsansätze Erneuerbarer Energien in der Region Prignitz-Oberhavel	Erneuerbare Energien	Region Prignitz-Oberhavel	✓	✓	✓	✓							2009	✓	✓	Bestand und Potenziale Erneuerbarer Energien in der Region wurden erfasst und Handlungsempfehlungen für den Ausbau in der Region abgeleitet [SCHWENK 2009].
Integriertes Klimaschutzkonzept für die Region Oberhavel Nord	Integriertes Klimaschutzkonzept	"Region" Oberhavel Nord (Zehdenick, Fürstenberg /Havel, Amt Gransee)		✓	✓	✓				✓		✓	2010		✓	Das Konzept befasst sich mit den energetischen Potenzialen in der Region Oberhavel Nord und gibt umfassende Empfehlungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, im Bereich der Gebäudesanierung sowie bei der Energieeffizienz [REGION OBERHAVEL NORD 2011].

Dokument	Thematik	räumliche Ebene	Themen										Jahr	kompatibel zur Landesstrategie	Kernstudie	Kommentar/ regionaler Bezug
			Windenergie	Solarenergie	Bioenergie	Geothermie	Wasserkraft	Netze	Speicherung	Gebäude	Mobilität	Wärme				
Gemeinsames Klimaschutzkonzept für die drei Städte im Regionalen Wachstumskern Oranienburg-Hennigsdorf-Velten (RWK O-H-V)	Integriertes Klimaschutzkonzept	interkommunale Zusammenarbeit		✓	✓					✓	✓	✓	2010	✓	✓	Das Klimaschutzkonzept orientiert sich an den Landeszielen der Energiestrategie 2020. Für die Umsetzung von konkreten Maßnahmen wird ein Zeitraum von fünf Jahren veranschlagt. Schwerpunkte sind: Kommunikation der Akteure, Mobilität und Gebäudesanierung [RWK O-H-V 2010].
PEA - Energiestrategie für den Regionalen Wachstumskern Prignitz	Energiestrategie	Interkommunale Zusammenarbeit	✓	✓	✓		✓	✓					2012		✓	Die Energiestrategie analysiert die aktuelle Situation im Wachstumskern und beschäftigt sich mit Potenzialen von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Des Weiteren wurden für einzelne Kommunen konkrete vertiefende Konzepte erarbeitet [RWK PRIGNITZ 2012].
Konzeptstudie „Erneuerbare Energien in Fürstenberg/Havel -Ideen und Chancen“	Potenzialanalyse zu Erneuerbaren Energien	Kommune		✓	✓							✓	2008		-	Die Konzeptstudie befasst sich mit Potenzialen im Bereich der Erneuerbaren Energie und zeigt diese erstmals auf. Es werden Handlungsempfehlungen zur Biomasse und Solarenergie gegeben [FÜRSTENBERG/HAVEL 2008].
Energiebericht der Stadt Oranienburg und Ortsteile	Gebäudesanierung	Kommune								✓			2009		-	Der vorliegende Energiebericht fokussiert vor allem gebäudebezogene Maßnahmen, sowie Einsparungsmöglichkeiten in den Bereichen Strom und Wasser in der Stadt Oranienburg [ORANIENBURG 2009].

Dokument	Thematik	räumliche Ebene	Themen										Jahr	kompatibel zur Landesstrategie	Kernstudie	Kommentar/ regionaler Bezug
			Windenergie	Solarenergie	Bioenergie	Geothermie	Wasserkraft	Netze	Speicherung	Gebäude	Mobilität	Wärme				
Wärmeversorgungskonzept für ausgewählte Gebäude der GEWO sowie öffentliche Gebäude in den Wärmeversorgungsbereichen Oranienburger Straße und Straße des Friedens im Amt Gransee	Wärmeversorgung	Kommune, Quartiersebene		✓	✓							✓	2011		-	Das Konzept beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der Wärmeversorgung in zwei Quartieren der Kommune. Es wird vor allem geprüft wie die Wärmeversorgung gewährleistet und verbessert werden kann. Es werden auch unterschiedliche Varianten der Wärmeversorgung nach ihrer Wirtschaftlichkeit bewertet [AMT GRANSEE 2011].

Kurzbeschreibung der Kernstudien mit Bezug zur Energiestrategie 2030 des Landes

Energiestrategie 2030

Die Energiestrategie des Landes Brandenburg [MWE 2012a] formuliert die klimapolitischen Ziele des Landes und trifft Aussagen zu den einzelnen Energieträgern. Weiterhin werden konkrete Vorgaben gemacht, um die Ziele bis zum Jahr 2030 zu erreichen. So werden z.B. im Bereich der Windenergie Flächenziele vorgegeben. Die Energiestrategie beschäftigt sich außerdem mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien, der Steigerung der Energieeffizienz, der Senkung von CO_2-Emissionen und der Systemintegration der Erneuerbaren Energien. Sie gibt in diesen Bereichen klare Maßnahmen und Verantwortlichkeiten vor und dient daher auch für die Planungsregion Prignitz-Oberhavel als Orientierung bei der Umsetzung des Regionalen Energiekonzeptes.

Biomassestrategie

Die Biomassestrategie des Landes Brandenburg beschäftigt sich sowohl mit dem Ausbau der Branche als auch mit der Effizienzsteigerung von Anlagen durch Kraft-Wärme-Kopplung. Sie beleuchtet die gegenwärtige Situation im Land und geht dabei auf verfügbare Potenziale bei der Energiegewinnung durch Biomasse ein. Des Weiteren formuliert sie Ziele und gibt Handlungsstrategien für die einzelnen Energieträger vor. Zudem werden Aussagen zu Instrumenten der Förderung getroffen und es werden Möglichkeiten des Technologietransfers und der regionalen Vernetzung betrachtet. Die Biomassestrategie ist auf die Ziele der Energiestrategie 2020 [MW 2008] abgestimmt und ist auch deshalb für die Region Prignitz-Oberhavel von Bedeutung.

BTU-Netzstudie

Die Netzstudie der BTU Cottbus trifft Aussagen zum Thema Netzausbau auf Landesebene, die auch die Region Prignitz-Oberhavel berühren. Die Studie zeigt auf, wie bedeutend der Netzausbau zur Erreichung der Landesziele für 2020 und zur Forcierung der Energiewende ist. Für die Region werden weiterhin besonders große Potenziale im Bereich Windenergie gesehen, was einen entsprechenden erhöhten Handlungsbedarf beim Netzausbau erzeugt.

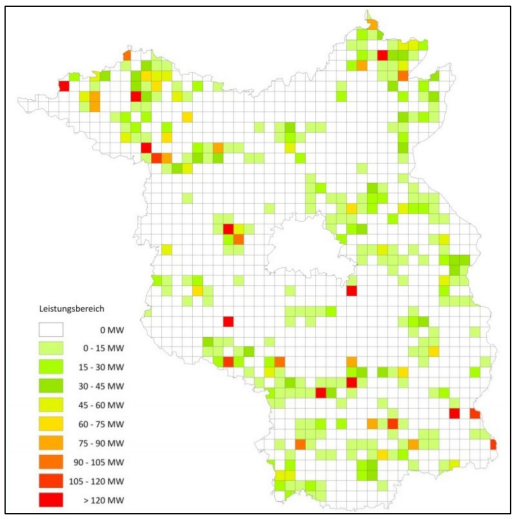


Abbildung 18:
Räumliche Verteilung der prognostizierten Windleistung für das Jahr 2015 [BTU 2011]

Erarbeitung von Suchräumen als Grundlage der regionalplanerischen Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Brandenburg und der Region Prignitz-Oberhavel

Das Gutachten der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung (GL) der Länder Berlin und Brandenburg hat Suchräume für potenzielle Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Konversionsstandorten und sonstigen Freiflächen im Rahmen des EEG 2009 u. a. für die Region Prignitz-Oberhavel ermittelt. So geht die Studie etwa von 7.300 ha verfügbarer Fläche für PV-Freiflächenanlagen auf Konversionsflächen aus, die dazu beitragen können, die energiepolitischen Ziele des Landes zu erreichen. Dabei konnten nicht die Potenziale berücksichtigt werden, die sich aus den fortlaufenden Änderungen der Einspeisevergütung für Strom aus PV-Freiflächenanlagen ergeben bzw. die nicht mehr vorliegen (vgl. Kapitel 2.1.3).

Sachlicher Teilplan „Rohstoffsicherung / Windenergienutzung"

Der Teilplan „Windenergienutzung" legt die Windeignungsgebiete fest und dient als Instrument der Region um den reibungslosen Ausbau der Windenergie voranzutreiben um die Ziele des Landes zu erreichen. In den 45 festgelegten Windeignungsgebieten soll die Planung unter nachhaltigen sowie wirtschaftlichen Aspekten erfolgen.

Gemeinsames Klimaschutzkonzept für die drei Städte im Regionalen Wachstumskern Oranienburg-Hennigsdorf-Velten (RWK O-H-V)

Die Kommunen des regionalen Wachstumskerns Oranienburg-Hennigsdorf-Velten haben 2010 gemeinsam ein Klimaschutzkonzept erarbeitet, welches in einem Zeitraum von 5 Jahren umgesetzt werden soll. Der RWK setzt auf Partizipation der Bürger und möchte die Kommunikation zwischen den regionalen Akteuren verbessern. Energieeinsparungen werden im Bereich der Mobilität und bei der Gebäudesanierung angestrebt. Einen Maßnahmenschwerpunkt bildet der Ausbau der regenerativen Energieerzeugung. Der RWK strebt bis 2015 eine Reduzierung des CO_2-Ausstoßes um mindestens 10 % gegenüber 2010 an.

PEA - Energiestrategie für den Regionalen Wachstumskern Prignitz

Die Städte Perleberg und Wittenberge sowie die Gemeinde Karstädt, welche den Regionalen Wachstumskern Prignitz bilden, nahmen am EU-Projekt Public Energy Alternatives (PEA) teil, mit dem Ziel eine Energiestrategie zu erarbeiten. Die zentralen Ziele des Projektes sind die Erhöhung der Energieeffizienz, die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, die Reduktion des CO_2-Ausstoßes, sowie eine sichere Energieversorgung und die Attraktivitätssteigerung der Region. Hierbei werden sowohl öffentliche Einrichtungen, als auch private Personen und Unternehmen mit einbezogen. Sowohl der Netzausbau als auch die Potenzialermittlung bei den Erneuerbaren Energien werden thematisiert und es werden Handlungsempfehlungen und Lösungsstrategien erarbeitet.

Integriertes Klimaschutzkonzept für die Region Oberhavel Nord

Das sehr umfängliche Konzept setzt sich insbesondere mit den Potenzialen der Region Oberhavel Nord für den Klimaschutz auseinander. Zur Umsetzung werden notwendige Maßnahmen genau definiert. Das Konzept übersteigt die energiepolitischen Ziele der Landesregierung indem es ein "Null-Emissions"-Ziel definiert. Es werden Handlungsempfehlungen für die Region geben, welche sich auf die Bereiche Energieversorgung, Energieeffizienz und Energiesparen beziehen. Auch werden Aussagen zu möglichen Standorten für Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energie getroffen.

Zusammenfassende Darstellung

Windenergie

Bisherige Studien sehen für Prignitz-Oberhavel große Potenziale insbesondere in der Energiegewinnung durch Wind. Der Teilplan „Windenergienutzung" weist die 45 Windeignungsgebiete in der Region aus. Weiterhin befasst sich die Netzstudie 2011 der BTU mit diesen Potenzialen [BTU 2011]. Es zeigt sich, dass Windenergie vermutlich den größten Beitrag in der Region leisten wird, um die Klimaziele zu erreichen. Auch im „Integrierten Klimaschutzkonzept für die Region Oberhavel Nord", wird auf die Potenziale der Windenergie eingegangen, außerdem wird hier auch das Repowering von älteren WEA beleuchtet.

Photovoltaik

Die Suchraumanalyse für die Region Prignitz-Oberhavel gibt einen Überblick darüber, welche Potenziale in der Energiegewinnung mit Hilfe von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorhanden sind. Die Studie geht von ca. 7.300 ha aus, die für Freiflächenanlagen zur Verfügung stehen. Um die Klimaziele der Landesregierung bis 2020 bzw. 2030 zu erreichen, ist die Solarenergie ein wichtiger Bestandteil des Energiemixes. Anderen Studien, wie z. B. die Konzeptstudie „Erneuerbare Energien in Fürstenberg/Havel - Ideen und Chancen" setzen sich mit der Thematik Dachflächenanlagen auseinander, welche ebenfalls einen Beitrag zur Erreichung der energiepolitischen Ziele leisten können.

Bioenergie

Die Studie „Energiepotenziale und konzeptionelle Steuerungsansätze Erneuerbarer Energien in der Region Prignitz-Oberhavel" beschäftigt sich umfänglich mit Erneuerbaren Energien in der Region, geht auch auf die Energieversorgung mit Biomasse ein und gibt Handlungsempfehlungen für die Region. Das Potenzial der Biomasse ist demnach, wie in den meisten Regionen, fast vollständig ausgeschöpft. Jedoch zeigt das Klimaschutzkonzept der Kommune Fürstenberg/Havel, dass beim Energieträger Holz durchaus noch Steigerungen zu erwarten sind. Auch das „Integrierte Klimaschutzkonzept für die Region Oberhavel Nord" thematisiert Biomasse. Jedoch sind in der Region Prignitz-Oberhavel Leistungssteigerungen wie zum Beispiel im Bereich Windenergie nicht zu erwarten.

Energieeffizienz

Das Thema Energieeffizienz wird zum einen in den bestehenden kommunalen Energiekonzepten angegangen als auch in großräumigen Konzepten. So setzt sich der Energiebericht der Stadt Oranienburg mit dem Thema der Gebäudesanierung auseinander und bewertet einzelne Gebäude nach ihrem Sanierungsgrad und Einsparpotenzialen. Die Idee des Energieberichts kann und sollte auch bei anderen Kommunen angewendet werden, da vor allem in der Gebäudesanierung erhebliche Potenziale zur Effizienzsteigerung bestehen.

Wärme

Die bislang wenigen kommunalen Konzepte zum Klimaschutz thematisieren das Thema Wärmeversorgung. Gerade in Kommunen die mit Bevölkerungsrückgang zu kämpfen haben, hat eine effektive und nachhaltige Wärmeversorgung hohe Bedeutung. Notwendig werden hier insbesondere Handlungsempfehlungen zur bestehenden und zukünftigen Versorgung über Fern- und Nahwärmenetze. Gransee befasst sich mit der Wärmever-

sorgung einzelner Quartiere, es werden Varianten der Wärmeversorgung beleuchtet und auf Wirtschaftlichkeit überprüft. Das Konzept kann anderen Kommunen zur Orientierung dienen und bietet einen Anhaltspunkt, wie mit Problemen bei der Wärmeversorgung umgegangen werden kann. Des Weiteren wird im Rahmen der vorhandenen Studien und Konzepte immer wieder auf die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) eingegangen. Kraftwerke dieses Typs bieten den Vorteil, dass sowohl Energie als auch Wärme mit einem hohen Wirkungsgrad erzeugt werden können. Mit kleineren Anlagen können einzelne Gebäude, mit größeren Quartiere und Stadtteile versorgt werden.

Speicherung

Bestehende Studien und Konzepte zur Speicherung von Strom und Wärme sind nicht direkt vorhanden. Die BTU-Netzstudie, setzt sich allerdings mit dem Thema Speicherung auseinander und prüft unterschiedliche Varianten auf ihre Wirtschaftlichkeit und Effizienz. Das „Integrierte Klimaschutzkonzept für die Region Oberhavel Nord" setzt sich mit der Speicherung von Energie und Wärme auseinander und beleuchtet unterschiedliche Verfahren zur Speicherung. Jedoch wird festgestellt, dass vor allem die hohen Anschaffungskosten problematisch sind. Die Speicherung von Energie und Wäre wird in den kommenden Jahren eine immer größere Bedeutung bekommen und somit auch in der Region Prignitz-Oberhavel von Bedeutung sein, auch um die Ziele der Energiestrategie zu erreichen. Die Thematik der Speicherung sollte jedoch in unmittelbarem Zusammenhang mit der Thematik Netzausbau und Akzeptanz betrachtet werden.

Netze

Nach den aktuellen Studien wird der Netzausbau in den kommenden Jahren eine wichtige Rolle beim Ausbau der Erneuerbaren Energien einnehmen. Die Netzstudie 2011 der BTU Cottbus befasst sich mit dieser Thematik und gibt Handlungsempfehlungen für das Land Brandenburg. Auch die Region Prignitz-Oberhavel, welche demnach vor allem in den Bereichen PV-Freiflächenanlagen und Windenergie enorme Potenziale besitzt, wird unmittelbar vom Netzausbau berührt werden, da mit zunehmender Energieproduktion auch die Netze ausgebaut werden müssen, um die erzeugte Energie schnell, sicher und zuverlässig in das Netz einzuspeisen. Die Netzstudie 2011 macht zwar deutlich, dass der Netzausbau beim Ausbau der Erneuerbaren Energien und beim Erreichen der Klimaziele bis zum Jahr 2020 zukünftig die entscheidende Rolle einnehmen wird – und verweist darauf, dass schon heute Windenergieanlagen abgeschaltet werden müssen, da der produzierte Strom die Netze überlasten würde – gibt jedoch keine genaueren Handlungsempfehlungen.

Handlungsbedarf: vom Einzelprojekt zur Breitenanwendung

In der Planungsregion gibt es bereits erste Konzepte und Studien, die einen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie 2030 oder auch darüber hinaus leisten wollen und können. Um die Landesziele zu erreichen, bedarf es jedoch neben weiterer Einzel- oder Pilotprojekte einer Breitenanwendung erfolgreicher Ansätze. Diese werden sich im weiteren Prozess der

Konzepterarbeitung über die Potenzialanalyse sowie die Szenarienentwicklung und -ausgestaltung herauskristallisieren und in Handlungsempfehlungen an die regionalen Akteure niederschlagen.

Vertiefung in allen Gemeindestrukturtypen erforderlich

Aktuell befinden sich weitere kommunale Konzepte in der Erarbeitung bzw. diese ist vorgesehen (bspw. Glienicke/Nordbahn, Oberkrämer, Neuruppin). Feststellen lässt sich, dass bisher erst für eine sehr geringe Anzahl der 68 Kommunen Energie- bzw. Klimaschutzkonzepte vorliegen oder begonnen wurden. Dies betrifft alle Gemeindestrukturtypen, selbst die Mittelstädte mit größeren energetischen Handlungsfeldern.

weitere Verwendung

Die bisherigen Studien und Konzepte werden für die Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes folgendermaßen verwendet: regionale oder überregionale Studien werden insbesondere für die Bereiche Potenzialermittlung und Szenarienausgestaltung Verwendung finden und entsprechend vertieft herangezogen. Kommunale Studien und Konzepte werden schwerpunktmäßig für erfolgreiche, übertragbare Ansätze und Handlungsempfehlungen auf kommunaler Ebene herangezogen. Nicht vorgesehen ist dagegen die Übernahme einzelner Daten bspw. aus den Bilanzen der Einzelkonzepte, da aufgrund vielfach unterschiedlicher methodischer Ansätze eine Vergleichbarkeit der Daten schwer kaum ist.

1.1.4 Entwicklungsstand Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Schwerpunktbereiche Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Die Reduzierung der für den Klimawandel hauptverantwortlichen CO_2-Emissionen steht letztlich unmittelbar mit der Reduzierung des Verbrauchs fossiler Ressourcen zur Energiegewinnung in Verbindung. Für diese Reduktion stehen drei wesentliche Möglichkeiten zur Verfügung:

- Maßnahmen zur Einsparung im Energiebereich durch Vermeidung (z. B. Verbraucherverhalten, Verkehrsmittelwahl),
- Maßnahmen zur **Erhöhung der Energieeffizienz** (z. B. effizientere Kraftwerke, KWK, aber auch Gebäudedämmung u. a.) sowie
- die **Nutzung erneuerbarer Energieträger** an Stelle fossiler.

Im Regionalen Energiekonzept soll schwerpunktmäßig der für diese räumliche Ebene besonders relevante Bereich Erneuerbarer Energien betrachtet werden. Der Entwicklungsstand 2010 wird nachfolgend kompakt dargestellt und dient als Basis für die Potenzialanalyse (Arbeitspaket 2) sowie die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen (Arbeitspaket 4), wo ggf. auch noch dafür notwendige vertiefende Analysen, bspw. in Bezug auf die Flächen gemacht werden. Hier wird zunächst insbesondere der Bestandssituation skizziert.

Energieeffizienz

Hohe Relevanz von der Gewinnung bis zum Verbrauch

Energieeffizienz berührt alle Bereiche des Energieeinsatzes – von der Gewinnung und Umwandlung bis hin zu Verteilung und Nutzung – und zielt dabei auf möglichst geringe Energieverluste in all diesen Bereichen bzw. eine Reduzierung des Einsatzes fossiler Energieträger zur Strom- und Wärmeerzeugung bei gleicher Leistung (höhere Effizienz) ab. Insofern sind relevante Bereiche

- die effiziente Energieerzeugung/Umwandlung (von Großkraftwerken bis zur Wärmegewinnung im Privathaus),
- die effiziente Verteilung von Strom und Wärme sowie
- die effizientere Nutzung auf Seite der Verbraucher (Industrie, Gewerbe, Öffentliche Hand, Privathaushalte) von Strom und Wärme.

Sehr begrenzte Steuerbarkeit durch die Regionalplanung

All diese Bereiche sind auf Ebene der Regionalplanung nur schwer steuerbar (z. B. der Einsatz von Energiesparlampen oder besonders verbrauchsarmen Fahrzeugen). Vielmehr handelt es sich meist um kleinteilige Maßnahmen insbesondere auf der Ebene der Verbraucher oder bspw. der Gebäudeebene. Dennoch liegen gerade in den Bereichen Gebäude oder Verkehr enorme Potenziale zur Effizienzsteigerung. Hier kann das Regionale Energiekonzept nur Impulse geben, die im Rahmen der Erarbeitung kommunaler Energie- oder Klimaschutzkonzepte aufgegriffen und vertieft werden sollten.

Nachfolgend werden erste Bereiche definiert, für die ein besonders hohes Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz gesehen wird und die im Rahmen der Potenzialanalyse aufgegriffen werden sollten:

Abwärmenutzung

Die Nutzung von Abwärme aus industriellen Prozessen oder im Kraftwerksbereich (konventionelle Kraftwerke aber auch Bioenergieverstromung) bieten insbesondere in Abnehmer-/Verbrauchernähe (Siedlung, gewerbliche Abnehmer) sehr hohes Potenzial, das aktuelle vielfach noch ungenutzt ist. Die Nähe zu potenziellen Wärmeabnehmern sollte insbesondere beim Neubau von Anlagen (wie Biomassekraftwerken) berücksichtigt werden.

Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung

Auf Gebäude- oder Quartiersebene stellt die Kombination von Stromerzeugung und Wärmegewinnung im Rahmen von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) eine hocheffiziente Möglichkeit der Energieerzeugung und insbesondere der verlustarmen Wärmegewinnung (geringe bis keine Netzverluste, Verbrauch vor Ort) dar. Hier wird ein sehr hohes Potenzial in städtischen Wohn- und Gewerbegebieten insbesondere ohne Nah- und Fernwärmeversorgung und z. B. mit Gasnetzanschluss zu untersuchen sein – sowohl in Quartieren (BHKW mit KWK) als auch in Einzelgebäuden (Mini-KWK).

Kompakte Siedlungsstrukturen

Auf Ebene der Kommunen bzw. auf Quartiersebene wirken sich kompakte Siedlungsstrukturen positiv auf die Verkehrsvermeidung aus, erhöhen bspw. aber auch die Möglichkeiten über Nah- und Fernwärmeversorgung effiziente Versorgungssysteme zu halten bzw. auszubauen.

Gebäudesanierung und -technik

Über die o. g. Bereiche hinaus stellen die Gebäudesanierung und die Gebäudetechnik (z. B. der Austausch ineffizienter Nachtstromspeicherheizungen und elektrischer Warmwasseraufbereitungen) erhebliche, aber auf regionaler Ebene nur schwer steuerbare Potenzialbereiche dar. Gerade im Gebäudebereich sind mit oftmals kleinen Investitionen große Effekte erzielbar.

Aus allgemeinen Entwicklungen und Trends kann auch für die Region Prignitz-Oberhavel in all diesen Schwerpunktbereichen noch erheblicher Handlungsbedarf abgeleitet werden, den es im Rahmen der Potenzialanalyse zu untersetzen gilt. Vielfach können Möglichkeiten und Grenzen aber erst im Rahmen von kommunalen oder Quartierskonzepten bzw. der Ebene von Gebäuden oder Anlagen tiefer analysiert werden, was auch die enormen Informations- und Fördermöglichkeiten für Akteure und Aktivitäten auf dieser Ebene deutlich machen.

Erneuerbare Energien - Stromerzeugung

Windenergie

In der Energieerzeugung aus Wind steht die Region im landesweiten Vergleich überdurchschnittlich gut dar. Es stehen mit Stand Ende 2010 insgesamt 831 Windenergieanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 1,4 MW (Quelle: 50Hertz Transmission GmbH) und einer durchschnittlichen Bauhöhe von 114 Metern (RPG P-O) in der Region Prignitz-Oberhavel.

Tabelle 3:
Bestand und installierte Leistung Windenergieanlagen 2006-2010 (50Hertz Transmission GmbH)

Jahr	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl WEA	668	707	737	823	831
Installierte Leistung in MW	842	904	941	1.087	1.125

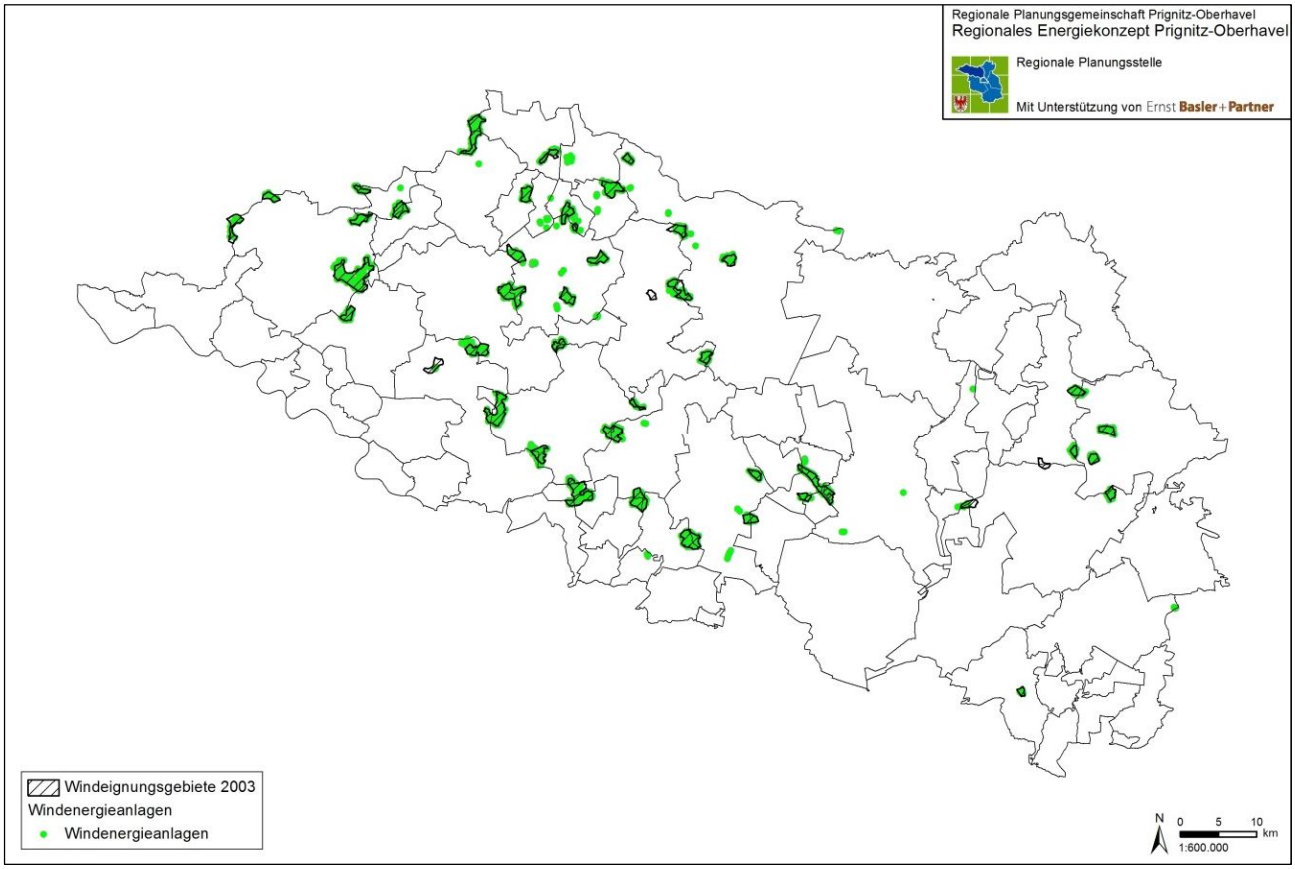
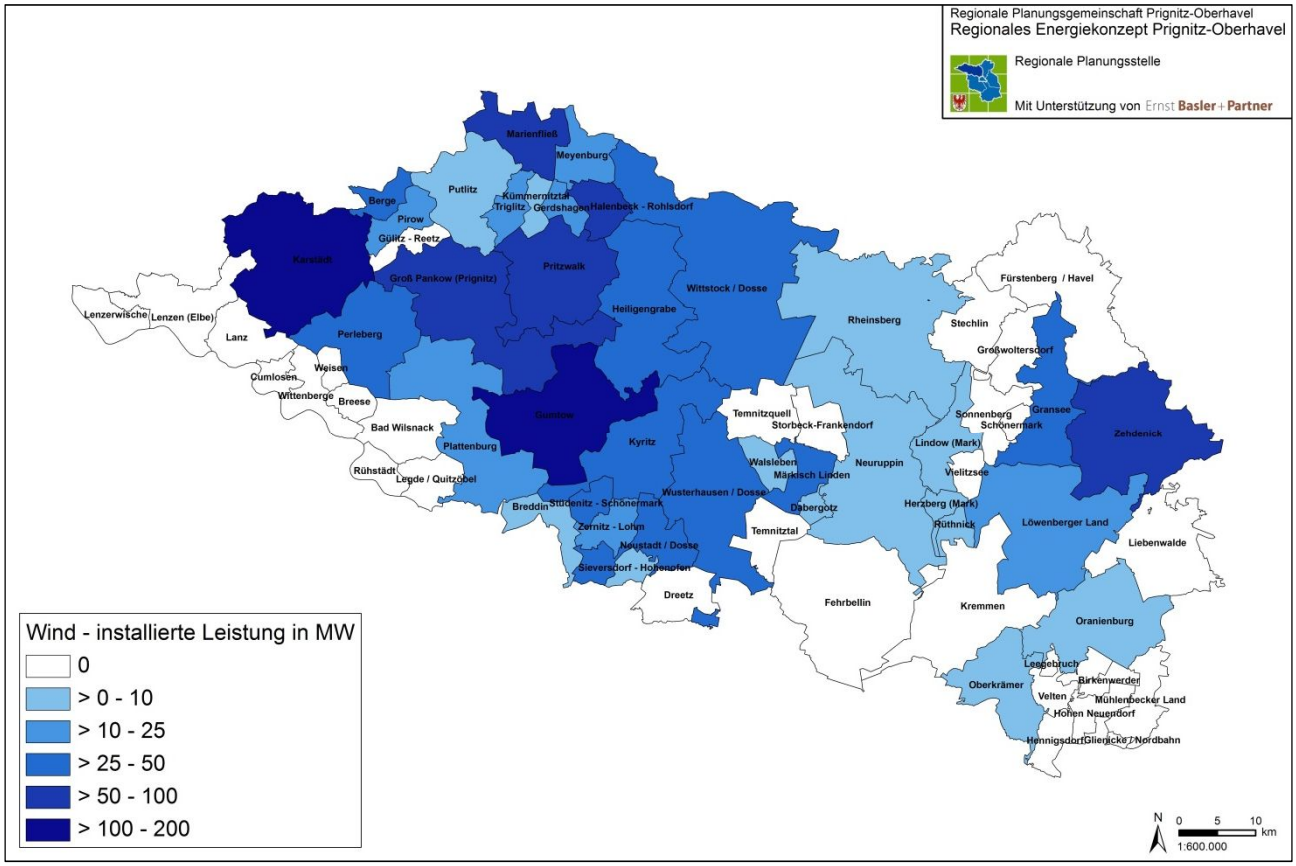


Abbildung 19:
Verteilung der Windenergieanlagen 2010 in der Planungsregion; Bezug Eignungsgebiete Teilplan „Windenergienutzung“ 2003

Die installierte Leistung steigerte sich von 842 MW im Jahr 2006 auf 1.125 MW im Jahr 2010. Die jährlichen Wachstumsraten von durchschnittlich 7,6 % verdeutlichen die stabile und positive Entwicklung bei diesem Energieträger. Die erzeugte Strommenge stieg trotz zuletzt windschwacher Jahre von 2006 (1.161.950 MWh) bis 2010 (1.563.264 MWh) um etwa 34 % an (Quelle: 50Hertz Transmission GmbH).

Abbildung 20:
Windenergie 2010 - installierte Leistung in MW nach Gemeinden



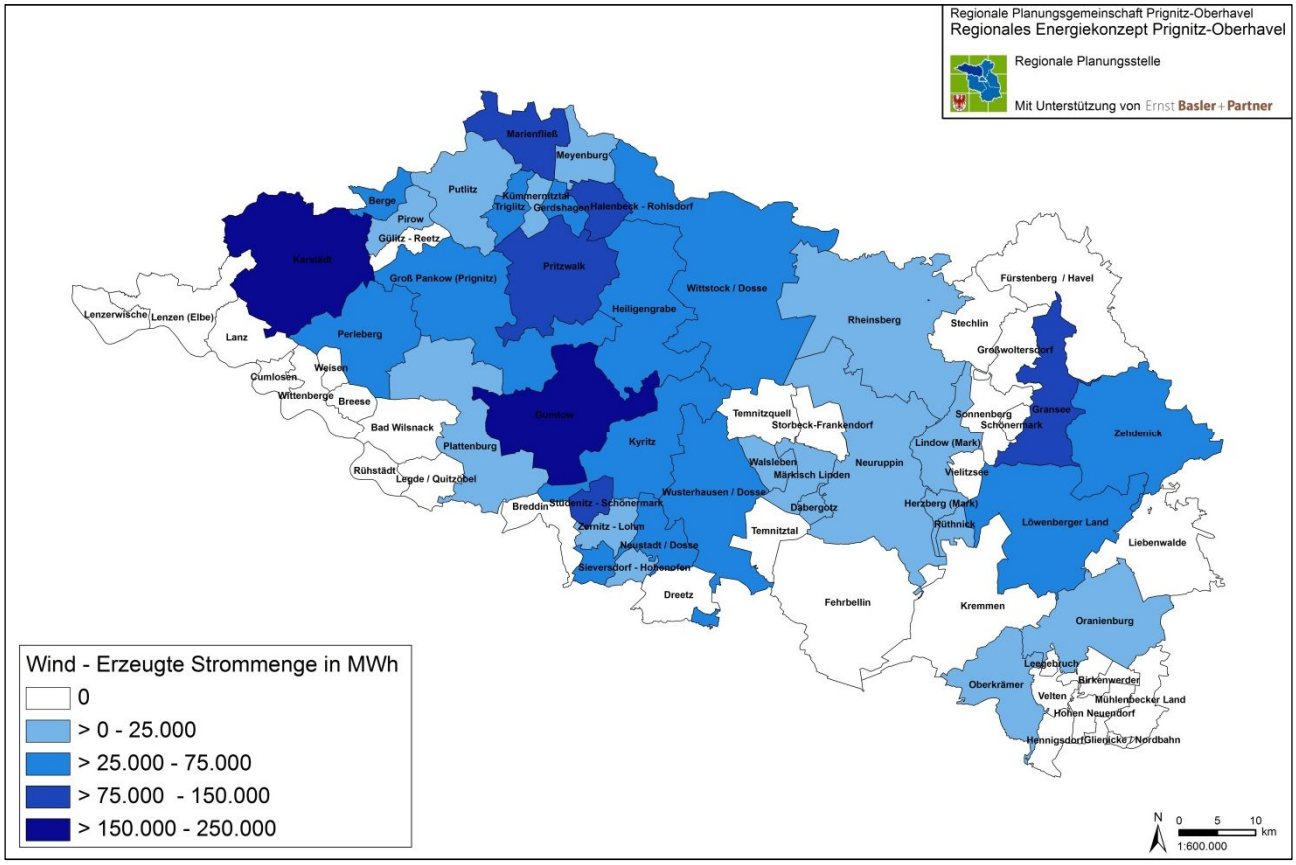


Abbildung 21:
Windenenergie 2010 - erzeugte Strommenge in MWh nach Gemeinden

Abbildung 22:
Windenergie 2010 - erzeugte Strommenge in GWh nach Landkreisen

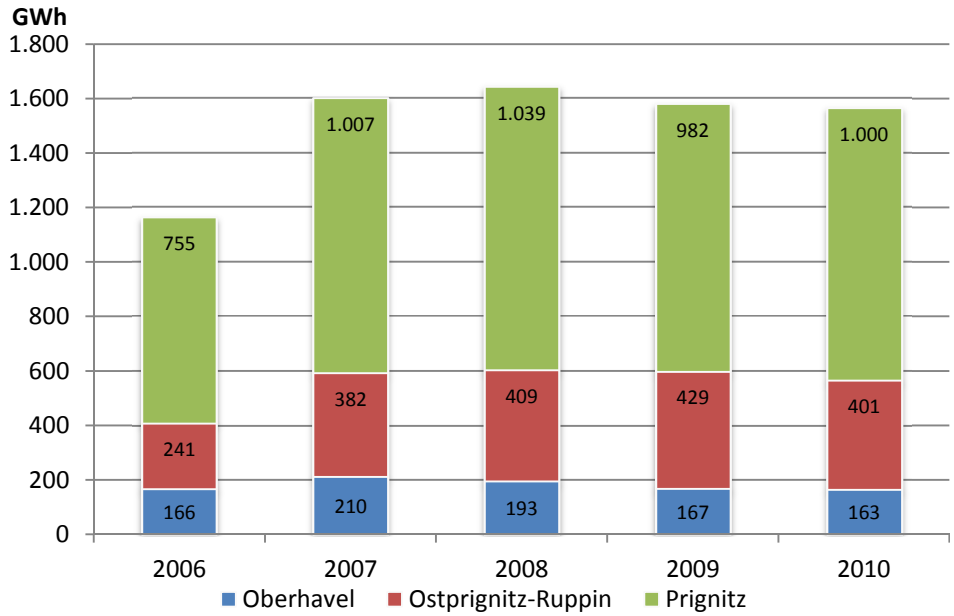
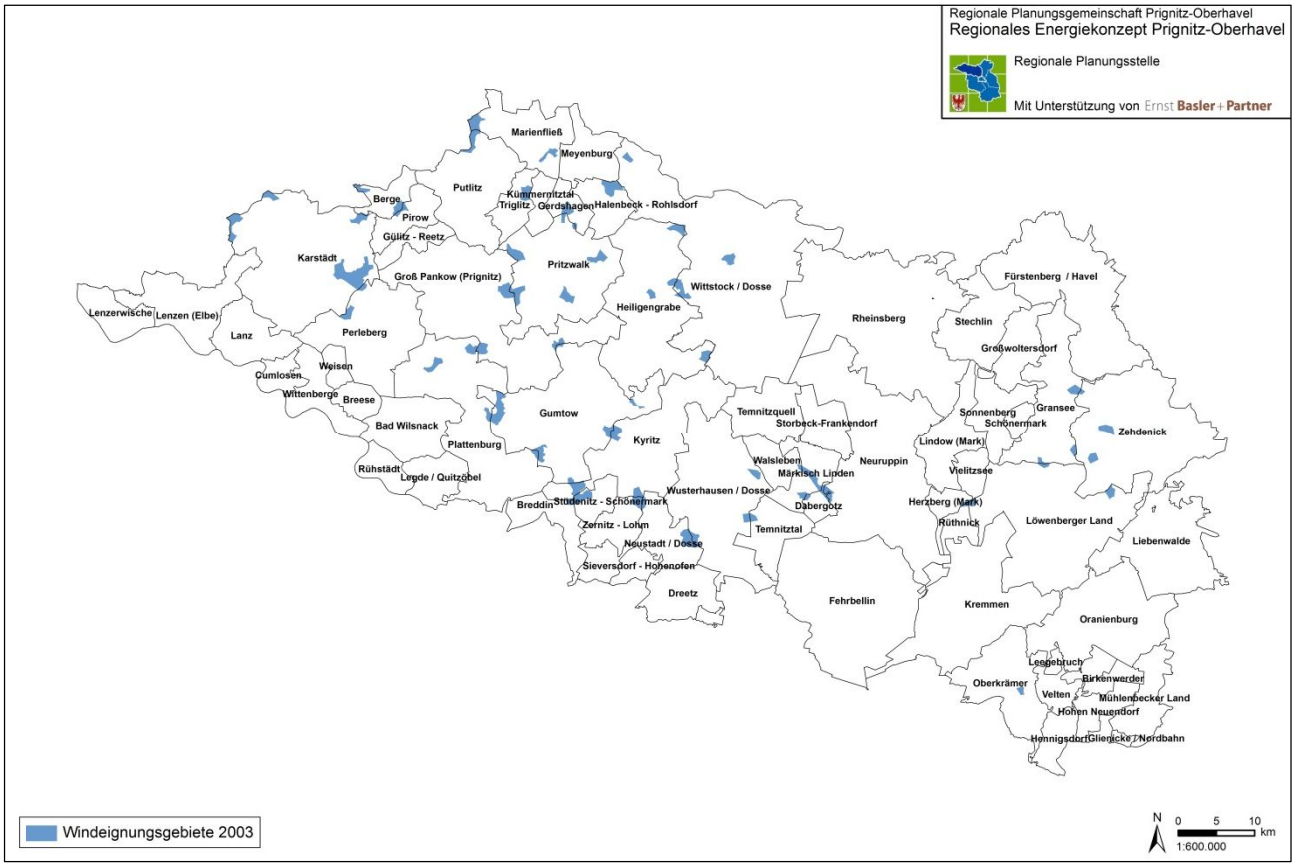


Abbildung 23:
Eignungsgebiete für Windenergienutzung im rechtskräftigen Teilplan 2003

Nach dem Teilplan „Windenergienutzung" aus dem Jahr 2003 stehen etwa 11.478 ha Fläche als Windeignungsgebiete zur Verfügung, was einem Anteil von 1,8 % der Gesamtfläche der Region ausmacht.



Die Auslastung der Eignungsgebiete liegt bei etwa 73 %, was einer noch nutzbaren Fläche von etwa 38 km² und ca. 170 Windenergieanlagen entspricht. Hier ergibt sich ein Leistungspotenzial von 340 MW (RPS). Die von

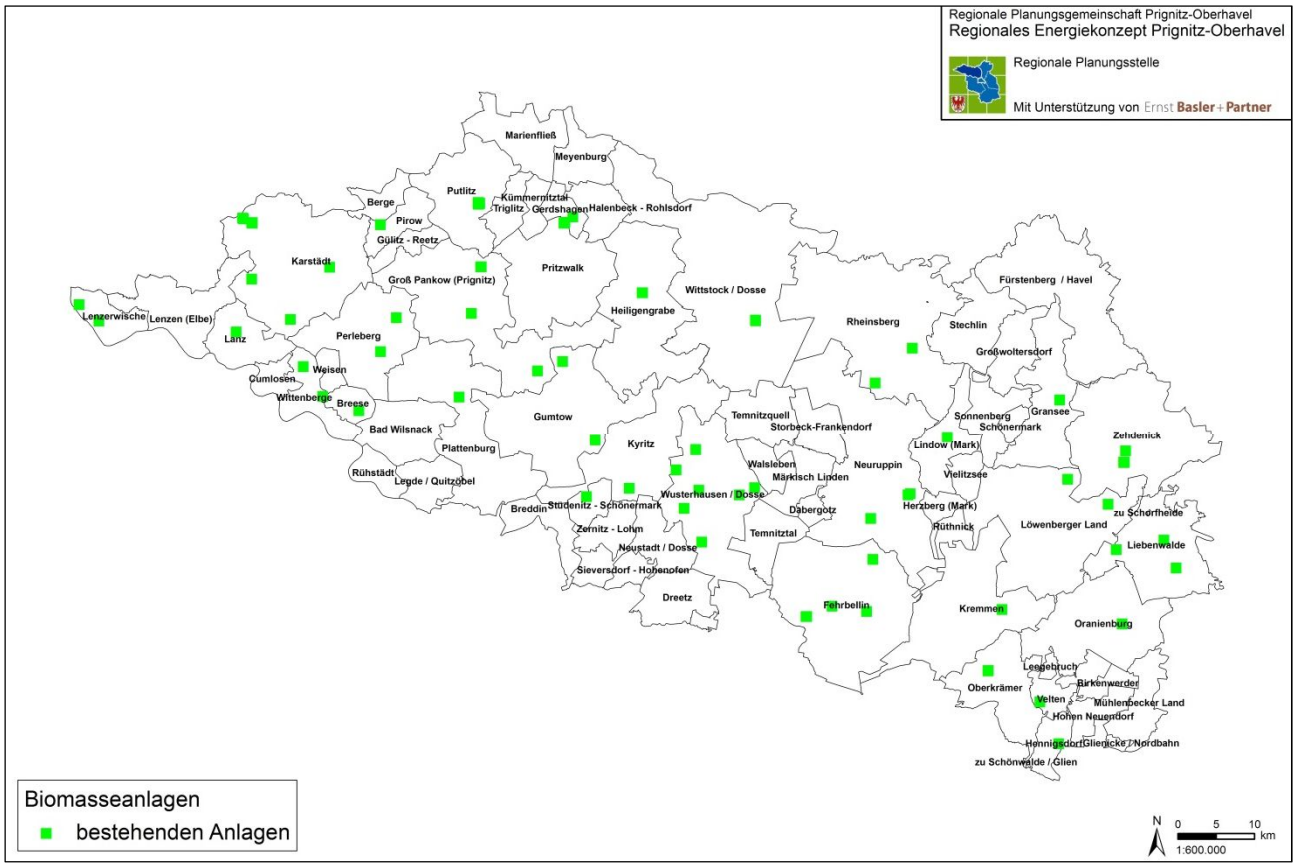
der Landesregierung angestrebte Energiemenge sollte so bis zum Jahr 2020 erreicht werden können. Des Weiteren können in den kommenden Jahren durch Repowering weitere Leistungssteigerungen erreicht werden.

67 der 831 Windenergieanlagen stehen nicht in den gekennzeichneten Windeignungsgebieten. Ein Großteil der in der Region installierten Leistung konzentriert sich im Landkreis Prignitz. Die Gemeinde Karstädt steht mit einer installierten Leistung von 150 MW an erster Position im Land Brandenburg [LBV 2010]. In den relativ dicht bewaldeten Landkreisen Ostprignitz-Ruppin und Oberhavel befinden sich weniger Windenergieanlagen, was unter anderem an den Einschränkungen zur Nutzung von Windenergie z. B. im Landschaftsschutzgebiet „Ruppiner Wald- und Seengebiet" liegt.

Bioenergie

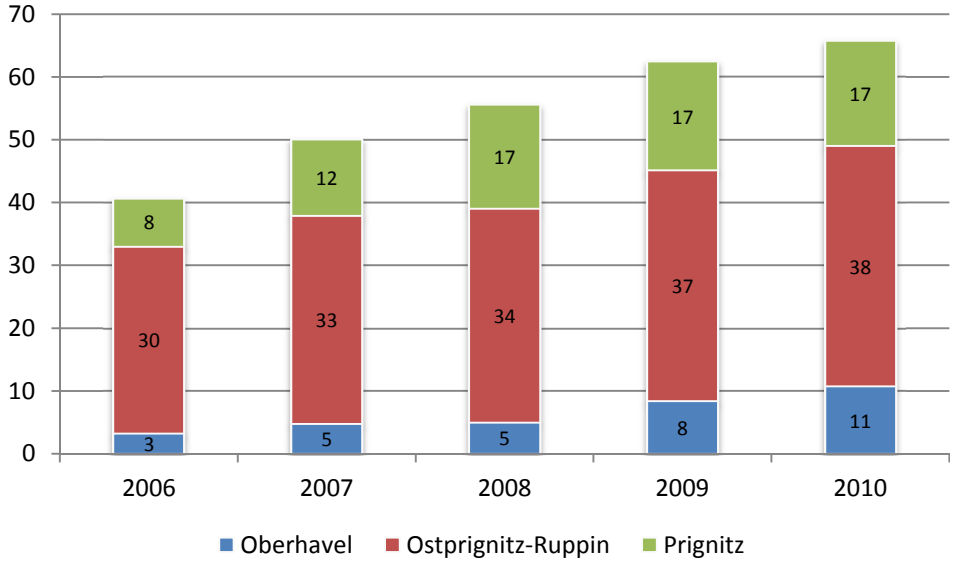
In der Region gibt es 81 Bioenergieanlagen, welche zur Stromerzeugung beitragen. Des Weiteren befinden sich mehrere Anlagen in Planung und werden sukzessive ans Netz gehen. Zur Stromproduktion wird zwischen 77 Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerken sowie je zwei Deponie- und Klärgasanlagen unterschieden.

Abbildung 24:
Bestand Bioenergieanlagen in der Region Prignitz-Oberhavel 2010



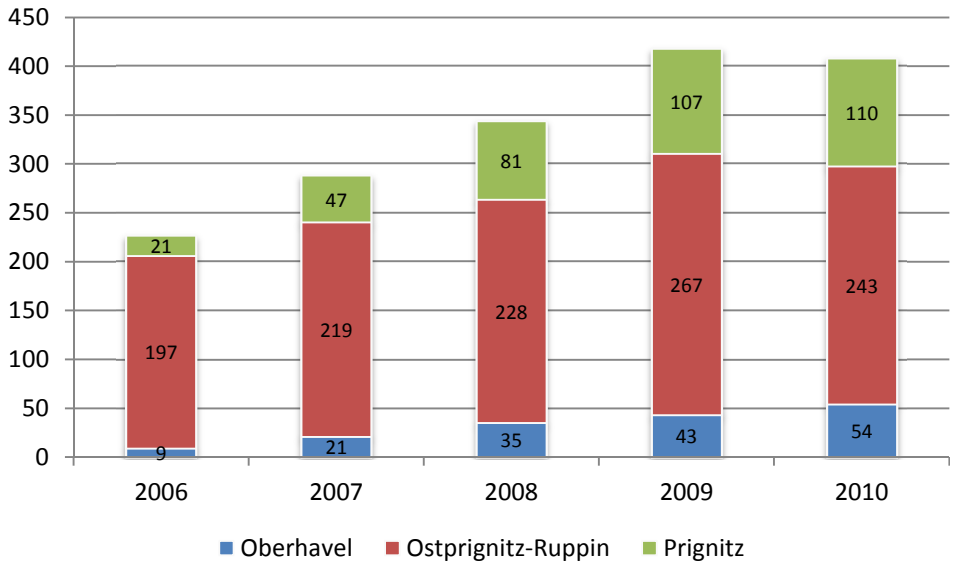
Die installierte elektrische Leistung stieg im Zeitraum von 2006-2010 (2006: 40 MW, 2010: 65 MW) um etwa 63%. Die jährlichen Wachstumsraten von durchschnittlich 12,9 % belegen ein kontinuierliches Wachstum.

Abbildung 25: Bioenergie 2010 - installierte Leistung in MW nach Landkreisen



Im Gesamtzeitraum stieg die jährlich erzeugte Strommenge um 80 % von 227 GWh (2006) auf 407 GWh (2010).

Abbildung 26: Bioenergie 2010 - erzeugte Strommenge in GWh nach Landkreisen



Jedoch nahmen die Wachstumsraten sowohl bei der installierten Leistung als auch bei der erzeugten Strommenge in den letzten Jahren immer weiter ab, was auf eine Ausschöpfung der Potenziale hinweisen kann. Die höchste Pro-Kopf-Leistung wird vor allem im Westen und im Süden der Region erreicht.

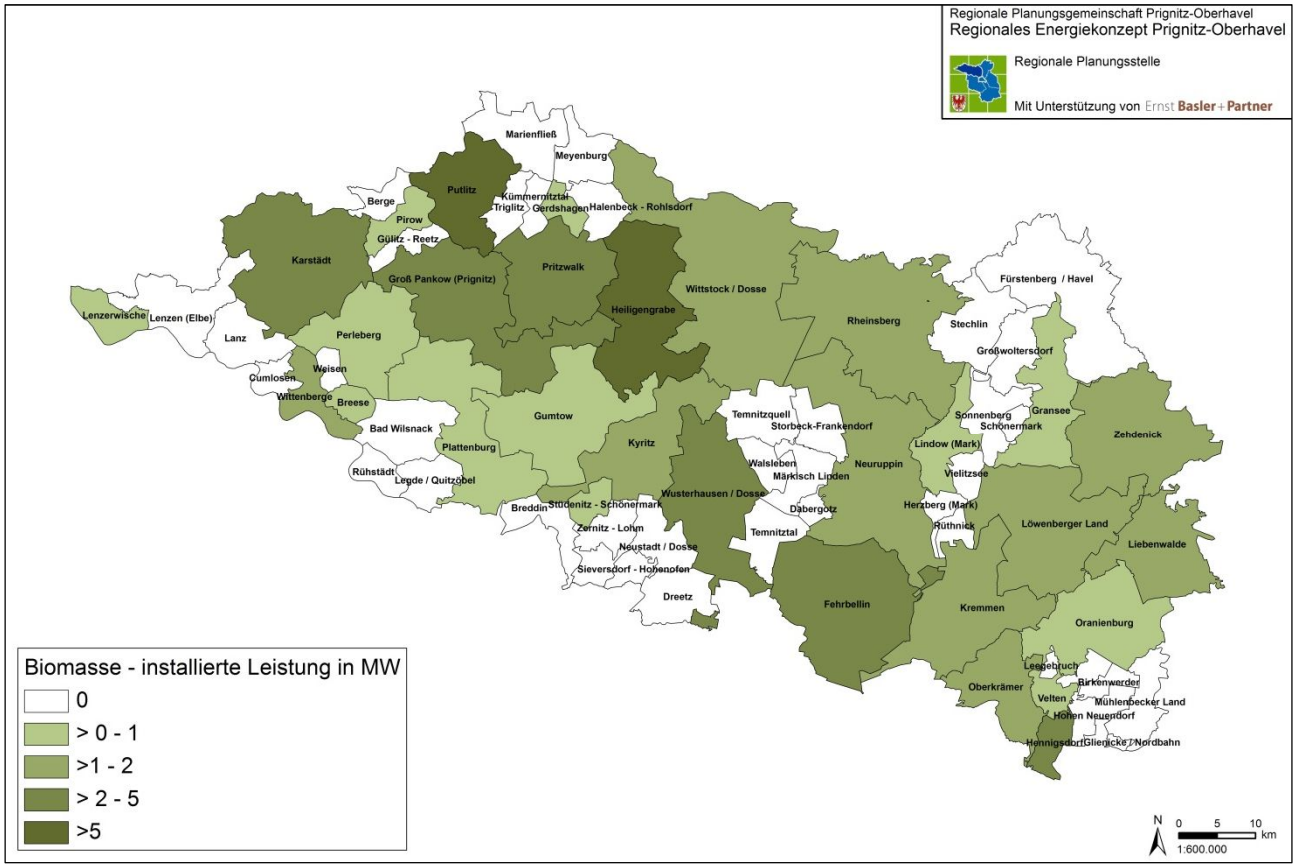


Abbildung 27: Bioenergieanlagen 2010 - installierte Leistung in MW nach Gemeinden

Bei den Anlagen handelt es sich überwiegend um kleine bis mittlere Anlagen mit einer Leistung bis 0,5 MWel. An der Pro-Kopf Leistung und an der Installierten Leistung gemessen ist die Region im Vergleich zu den anderen Regionen im Land Brandenburg laut LBV eine der produktivsten im Bereich Strom- aber auch Wärmebereitstellung aus Biomasse. Die Gemeinde Heiligengrabe erreicht die zweitgrößte installierte Leistung pro Einwohner im Land Brandenburg, was mit der Ansiedlung eines Unternehmens zu erklären ist, welches ein Biomasseheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 17,5 MW betreibt.

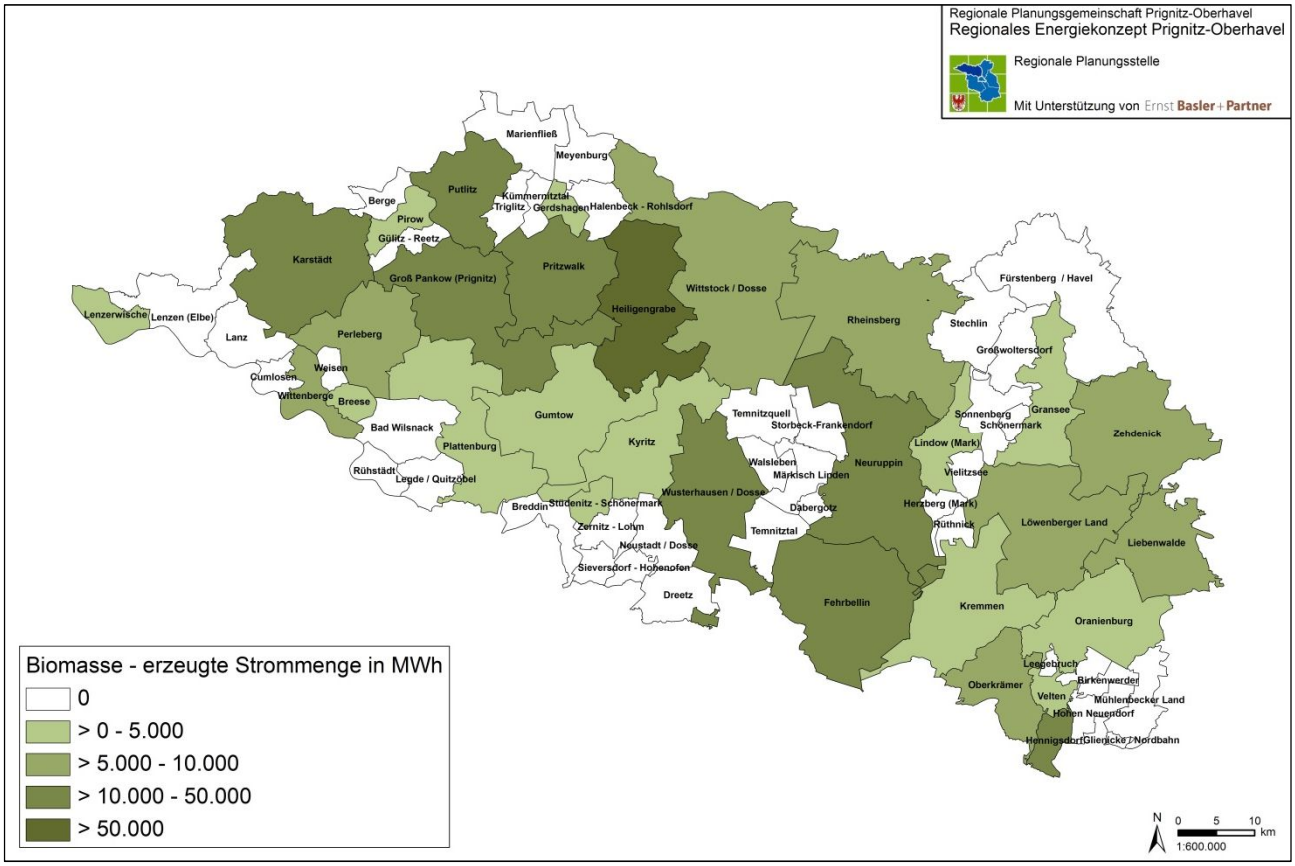


Abbildung 28:
Bioenergieanlagen 2010 - erzeugte Strommenge in MWh nach Gemeinden

Laut Biomassestrategie des Landes Brandenburg wird die Verfügbarkeit von verwertbaren Materialen für die Energie- und Wärmegewinnung in Zukunft zurückgehen, was auch für die Region Prignitz-Oberhavel abnehmende Biomassepotenziale erwarten lässt.

Potenziale sind vor allem im Nordosten, im Südwesten und im berlinnahen Raum zu prüfen, da hier sowohl die installierte Leistung als auch die installierte Leistung pro Einwohner im Vergleich zur restlichen Region verhältnismäßig gering ausfallen. Insbesondere im berlinnahen Raum sind zudem aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte, aber auch dem damit verbundenen Anfallen von Abfällen größere Potentiale zur Energieerzeugung wie auch zur Wärmeerzeugung durch KWK zu vermuten.

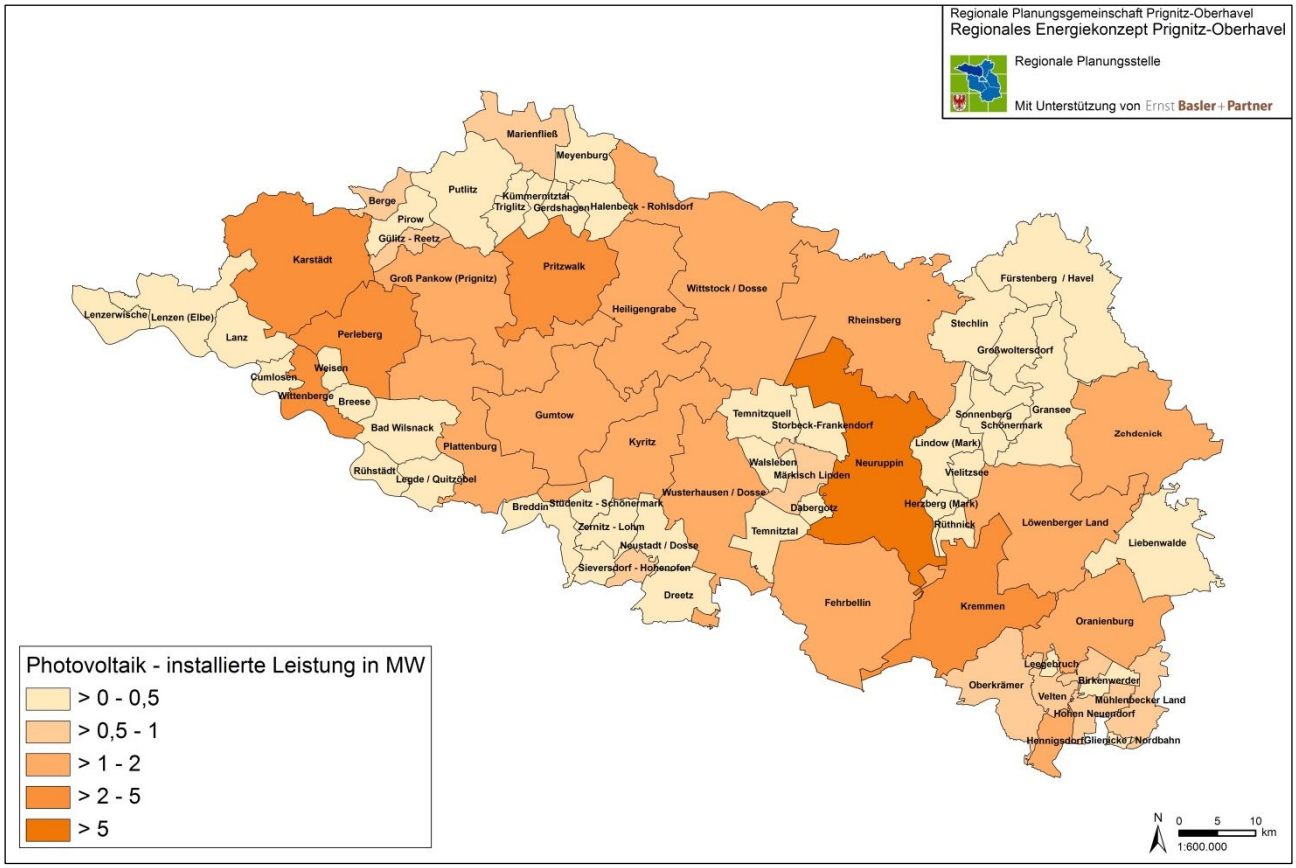
Sonnenenergie

In der Region Prignitz-Oberhavel wird bis 2010 mit **PV-Dachanlagen** Solarenergie gewonnen, seit 2011 (wird daher hier nicht weiter betrachtet) auch mit PV-Freiflächenanlagen. In den letzten Jahren fand in den Gemeinden der Region eine deutliche Entwicklung im Bereich der installierten Leistung statt (vgl. Kapitel Potenzialbereich Solarenergie

Potenzialbereich Solarenergie - Freiflächen, S. 107). Während es 2006 noch 3,8 MW an installierter Leistung waren, so stieg die Leistung bis zum Jahr

2010 auf knapp 53 MW, was mehr als einer Verzehnfachung der installierten Leistung innerhalb von 4 Jahren entspricht.

Abbildung 29:
Photovoltaik 2010 - installierte Leistung in MW nach Gemeinden



Ebenso sieht es bei der erzeugten Strommenge aus: diese stieg von 2.690 MWh im Jahr 2006 auf 26.910 MWh im Jahr 2010 (Quelle: 50Hertz Transmission GmbH).

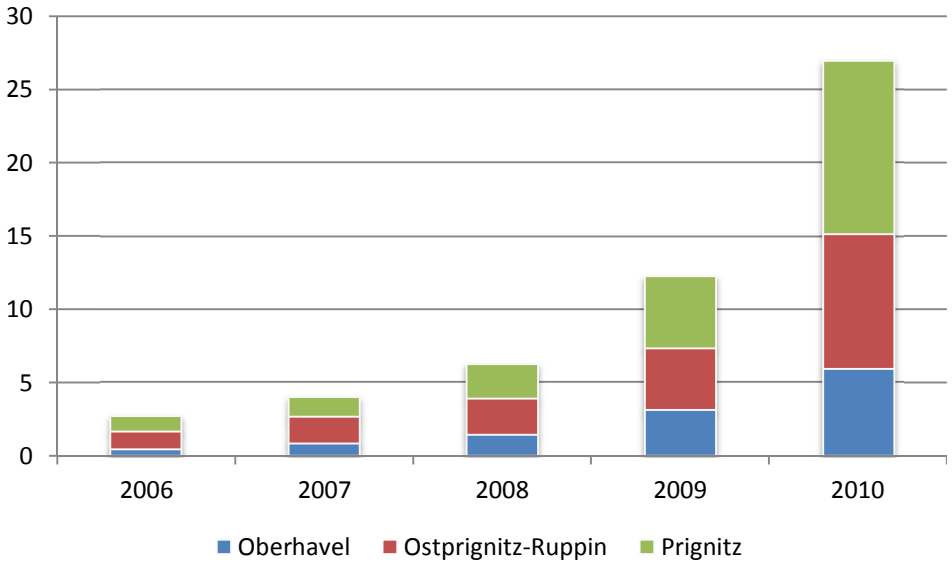
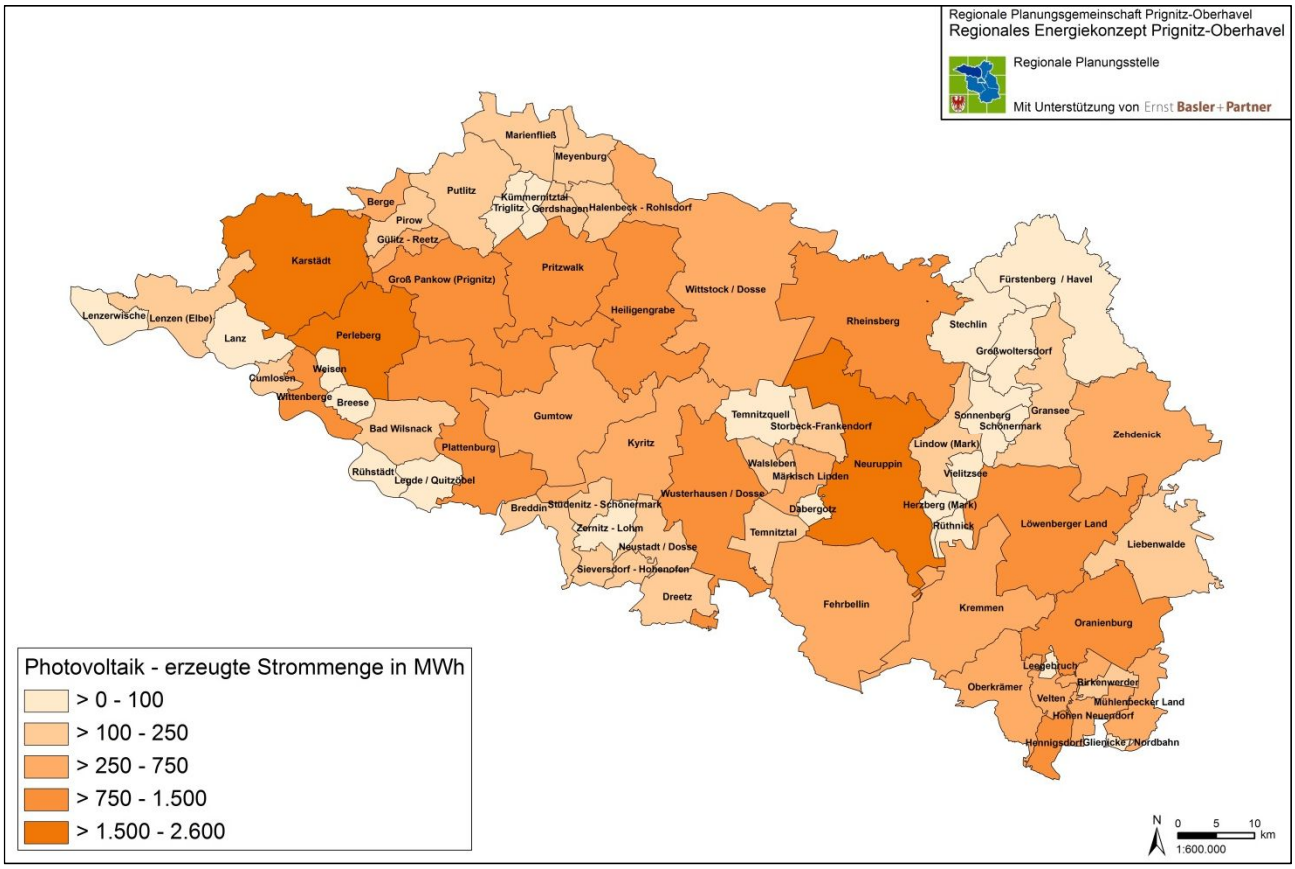


Abbildung 30:
Photovoltaik 2010 - erzeugte Strommenge in GWh nach Landkreisen

Abbildung 31:
Photovoltaik 2010 - erzeugte Strommenge in MWh nach Gemeinden

Sollten die jährlichen Wachstumsraten von durchschnittlich 86 % stabil bleiben, so wird der Erreichung der Klimaziele des Landes ein großes Stück näher gekommen.



2010 waren in der Region etwa 2.119 PV-Dachanlagen (EEG 2010) in Betrieb, auf die allein die o. g. installierte Leistung von ca. 53 MW entfällt.

Im Segment der PV-Freiflächenanlagen findet gegenwärtig eine rasante Entwicklung statt. Im Jahr 2010 befindet sich in der Region erst eine Anlage mit einer installierten Leistung von etwa 5,2 MW im Bau, jedoch noch nicht am Netz. Jedoch wurden für 47 Anlagen Bauleitplanungen aufgestellt oder Bauanträge gestellt, sodass ab 2011/2012 zahlreiche Anlagen an das Netz angeschlossen wurden und werden, was einen erheblichen Leistungszubau mit sich bringen wird.

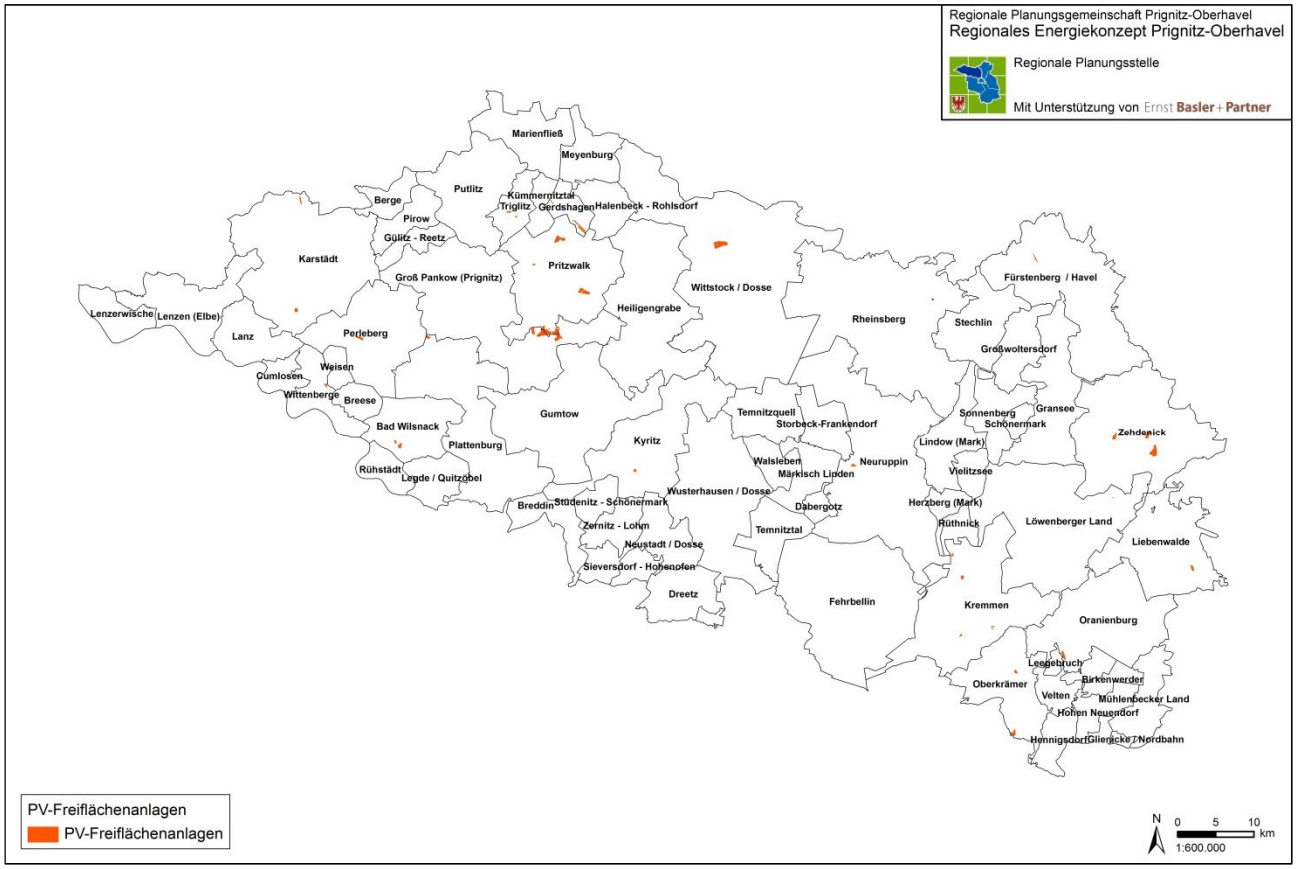


Abbildung 32: Flächen mit Zielvereinbarungen, FNP-Änderungen, B-Plan-Änderungen oder Bauanträgen für PV-FFA

Nach Daten der RPS umfasst dies aktuell eine Fläche von etwa 1.136 ha für PV-Freiflächenanlagen, was 0,18 % der Gesamtfläche der Region ausmacht.

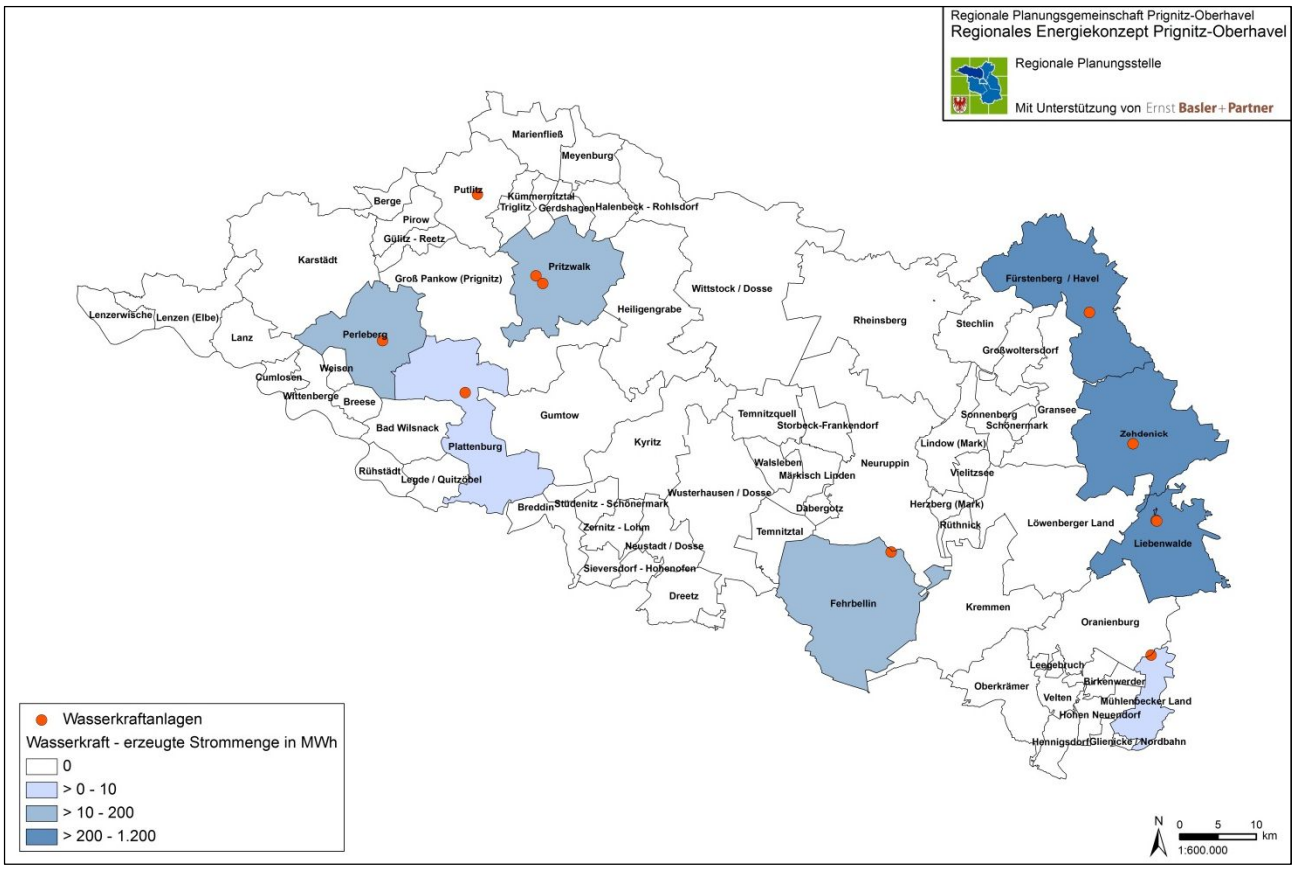
Exkurs: Entwicklung nach dem Basisjahr 2010

Im Jahr 2011 entfielen ganze 78% der neu installierten EEG-Leistung im Land Brandenburg auf den Bereich Photovoltaik (Quelle: 50Hertz, EEG-Anlagenstammdaten für das Land Brandenburg, Inbetriebnahmejahr 2011; Abruf 12.12.2012). Der Anteil an der installierten Gesamtleistung im Land stieg von 0,3% im Jahr 2001 auf 22% im Jahr 2011. Unter dieser landesweit 2011 neu installierten Leistung von 685 MW finden sich Anlagen wie auf dem ehemaligen Militärflugplatz Alt Daber bei Wittstock/Dosse mit 68 MWp auf 133 ha oder auf dem ehemaligen Militärflugplatz Perleberg mit 35 MWp auf 64 ha. Die bislang vorliegenden Daten für 2012 lassen auf einen vergleichbaren Zuwachs wie 2011 bzw. auf eine weitere Steigerung des jährlichen Zubaus schließen.

Wasserkraft

In der Region Prignitz-Oberhavel existieren zwölf Wasserkraftanlagen. Im Jahr 2010 stellten davon zehn Anlagen eine installierte Leistung von 0,8 MW zur Verfügung. Die erzeugte Strommenge entwickelte sich von 2.882 MWh im Jahr 2006 auf 3.635 MWh im Jahr 2010. Die Wasserkraftanlagen liegen unter anderem an der Havel, der Dosse und der Stepenitz, aber auch an kleineren Bächen.

Abbildung 33: Wasserkraftanlagen und erzeugte Strommenge in MWh nach Gemeinden



Zusammenfassung

Der Bestand an Anlagen zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien umfasst 3.041 Anlagen. Dies entspricht 18 % des Anlagenbestandes im Land Brandenburg (50Hertz Transmission). Mehr als 2/3 davon sind jedoch „kleine" Photovoltaikanlagen. Erst 2011 gingen die ersten Freiflächenanlagen ans Netz und bleiben daher im Weiteren unberücksichtigt.

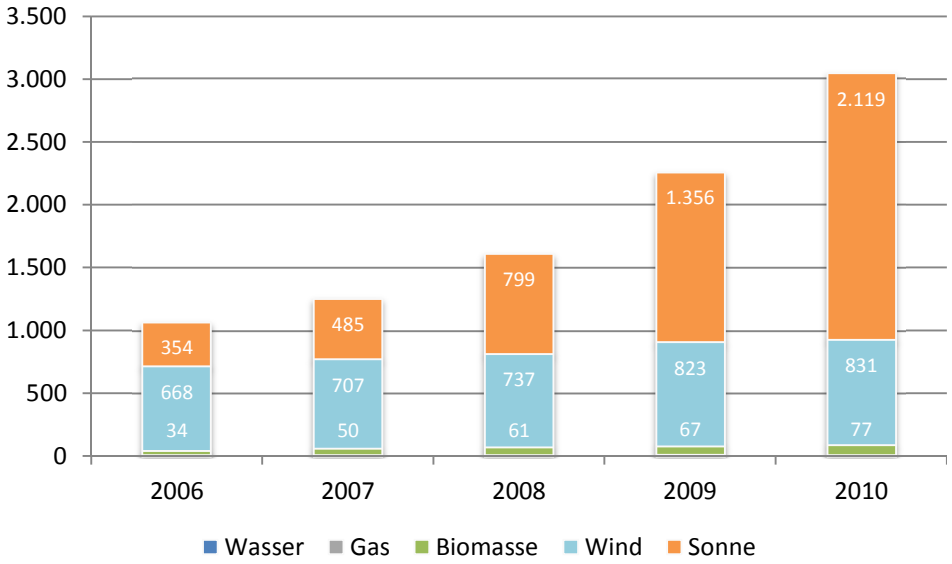


Abbildung 34:
Erneuerbare Energien in der Region Prignitz-Oberhavel 2010 - Anzahl der Anlagen nach Energieträgern (EEG-Stromerzeugung)

Windkraft und Biomasse tragen den weitaus größten Teil zur Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien in der Region Prignitz-Oberhavel bei. Stand 2010 waren insgesamt in der Region 1.247 MW Leistung aus erneuerbaren Energien installiert, was 24 % der installierten Leistung des Landes Brandenburg entspricht. Wasserkraft sowie Klär- und Deponiegas spielen dagegen keine signifikante Rolle – sowohl bezüglich der Anlagenanzahl als auch hinsichtlich installierter Leistung und letztlich generierter Erträge.

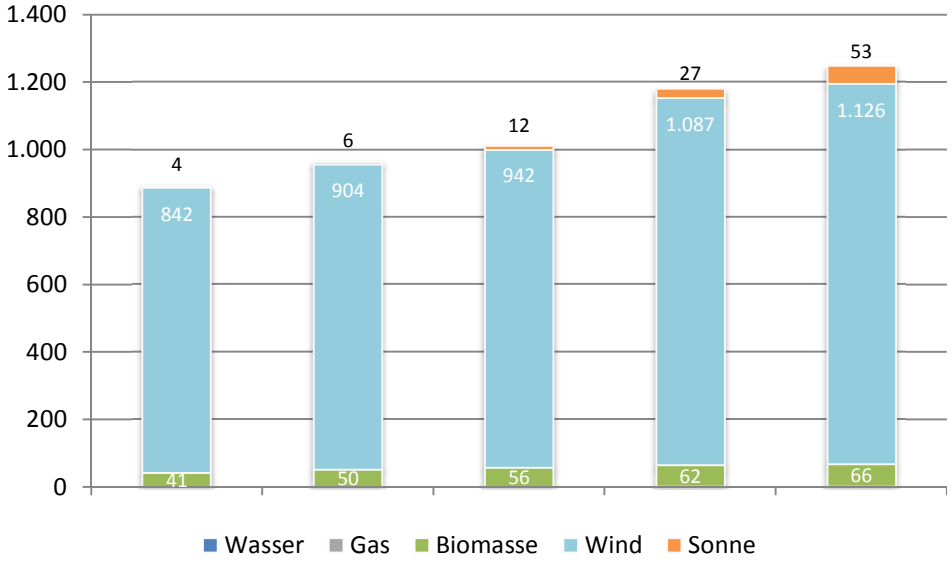
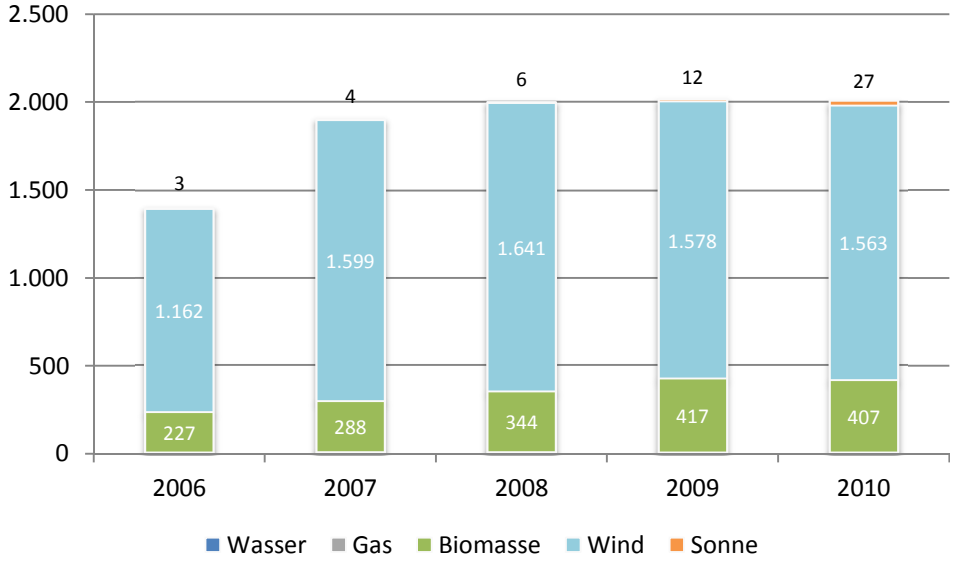


Abbildung 35:
Erneuerbare Energien in der Region Prignitz-Oberhavel 2010 - installierte Leistung in MW nach Energieträgern

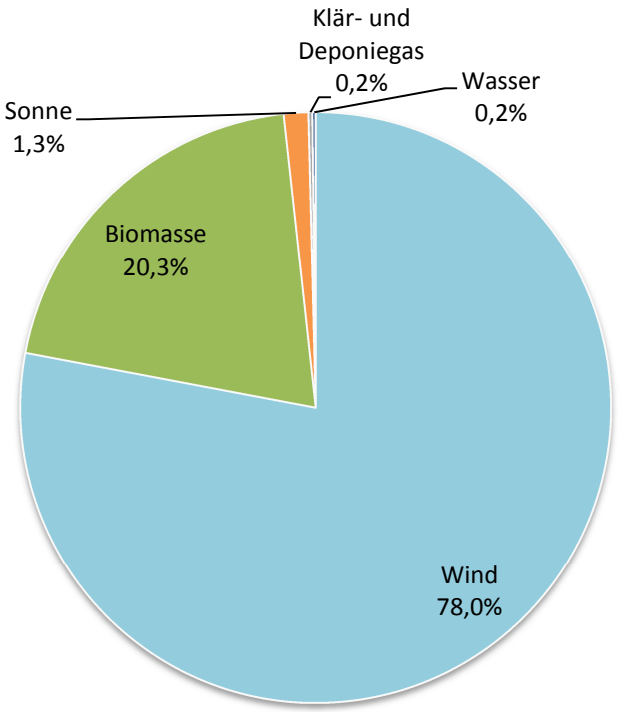
Insgesamt wurden 2010 in der Region Prignitz-Oberhavel aus erneuerbaren Energien 2 Terrawattstunden Strom (= 2.005 GWh) erzeugt, was ebenfalls 24 % der erzeugten Menge im gesamten Land Brandenburg entspricht.

Abbildung 36:
Erneuerbare Energien in der Region Prignitz-Oberhavel 2010 - erzeugte Strommenge in GWh nach Energieträgern



Mit 78 % trägt die Windkraft den größten Anteil zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bei.

Abbildung 37:
Erneuerbare Energien in der Region Prignitz-Oberhavel 2010 - Anteile der Energieträger an der erzeugten Strommenge



Die Anlagen im Landkreis Prignitz tragen mit deutlich über 50 % den Großteil zur regionalen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bei.

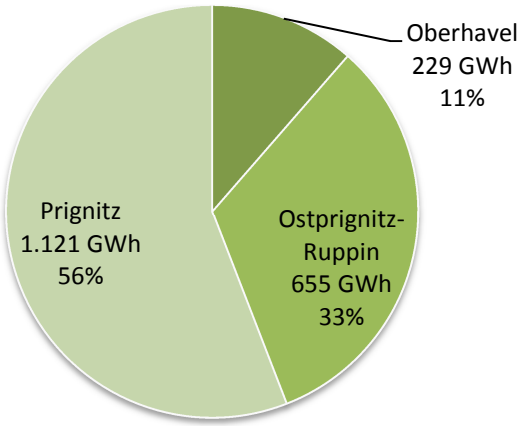
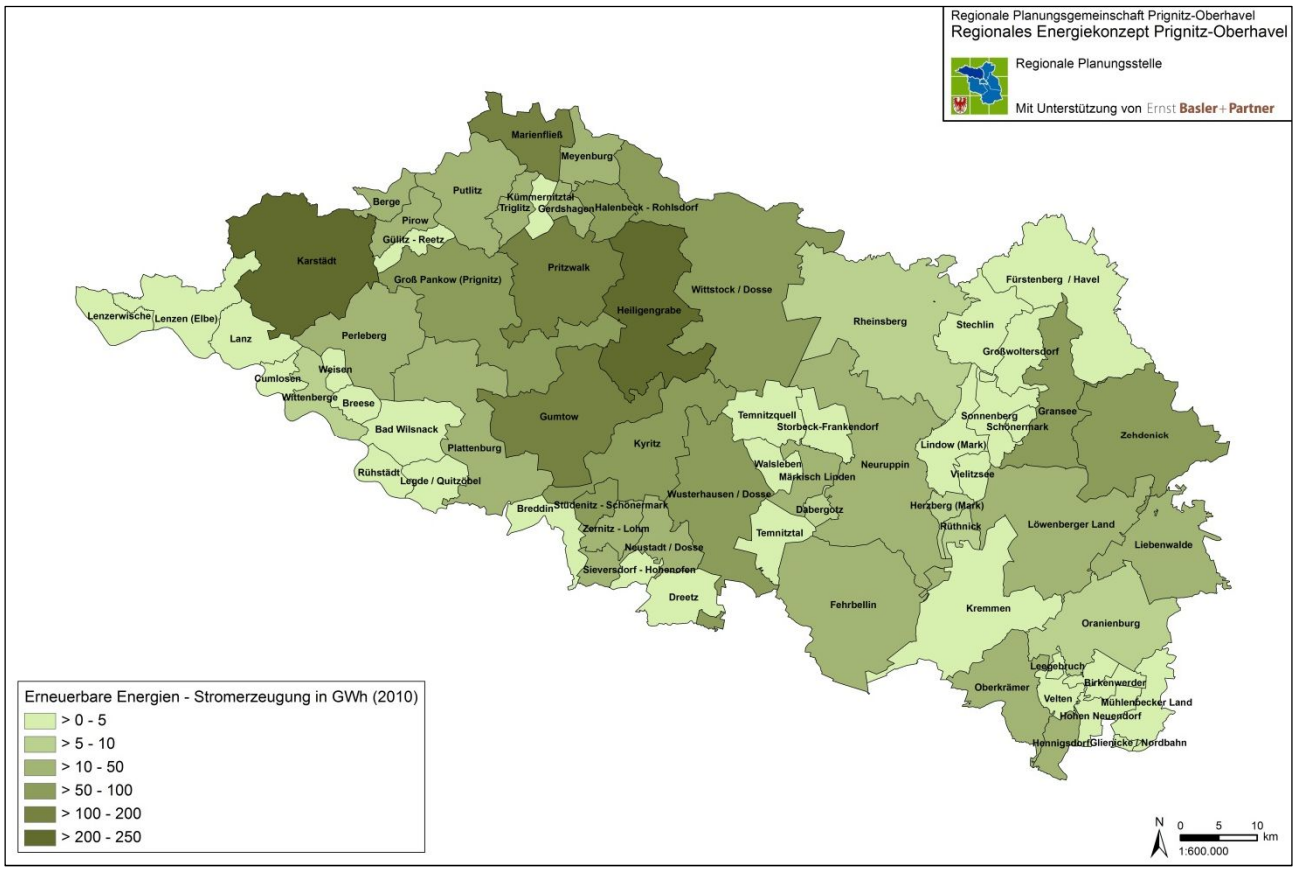


Abbildung 38:
Erneuerbare Energien in der Region Prignitz-Oberhavel 2010 - Anteile der erzeugten Strommenge in den Landkreisen

Aktuell ist vor allem bei der Energieerzeugung mit PV-Freiflächenanlagen ein deutlicher Anstieg zu beobachten, der voraussichtlich in den kommenden Jahren anhalten wird. Gegenwärtig sind zahlreiche Anlagen im Bau. Weiterhin ist bei allen Energieträgern ein positiver Trend zu beobachten, welcher sich in den nächsten Jahren fortsetzen wird. Im Bereich der Windenergie und der Biomasse nimmt die Region im landesweiten Vergleich sowohl bei installierter Leistung als auch bei der erzeugten Strommenge die Spitzenposition ein.

Abbildung 39:
Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Prignitz-Oberhavel in GWh



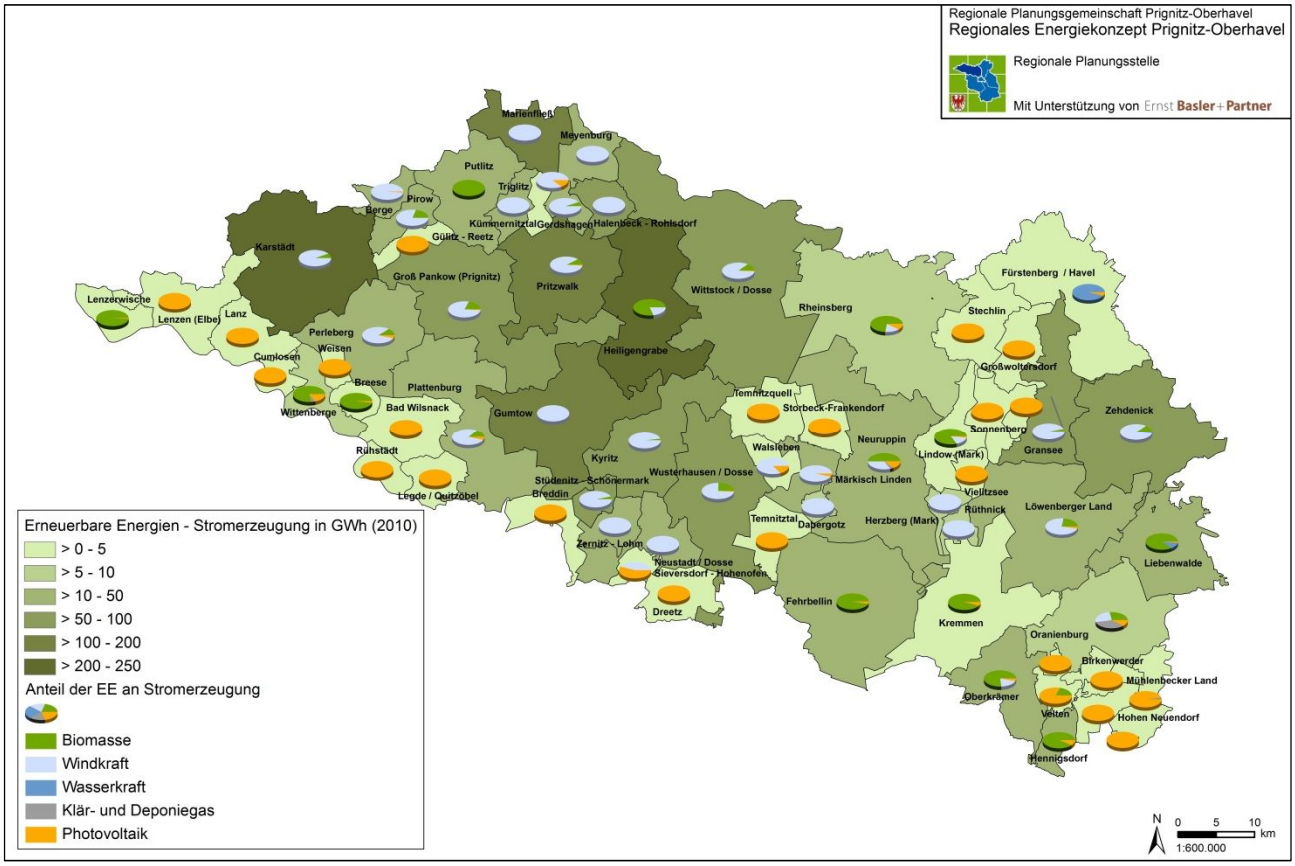


Abbildung 40:
Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Prignitz-Oberhavel in GWh und Anteile der Energieträger

Erneuerbare Energien - Wärmeerzeugung

In der Planungsregion wird neben Strom auch Wärme aus Erneuerbaren Energieträgern erzeugt. Dazu kommen Bioenergie, Solarthermie sowie Geothermie zum Einsatz. Einerseits wird Wärme als „Nebenprodukt" bei der EEG-Stromerzeugung z. B. in Biomasseheizkraftwerken gewonnen, andererseits werden Solarthermieanlagen oder kleineren Biomasseheizungen gezielt zur Wärmeversorgung von Haushalten und Unternehmen eingesetzt. Im Gegensatz zur Stromerzeugung ist die Ermittlung vor allem des Wärmeertrags deutlich schwieriger, denn produzierte Wärme wird nicht wie Erneuerbarer Strom vergütet und zu diesem Zwecke erfasst. Um dennoch einen Überblick über die regionale Wärmeproduktion zu bekommen, wurden bei nahezu allen Energieträgern durchschnittliche Annahmen zur Auslastung, also der Anzahl der Volllaststunden pro Jahr [LUGV 2011a] als Berechnungsgrundlage genutzt und somit rechnerische Wärmemengen ermittelt.

Bioenergie

Im Bereich der Bioenergie gibt es verschiedene Anlagentypen, welche in sehr unterschiedlichem Maß Wärme erzeugen. Besonders produktiv sind Biogasanlagen, die im angeschlossenen BHKW neben EEG-vergütetem Strom auch Wärme erzeugen sowie Biomasseheizkraftwerke, welche etwa 2/3 der regionalen Wärmemenge produzieren.

Wärme durch Erneuerbare Energien wird in der Region unter anderem durch die 5 **Biomasseheizkraftwerke** gewonnen, welche eine installierte thermische Leistung von 48 MW bereitstellen. Hier sticht die Gemeinde Heiligengrabe heraus, welche allein 40 MW der installierten thermischen Leistung liefert. Bei 5.000 Volllaststunden im Jahr [LUGV 2011a] produzieren die Anlagen in der Region 238.000 MWh Wärme.

In der Region befinden sich 7 **Biomasseheizwerke**, die eine installierte thermische Leistung von 25 MW bereithalten. Bei einer jährlichen Laufzeit unter Volllast von 3.000 Stunden [LUGV 2011a] produzieren die 7 Anlagen 74.850 MWh Wärme im Jahr.

Laut LUGV befinden sich 53 **Biogasanlagen** mit BHKW in der Planungsregion, die über eine installierte thermische Leistung von 51,02 MW verfügen. Die Gemeinde Wusterhausen/Dosse liefert mit 7 Anlagen und einer installierten Leistung von 23,2 MWth ca. 40% der gesamten installierten Leistung der Region bei der Wärmeerzeugung durch Biogasanlagen mit BHKW. Das Deutsche Biomasse Forschungszentrum (DBFZ) geht von einer Volllaststundenzahl von 7.800 h/a aus [LUGV 2011a], was in der Region eine erzeugte Wärmemenge von 397.933 MWh ergibt.

In der Region gibt es 596 **Biomasseheizungen** [LBV], welche eine installierte thermische Leistung von 18,5 MW bereitstellen. Ein Großteil der Biomasseheizungen wird in privaten Haushalten verwendet. Als Brennstoffe werden vor allem Holzpellets oder Holzhackschnitzel benutzt. Die restlichen Anlagen finden überwiegend im Gewerbe und Handel ihre Anwendung und nur wenige Biomasseheizungen versorgen landwirtschaftliche Betriebe, öffentliche Einrichtungen und KMU mit Wärme. Knapp 70% der Anlagen werden per Hand beschickt, ca. 17% automatisch und bei knapp 10% der Anlagen handelt es sich um Primäröfen. Geht man von 1.800 Volllaststunden im Jahr aus [LUGV 2011a] erzeugen die Anlagen in der Region etwa 33.390 MWh Wärme.

Bei der Energiegewinnung mit **Deponie- und Klärgas** wird neben Strom auch Wärme produziert. In der Planungsregion befinden sich zwei Klär- und zwei Deponiegasanlagen. Die Klärgasanlagen verfügen in der Summe über 1,5 MW installierte thermische Leistung. Mit 5.200 Volllaststunden im Jahr [LUGV 2011a] produzieren diese 7.608 MWh Wärme. Für die Deponiegasanlagen in Prignitz-Oberhavel sind lediglich Informationen zur elektrischen Leistung bekannt.

In Wusterhausen/Dosse, OT Barsikow existiert zudem eine Anlage, die aus Biorohgas jährlich rund 4,3 Mio. Normkubikmeter **Biomethan** generiert (Gaskonditionierung) und ins vorhandene Erdgasnetz **einspeist** [WELtec BioPower GmbH]. Bei einem zugrunde gelegten Heizwert von 36 MJ/m³ [FNR 2012] ergibt sich daraus eine Wärmemenge von ca. 43 GWh.

Nach Angaben des IÖW existieren im gesamten Land Brandenburg 2006 neben den modernen Biomasseheizungen (s.o.) weitere ca. 256.000 **konventionelle holzbetriebene Kleinfeuerungsanlagen** (Kamine, Kachel- und Kaminöfen), die landesweit ca. 620 GWh Wärmeenergie bereitstellen [IÖW 2012]. In der Planungsregion Prignitz-Oberhavel sind ca. 16 % aller im Land befindlichen Wohnungen verortet. Bezogen auf diesen Anteil ergibt sich für die Region eine rechnerische Anzahl von etwa 40.000 konventionellen Holzheizungen mit einer Erzeugung von etwa 97 GWh Wärmeenergie.

Solarenergie

Eine weitere Möglichkeit zur Nutzung der Sonnenenergie ist die gebäudebezogene **Solarthermie**. In der Region gibt es 2.412 Solarthermieanlagen, welche über eine installierte thermische Leistung von 15,4 MW verfügen. Die Anlagen werden fast ausschließlich in privaten Haushalten verwendet. Die durchschnittliche Anlagenleistung liegt bei 6,9 kW. In der Region ist eine Kollektorfläche von knapp 22.000 m² installiert [LBV]. Bei einer Volllaststundenzahl von 890 h/a ergibt sich in der Summe eine regionale Wärmeproduktion von etwa 13.715 GWh entspricht [LUGV 2011a].

Geothermie

Bei der Energieerzeugung durch Geothermie unterscheidet man in oberflächennahe Geothermie und Tiefengeothermie. Erstere ist in der Planungsregion sehr verbreitet und versorgt vor allem private Haushalte mit Wärme.

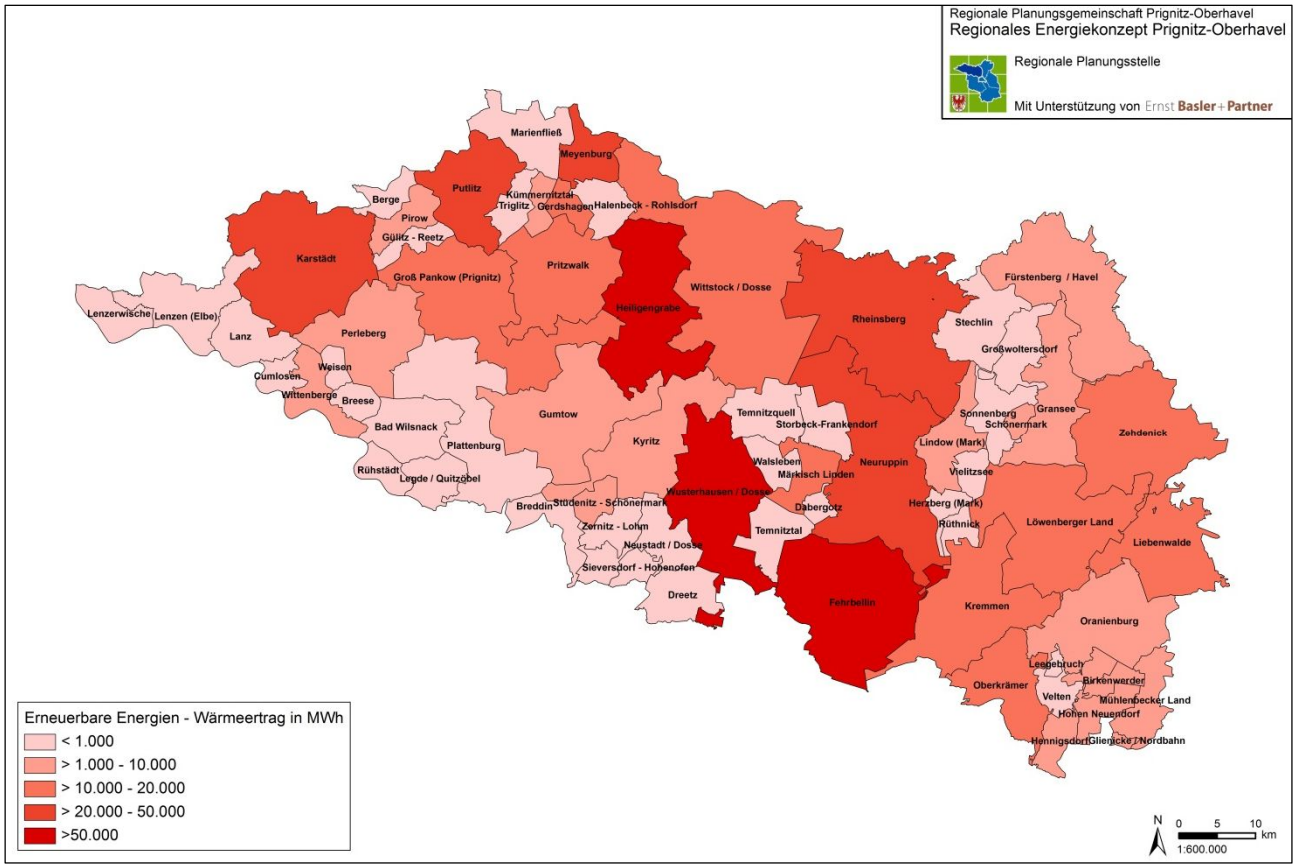
Vor allem in privaten Haushalten spielt die Wärmegewinnung mit Hilfe von **Wärmepumpen** eine wichtige Rolle. In der Region befinden sich 2.813 Anlagen [Energieversorgungsunternehmen], welche eine installierte thermische Leistung von 19,7 MW bereitstellen [Annahme LUGV 2011a von 7 kW installierter Leistung pro Anlage]. Legt man die Annahme von 1.800 Volllaststunden zu Grunde, produzierten die Anlagen im Jahr 2010 ca. 34.511 MWh Wärme. Bei den Wärmepumpen ist festzuhalten, dass diese auch Strom verbrauchen, um Wärme zu produzieren.

In der Region Prignitz-Oberhavel befindet sich eine **tiefengeothermische Anlage**, welche eine installierte Leistung von 1,5 MW besitzt und im Jahr 2010 bei 5.500 Volllaststunden [LUGV 2011a] 8.250 MWh Wärme produzierte. Eine weitere Anlage in Bad Wilsnack [LIAG] bleibt aufgrund fehlender Leistungsangaben im Weiteren unberücksichtigt.

Zusammenfassung

Insgesamt sind 5.846 neuere Anlagen für die Wärmeproduktion aus Erneuerbaren Energieträgern vorhanden. 666 dieser Anlagen zählen zu den Anlagen, welche Energie durch biogene Stoffe gewinnen. Hinzu kommen 2.412 Solarthermieanlagen, 2.813 Wärmepumpen sowie eine Tiefengeothermieanlage. Die Anlagen verfügen über eine installierte thermische Leistung von 180 MW und produzierten 2010 rund 808 GWh Wärmeenergie (Annahmen zur durchschnittlichen Auslastung nach LUGV 2011a).

Abbildung 41: Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Prignitz-Oberhavel in MWh [LUGV; eigene Berechnungen]



Ergänzend zu nennen ist eine Anlage zur Konditionierung von Biogas zu Biomethan, welches ins Erdgasnetz eingespeist wird (Erzeugung von ca. 43 GWh) sowie die grob abgeschätzte Anzahl von etwa 40.000 konventionellen Holzöfen (Erzeugung von etwa 97 GWh). In der Summe ergibt sich daraus eine rechnerische Menge von **948 GWh Wärmeenergie** aus Erneuerbaren Energieträgern. Dabei ist die tatsächliche Nutzung der erzeugten Wärme, z. B. aus Biogas-BHKWs oder Biomasseheizkraftwerken im Rahmen dieses Konzeptes nicht abschätzbar.

Erneuerbare Energien - Kraftstofferzeugung

Während die Bioethanolherstellung in Prignitz-Oberhavel keine Rolle spielt, gibt es 2010 drei Standorte zur Biodieselherstellung [LBV]. Die Standorte Wittenberge, Pritzwalk und Kyritz stellen 2010 Kapazitäten zur Produktion von 362.000 t Biodiesel bereit (ausführlich Kap. 1.2.1).

Erneuerbare Energien - Vermiedene CO_2-Emissionen

Erneuerbare Energien ersetzen fossile Energieträger und verdrängen konventionellen Kraftwerksmix in Deutschland

Durch den Einsatz von erneuerbaren Energien in Prignitz-Oberhavel werden fossile Energieträger ersetzt und deren CO_2-Emissionen vermieden. Die Berechnung dieser vermiedenen Emissionen erfolgt auf Basis von CO_2-Vermeidungsfaktoren des BMU (BMU 2012: Erneuerbare Energien in Zahlen 2011). Da demnach jeder Erneuerbare Energieträger eine unterschiedliche Einspeisecharakteristik aufweist, verdrängt er einen unterschiedlichen Kraftwerksmix und weist einen spezifischen (unterschiedlich großen) Emissionsfaktor auf. Dabei finden die Verdrängungseffekte im gesamten deutschen Energiemarkt statt, weswegen für die Berechnung der Kraftwerksmix des Landes Brandenburg keine Rolle spielt (IÖW 2012). Es werden grundsätzlich alle vorgelagerten Prozessketten zur Gewinnung und Bereitstellung der Energieträger sowie zur Herstellung der Anlagen berücksichtigt. So weisen beispielsweise die Stromerzeugung aus Wasserkraft oder aus fester Biomasse (Holz) höhere Klimaschutzeffekte auf, als die Stromerzeugung aus Biogas, da sich bei dieser die Emissionen aus dem Anbau der Energiepflanzen bemerkbar macht.

Basis: aus erneuerbaren Energieträgern 2010 erzeugte Energiemengen

Die durch Einsatz erneuerbarer Energien in Prignitz-Oberhavel vermiedenen CO_2-Emissionen ergeben sich aus der 2010 erzeugten erneuerbaren Energiemenge in Verbindung mit den spezifischen Vermeidungsfaktoren nach BMU 2012. Für die Stromerzeugung aus Biomasse wurde dabei ein gemittelter Wert verwendet, da die Erzeugungsmengen nicht nach Erzeugungsanlagen (Biogasanlagen, Biomasseheizkraftwerke) differenziert vorliegen.

Tabelle 4:
In der Region erzeugte Energiemengen 2010 und vermiedene CO_2-Äquivalente in 1.000 t

Strom	**GWh**	**1.000 t CO_2-Äquivalente**
Wasserkraft	4	3
Klär- und Deponiegas	4	3
Photovoltaik	27	18
Biomasse	407	268
Wind	1.563	1.127
Gesamt	***2.005***	***1.419***
Wärme	**GWh**	**1.000 t CO_2-Äquivalente**
biogene Festbrennstoffe (Haushalte)	130	39
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)	313	91
Biogas	441	75
Solarthermie	14	3
Klär- und Deponiegas	8	2
oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme	35	3
tiefe Geothermie	8	1
Gesamt	***948***	***214***
Kraftstoffe	**GWh**	**1.000 t CO_2-Äquivalente**
Biodiesel	1.865	265
Gesamt	***1.865***	***265***
Gesamt	**4.819**	**1.897**

Aus fossilen Energieträgern in einem herkömmlichen Kraftwerksmix eingesetzt, hätte die Erzeugung der 4.819 GWh knapp 1,9 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalente verursacht. Durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger wurden diese Emissionen gar nicht erst verursacht.

Region vermeidet 2010 rund 1,9 Mio. t CO_2-Äquivalente durch Einsatz Erneuerbarer Energien

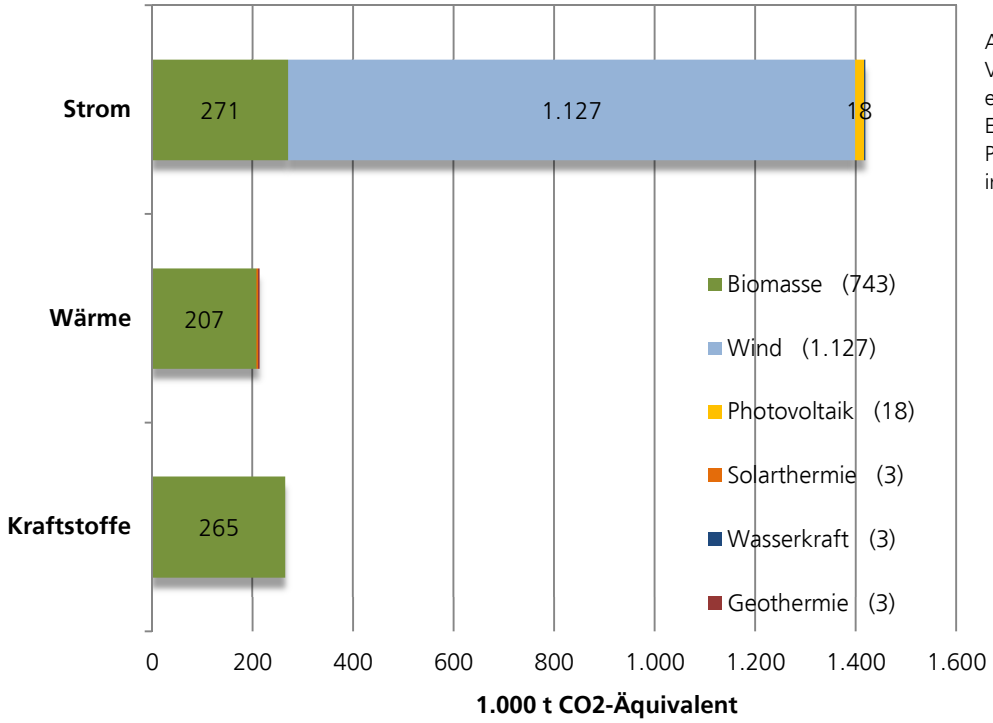


Abbildung 42:
Vermiedene Treibhausgasemissionen durch die Nutzung Erneuerbarer Energien in Prignitz-Oberhavel 2010 in 1.000 t CO_2-Äquivalent

Die in der Region befindlichen Anlagen und Energieerträge tragen somit knapp 1,6% zu den bundesweit 2010 durch den Einsatz erneuerbarer Energien vermiedenen Emissionen in Höhe von 120 Mio. t bei [vgl. BMU 2011a]. Bezogen auf das Land Brandenburg mit 9,5 Mio. t entspricht diese Menge genau 20% [IÖW 2012; ggf. abweichende Berechnung möglich].

20% der im Land Brandenburg durch erneuerbare Energien-Anlagen vermiedenen CO_2-Emissionen

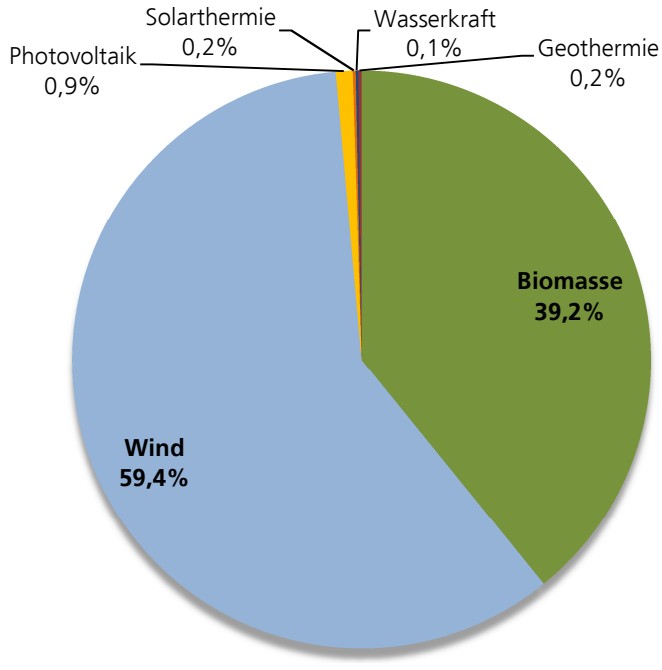


Abbildung 43:
Aufteilung der in der Region durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger vermiedenen CO_2-Äquivalente

Windenergie und Biomasse tragen gemeinsam zu 99% der vermiedenen Emissionen bei

Wie zu erwarten, trägt Strom aus Windkraft zu den vermiedenen Emissionen mit 60% den größten Anteil bei. Aber auch Strom, Wärme und Kraftstoffe aus Biomasse haben mit zusammen 39% einen deutlichen Anteil. Strom und Wärme aus Solarenergie, sowie Strom aus Wasserkraft und Wärme aus Geothermie spielen mit *zusammen* 1,4% eine deutlich untergeordnete Rolle.

Aber:
nur begrenzte regionale Effekte

Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass dies nur zu begrenzten regionalen Effekten führt. So geht die Strom- sowie Kraftstoffbereitstellung direkt in den bundesdeutschen Verbrauch ein und wird nicht 1:1 regional konsumiert. Somit können die regional durch erneuerbare Energien-Anlagen vermiedenen Emissionen nicht unmittelbar der Region „gutgeschrieben" werden, da diese Energiemengen insbesondere im Strombereich keine vormals in der Region fossil erzeugten Energiemengen ersetzen, sondern sich vielmehr auf Bundesebene bemerkbar machen und zur Substitution fossiler Energieträger und Kraftwerkskapazitäten auf Bundesebene beitragen. Anders bei Wärme: da die Wärmebereistellung ortsgebunden erfolgt, führt jede mit einer Solarthermieanlage oder einem Biogas-BHKW erzeugte Kilowattstunde zur Substitution einer vormals durch konventionelle Heizungsanlagen erzeugte Wärme und trägt somit zu einer tatsächlichen regionalen Emissionsminderung bei – so diese Wärme denn auch genutzt wird und nicht ungenutzt verpufft, wie es vielfach in Biogasanlagen beobachtet werden kann.

Herausforderung liegt in der Struktur des Energieverbrauchs

Es ist anzunehmen, dass in der Realität die Struktur des Energie*verbrauchs* der Region Prignitz-Oberhavel ohne die regionalen EEG-Anlagen und die Biodieselproduktion nicht anders aussehen würde als mit diesen Anlagen (vgl. hierzu auch Kap 1.2.2). Und im regional stärker wirksamen Wärmebereich dominieren in Erzeugung/Verbrauch noch deutlich die fossilen Energieträger (vgl. hierzu auch Kap 1.2.1).

Vermeidung von Klimaschäden in Höhe von 152 Mio. EUR

Setzt man den vom BMU ermittelten Schätzwert für vermiedene Klimaschäden durch den Einsatz erneuerbarer Energien von 80 EUR je Tonne CO_2 an, so wurden 2010 durch den Einsatz erneuerbarer Energien in der Region Prignitz-Oberhavel Klimaschäden in Höhe von etwa 152 Mio. EUR vermieden [vgl. BMU 2012, S. 50f].

1.1.5 Akteursstrukturen

Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Zuständig für die Regionalplanung in der Region Prignitz-Oberhavel ist die Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel. Die Regionale Planungsstelle koordiniert die laufenden Geschäfte und erstellt den Regionalplan sowie die die sachlichen Teilpläne, z. B. zur Windenergienutzung. Zu regional oder überregional bedeutsamen Vorhaben erarbeitet sie Stellungnahmen.

Für die Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes gilt es weitere Akteure aktiv einzubinden, da diese letztlich eine zentrale Rolle für die Umsetzung spielen. Zum einen sind dies die Kommunen und interkommunalen Aktivitäten, die regionalen Energieversorger und Netzbetreiber. Zum anderen die Bürger sowie zahlreiche regional agierende Akteure, wie Unternehmen, Vereine und Verbände.

Kommunale Aktivitäten und Netzwerke

Auf lokaler Ebene gibt es bereits zahlreiche Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Energie. So haben z. B. der Regionale Wachstumskern Oranienburg-Hennigsdorf-Velten (RWK OHV) ein Integriertes **Klimaschutzkonzept** und die Stadt Oranienburg einen Energiebericht erstellt. Aktuell ist der RWK mit dem Aufbau eines Klimaschutzkompetenzzentrums befasst. Ein Integriertes Klimaschutzkonzept hat auch die Region Oberhavel Nord - bestehend aus den Städten Zehdenick und Fürstenberg/Havel sowie dem Amt Gransee - erstellt. Aktuell befinden sich weitere kommunale Konzepte im Erstellungsprozess - so z. B. für die Gemeinden Oberkrämer, Glienicke/Nordbahn oder Kyritz.

Im Regionalen Wachstumskern (RWK) Prignitz fand ein Projekt statt, welches auf den **Erfahrungsaustausch** zu Erneuerbaren Energien im lokalen, regionalen und internationalen Rahmen setzt. Wittenberge, Lead-Stadt des europäischen Projektes PEA „Public Energy Alternatives" geht mit diesem EU-Projekt Herausforderungen des Klimawandels an, so z. B. durch das Aufzeigen energetischer **Einsparpotenziale** oder greift das Thema **Fernwärmeversorgung** unter Schrumpfungsbedingungen auf. Der Verein emma e.V., welcher überregional (mit Sachsen-Anhalt, Niedersachsen) agiert und in dem zum Beispiel die Gemeinden Karstädt und Bad Wilsnack Mitglied sind, befasst sich mit dem Thema Erneuerbare Energien.

In jüngerer Vergangenheit sind aus der interkommunalen Kooperation im »Wachstumskern Autobahndreieck Wittstock/Dosse« unter dem Titel »energy cloud« weitere **Projektansätze** entstanden, denen regional und überregional eine hohe Bedeutung beigemessen werden kann: Pilotanlage »Power to Gas« der E.ON gas storage im Gewerbegebiet Falkenhagen zur **Wasserstofferzeugung und Einspeisung**, »Smart Grid« der E.ON edis ebenfalls im Gewerbegebiet Falkenhagen sowie »Elektrifizierung der Bahnstrecke« zwischen Meyenburg und Neustadt/Dosse (Abnahmemöglichkeit vor Ort für den Grünen Strom). Die PV-Freiflächenanlage auf dem ehemaligen Flugplatz Alt Daber (Wittstock/Dosse) soll dahingehend weiterentwickelt werden, dass Schwankungen bei der Sonnenstromerzeugung/-

einspeisung ausgeglichen werden können und **Batteriespeicher** zum Einsatz kommen (MAZ 2012; Energietour Minister Christoffers am 18.04.2012 in Wittstock/Dosse).

Ein weiterer Zusammenschluss von ursprünglich konversionsbetroffenen Kommunen ist die »Gesellschaft für Konversion im Ruppiner Land«, die ein kommunales Tochterunternehmen der Stadt Neuruppin ist. Die Initiative engagiert sich für den nachhaltigen **Ausbau von Erneuerbaren Energien**. Ziel ist der Aufbau eines Netzwerkes, welches verschiedene Branchen zusammenführen soll. Man setzt hier vor allem auf Vernetzung von Akteuren, um den Herausforderungen des Klimawandels gerecht zu werden (www.eti-brandenburg.de/regionale-initiativen/ostprignitz-ruppin/).

Bestehende Netzwerke, Expertenrunden und Forschungseinrichtungen spielen in der Region eine wichtige Rolle. Die Region Oberhavel Nord diskutierte bereits Fragen zum Klimawandel und reagierte darauf mit einem integrierten Klimaschutzkonzept für die Region. Hier ist es wichtig auf bestehende Strukturen zurückzugreifen und auf diese einzugehen. Auch die ZukunftsAgentur Brandenburg (ZAB) begleitet die Kommunen der Region bei der Suche nach Investoren oder der Vermarktung von Standorten. Weiterhin ist die Stadt Neuruppin Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Städtekranz Berlin-Brandenburg und konnte so im Rahmen des „Brandenburgischen Städte-Netzwerk Energieeffiziente Stadt und Klimaschutz (BraNEK)" Erfahrungen zu den Themen Energieeffizienz und Klimaschutz mit vergleichbaren Städten des Landes austauschen.

Es zeigt sich, dass auf lokaler Ebene etliche Projekte im Themenfeld Klimaschutz und Energie in Angriff genommen werden und es bereits erste etablierte **Netzwerke zwischen Kommunen** gibt.

Bürger

Bürger spielen eine zentrale Rolle, insbesondere wenn es um das **Verbrauchsverhalten** und damit vor allem **Einspar- und Effizienzpotenziale** geht. Daneben treten sie zunehmend sichtbarer als Erzeuger erneuerbarer Energie in Erscheinung – bspw. über eigene Anlagen. Die Einbindung der Bürger in den Planungsprozess hat gerade durch die flächenintensiveren erneuerbaren Energien in der Vergangenheit an Bedeutung gewonnen und wird auch in der Fortschreibung der Energiestrategie des Landes deutlich herausgestellt. Organisiert in Bürgerinitiativen können sie effektiver auf ihre Interessen aufmerksam machen. In der Region Prignitz-Oberhavel gibt es bspw. die Bürgerinitiative »Hochspannung tief legen«, welche sich für eine Erdverkabelung von Hochspannungsleitungen einsetzt. Weitere Bürgerinitiativen bilden sich im Regelfall ad hoc, wenn es in konkreten Planungsfällen darum geht, lokale oder regionale Projekte umzusetzen und zu diskutieren.

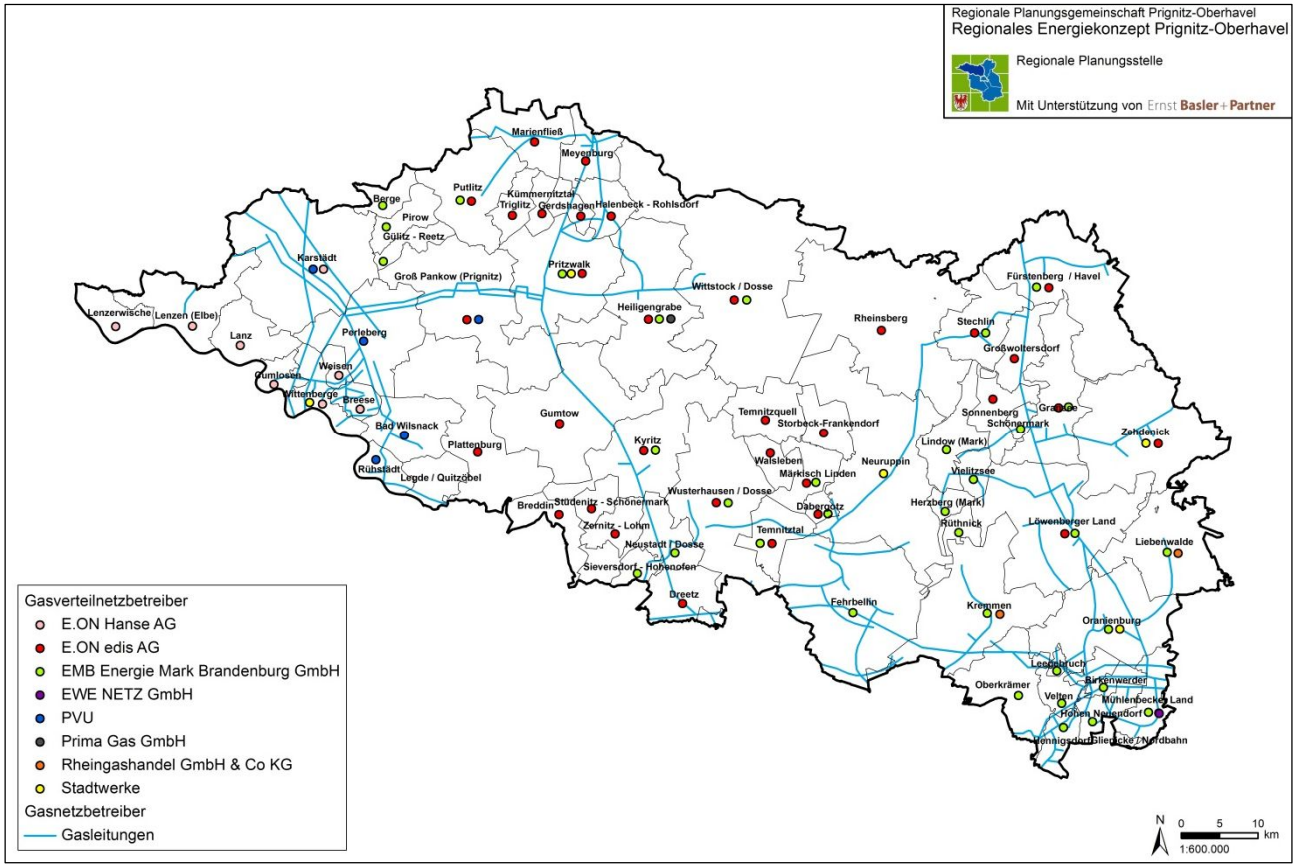
Unternehmen

Weitere wichtige Akteure in der Region sind die Unternehmen. Einerseits spielen die vielen kleinen und mittleren **Unternehmen als Verbraucher** eine vergleichbare Rolle wie die Bürger. Daneben tragen die energieintensiveren Unternehmen trotz geringer Anzahl in sehr erheblichem Umfang zu

den regionalen Energieverbräuchen im Strom und Wärmebereich bei. Unternehmen können aber auch aktiv eigene unternehmensinterne **Klimaschutzprojekte vorantreiben** oder kommunale und privat engagierte Projekte maßgeblich **unterstützen**. Landwirtschaftliche Unternehmen spielen insbesondere bzgl. Bioenergie eine herausragende Rolle.

Hervorzuheben sind die regionalen und lokalen Energienetzbetreiber und -versorger in den Bereichen Strom, Gas und Fernwärme.

Abbildung 44: Gasnetzbetreiber in den Kommunen der Region Prignitz-Oberhavel



Die Stadtwerke sehen sich vielfach in der Pflicht ihren Teil zum Erreichen der Klimaschutzziele beizutragen, indem sie z. B. vermehrt auf **Strom aus Erneuerbaren Energien** setzen oder Hinweise zum **Energiesparen** geben. Des Weiteren gibt es auch zwischen den Stadtwerken Aktivitäten, wie zum Beispiel die Initiative „local energy", die ebenfalls einen Beitrag zur Reduzierung des CO_2-Ausstoßes leisten möchte.

Einen bedeutenden Einfluss haben auch die überregionalen Stromanbieter und Netzbetreiber, denn diese können z. B. den **Netzausbau** voranbringen. 50 Hertz Transmission GmbH, E.ON edis AG und WEMAG Netz decken einen Großteil der Netze von Mittelspannung bis 380kV-Leitungen in der Region ab und stellen die **Infrastruktur** für die Stromversorgung und Netzeinspeisung zur Verfügung. Daher ist insbesondere bezüglich der Thematik Netzausbau eine Zusammenarbeit mit diesen Akteuren von Bedeutung.

Eine weitere zentrale Rolle zur **Entwicklung und Realisierung von Projekten** und Pilotanlagen im Bereich der erneuerbaren Energien, wie zum Beispiel der Errichtung von Wind- oder PV-Freiflächenanlagen, spielen Investoren und Projektentwickler – oft gemeinsam mit kommunalen Akteuren. Ausgewählte regionale Beispiele sind der Energiekonzern E.ON edis, der in Falkenhagen eine **Pilotanlage** zur Erzeugung von Wasserstoff durch Windstrom entwickelt und finanziert, die Parabel AG, die gegenwärtig das Solar Cluster Marienfließ entwickelt oder auch die proJect-plan GmbH, die aktuell eine Biogasanlage in Heiligengrabe entwickelt. Des Weiteren treten auch Investoren wie die China Solar GmbH oder der deutschlandweit bekannte Projektentwickler und Investor JuWi in der Region in Erscheinung.

Land Brandenburg

Mit der zwischenzeitlich fortgeschriebenen Energiestrategie 2030 verfolgt das Land Brandenburg die Landesziele im Bereich des Klimaschutzes, ist aber zum Erreichen auf die Akteure in Regionen und Kommunen angewiesen. Daher sind die **Akzeptanz und Kommunikation** auf regionaler und kommunaler Ebene in der Fortschreibung zu einem Schwerpunktthema entwickelt worden. Für die Region Prignitz-Oberhavel sind Beteiligung und Akzeptanz sowie Windkraft Kernthemen der Landesstrategie. Gleich mehrere Ministerien (MWE, MUGV, MIL) treiben das Thema Klimaschutz und Energie voran. Die ZAB fungiert als Energiesparagentur des Landes und **begleitet die regionalen und kommunalen Konzepte und Projekte** im Rahmen des **Landesförderprogramms** REN*plus*. Die Brandenburgische Energie Technologie Initiative (ETI) wurde vom Land initiiert und bietet den Regionen und Kommunen eine **Informationsplattform** zu Themen der Erneuerbaren Energien mit dem Ziel der **Entwicklung innovativer, energie- und CO_2-sparender Technologien**.

Bund

Der Bund ist für die Ausrichtung der nationalen in Verbindung mit bzw. Umsetzung der internationalen Klimaschutzpolitik verantwortlich und hat über die Gesetzgebung aber auch Förderung erhebliche Kompetenzen. So fördert auch der Bund umfänglich **Konzepte und Projekte** im Bereich Klimaschutz. Ähnlich wie auf der Landesebene liegen auch hier die Zuständigkeiten bei mehreren Ministerien. In der Region Prignitz-Oberhavel wurden mit Hilfe der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums (BMU) bspw. die Klimaschutzkonzepte der Region Oberhavel Nord und des RWK Oranienburg-Hennigsdorf-Velten gefördert. Die Stadt Kyritz erarbeitet 2011/2012 mit der Hilfe dieses Programms ein Integriertes Klimaschutzkonzept. Seit dem 01.02.2012 gibt es darüber hinaus ein neues Förderprogramm von BMVBS und KfW für **Energetische Quartierskonzepte** und Sanierungsmanager.

In der Region Prignitz-Oberhavel treffen viele im Klimaschutz engagierte Akteure aufeinander. Es ist zu erkennen, dass die Auseinandersetzung mit dem Klimaschutz bereits auf allen Akteursebenen stattfindet und dass zahlreiche Projekte initiiert und umgesetzt wurden.

Akteur / Profilbestandteil	Region	Kommunen	Bürger	Unternehmen	Land	Bund
Internationale Zusammenarbeit / Abkommen					x	X
Ordnungsrecht / Gesetze					X	X
strategische Steuerung / Förderung	X	X			X	X
planerische Steuerung	X	X			x	x
Projektumsetzung	x	X	X	X	x	x
Verhaltensformen / Verhaltensänderungen	x	X	X	x	x	x

Zusammenfassende Übersicht: Wichtige Akteure mit Beziehung zum Regionalen Energiekonzept und deren Profile

Ergänzende Befragung

Im Zeitraum von 26.04.2012 bis 10.05.2012 wurde ergänzend eine Kurzumfrage bei regionalen Akteuren durchgeführt, um eine erste Einschätzung zu erhalten, wie die Handlungserfordernisse und künftigen Handlungsschwerpunkte aus deren Sicht beurteilt werden und welche Umsetzungsmaßnahmen kurzfristig notwendig sind.

Die Ergebnisse im Einzelnen:

1. Hinsichtlich der Bedeutung der Planungsregion in Bezug auf die Energiewende messen 32% der Befragten dem „**Ausbau der erneuerbaren Energien**" eine sehr hohe Bedeutung zu. Die Verbesserung der „**Energieeffizienz**" ist von hoher Bedeutung, während das Thema „Energieeinsparung" einen deutlich geringen Stellenwert erhält.
2. Von den Befragten führen mehr als die Hälfte keine Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Energiewende durch.
3. Gefragt nach der Einschätzung der wichtigsten Investitionsbereiche in den nächsten fünf Jahren wurden mit sehr großer und großer Bedeutung genannt:
   - die **energetische Sanierung kommunaler Gebäude**
   - eine energieeffiziente **Stadtbeleuchtung**
   - und die Erarbeitung **kommunaler Energiekonzepte**.

Wenig bis kein Gewicht wird

- der Einsatz eines energieeffizienten ÖPNV
- die Einrichtung von Energieberatungsstellen und
- der Ausbau von Energienetzen und –speichern haben.

4. Knapp 80% der Befragten gaben an, in den nächsten fünf Jahren in eine energieeffiziente Stadtbeleuchtung und die energetische Sanierung kommunaler Gebäude investieren zu wollen.
5. Wichtiger Akteur bei der Umsetzung der Energiewende ist vorrangig die **Politik**. Von Bedeutung sind darüber hinaus aber auch die **Unterstützung der Energieversorgungs- und Wohnungsunternehmen** sowie der Bürger.

Insgesamt wurden 98 Fragebögen verschickt, davon 40 an Kommunen bzw. öffentliche Einrichtungen und 58 an sonstige regionale Akteure wie Energieversorgungsunternehmen und Verbände. Insgesamt wurden 20 Fragebögen beantwortet, davon 19 von Kommunen und Landkreisen. Das entspricht einer Rücklaufquote von 18%. Vor allem aus den kommunalen Rückläufen mit knapp 50% sind relevante Aussagen zu den Einschätzungen für die Kommunen abzuleiten. Jedoch sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass für die Befragung nur ein sehr begrenzter Umfang vorgesehene war und dass diese primär das Ziel hatte, zusätzliche Informationen zu aktuellen Aktivitäten sowie zu zukünftigen Handlungsschwerpunkten zu generieren.

1.2 Energiebilanz

1.2.1 Energiebereitstellung auf Basis aller Energieträger

Nachfolgend wird der IST-Stand der Energiebereitstellung für die Bereiche Strom und Wärme sowie Kraftstoffe gegliedert nach Energieträgern für das Basisjahr 2010 dargestellt. Die hier auf Ebene der Gesamtregion dargestellten Ergebnisse basieren weitestgehend auf kommunal ermittelten oder für diese Ebene berechneten Daten. Die kommunalen Daten werden nachfolgend nicht im Detail abgebildet, sondern den Kommunen für Ihre Arbeit zur Verfügung gestellt.

Strom

Regionale Strombereitstellung erfolgt aus Erdgas und Erneuerbaren Energien

Die Strombereitstellung, also die Erzeugung von Strom in den Regionsgrenzen, erfolgt einerseits aus fossilen Kraftwerken, welche Erdgas als Primärenergieträger einsetzen und andererseits aus Anlagen, die Erneuerbare Energien nutzen (letztere bereits ausführlich in Kapitel 1.1.3 dargestellt).

Wenige Kraftwerke – im Regelfall kombinierte Strom- und Wärmebereitstellung

Unter den fossilen Kraftwerken gibt es in der Planungsregion keine Großkraftwerke mit 100 MW und mehr elektrischer Leistung sowie keine Kraftwerke, die ausschließlich der Stromerzeugung dienen. In der Liste »Emissionshandelspflichtige Anlagen in Deutschland« des Umweltbundesamtes (große Feuerungsanlagen ab 20 MW Leistung sowie größere Anlagen der energieintensiven Industrie) werden für die Planungsregion zehn Anlagen geführt. Zwei davon werden der energieintensiven Industrie zugeordnet (Elektrostahlwerk Hennigsdorf und Kronotex Heiligengrabe), die anderen sind überwiegend Heizkraftwerke, die kombiniert Strom und Wärme erzeugen. Ergänzend kommen kleine und mittlere Feuerungsanlagen (unter 20 MW) hinzu. Die zusammengeführten Daten der Kraftwerke weisen eine sehr unterschiedliche Qualität auf (tlw. fehlen Angaben zur installierten Leistungen oder Angaben zur Größenordnung des Heizöleinsatzes, der insbesondere in den Wintermonaten ergänzend hinzukommt, in der Summe aber keine signifikante Rolle spielen dürfte). Die gemachten Angaben zur daraus bereitgestellten Strommenge (sowie nachfolgend auch zur Wärme) sind daher als unterster Mindestwert anzusehen *(Hinweis: eine entsprechende Vertiefung und einheitliche Anlagenerfassung sollte in jedem Fall im Rahmen kommunaler Konzepte/Aufbau eines Monitorings erfolgen und Bottum-Up in die landeseitige bzw. regionale Datenerfassung gespeist werden).*

62 GWh Strom aus fossilen Energieträgern

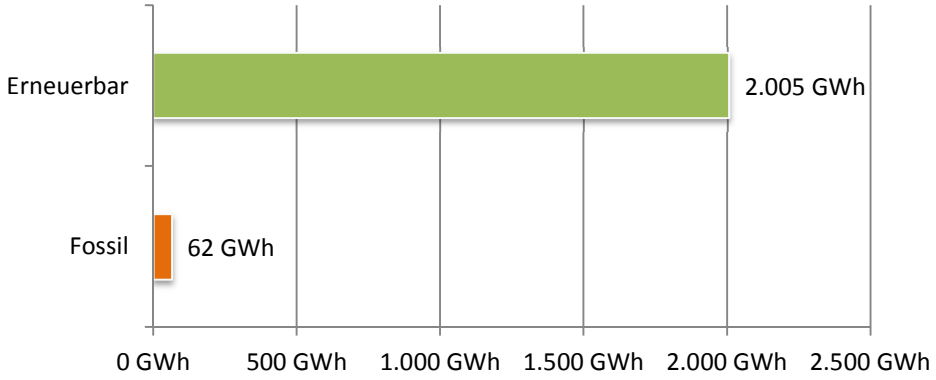
Für die o. g. Anlagen wurde für 2010 eine installierte elektrische Leistung von 22 MW sowie eine erzeugte Strommenge von knapp 56 GWh ermittelt. Ergänzend liegen Angaben zur Stromerzeugung von 20 KWK-Anlagen im Netzgebiet der E.ON edis AG vor. Diese weisen eine installierte Leistung von 12 MW auf und eine ins Stromnetz eingespeiste Strommenge in Höhe

von knapp 7 GWh. Mit den vorgenannten Anlagen zusammen ergibt sich eine installierte Leistung von 33 MW sowie einer Strommenge von 62 GWh.

2.005 GWh Strom aus regenerativen Energieträgern

Demgegenüber stehen die regenerativen Energien (ausführlich im Kapitel 1.2.2). In der Summe weisen die in der Region mehr als 3.000 am Netz befindlichen Anlagen eine installierte Leistung von 1.247 MW auf und erzeugten 2.005 GWh erneuerbaren Strom respektive 7,2 PJ.

Abbildung 45:
Regionale Strombereitstellung



Wärme

Referenzwerte für Wärmebereitstellung und -bedarf

Einleitender Hinweis: Im Rahmen des Regionalen Energiekonzeptes stehen Gesamtaussagen für die regionale Ebene im Fokus. Die Wärmbilanzierung der Erzeugung (Wärmeerzeugung = Wärmeverbrauch, da kein Export) kann nur in Teilen auf kommunale Daten aufbauen, vielfach nur auf Basis von Daten auf überregionaler Ebene sowie über Annahmen hergeleitet werden. Eine im Bedarfsfall detaillierte Bilanzierung von Wärmeerzeugung bzw. -verbrauch ist vor dem Hintergrund von Aufwand und Nutzen nur auf kommunaler oder gar Quartiersebene sinnvoll und machbar. Die im Rahmen des Regionalen Konzeptes erarbeiteten Ergebnisse können daher im Einzelfall von reellen Verbrauchswerten abweichen, dienen jedoch als Referenzwerte. Für die regionale und kommunale Ebene wird empfohlen, dieses Thema auf Basis der wesentlich detaillierteren und aktuelleren Datengrundlage im Ergebnisse des Zensus 2011 zu vertiefen (voraussichtlich ab Mai 2013 vorliegend).

Ermittlung Wärmebereitstellung erfolgt anhand von Daten auf kommunaler, Landkreis- sowie Landesebene und ist somit mit Unsicherheiten behaftet

Schritt 1 - kommunale Bestandsdaten: Zur Ermittlung der Wärmebereistellung stehen Daten der Netzbetreiber zur leitungsgebundenen Infrastruktur für Gas und Fernwärme sowie mittels Strom betriebener Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen zur Verfügung. Darüber hinaus liegen seitens des LUGV zusammengetragene Bestandsdaten zu Biomasseheizungen und Solarthermieanlagen auf Kommunenebene vor.

Es wird unterstellt, dass die *Verteilung* von Stromabnahmestellen auf Ebene der Gesamtkommune in etwa mit der Verteilung von Wärmeabnehmern

(Wärmebedarf) übereinstimmen. Die o. g. Abnehmer bzw. Bestandszahlen je Kommunen wurden zunächst von der Anzahl der Stromabnehmer abgezogen. Im Zwischenergebnis bleibt je Kommune eine Anzahl an Abnehmern übrig, denen noch keine Heizungsart zugeordnet werden konnte.

Schritt 2 - Grobverteilung von ergänzenden Daten der Landkreise und der Landesstatistik: Seitens der Schornsteinfeger stehen auf Landkreisebene Daten zu mit Heizöl betriebenen Heizungen zur Verfügung. Aus einer Studie des IÖW liegt eine landesweite Zahl für konventionelle Holzheizungen vor, aus dem Mikrozensus 2010 [AfS B-B 2012] zudem eine Zahl für mit Kohle beheizte Wohnungen. Letztere Landeszahlen wurden entsprechend dem jeweiligen Wohnungsbestand auf die Landkreise heruntergebrochen. Entsprechend der nach Schritt 1 übriggeblieben Abnehmer wurden diese drei Heizungsarten den Kommunen zugeordnet. Somit kann eine große Kommune mit großem Anteil Gas- und Fernwärmeversorgung sowie anderen Heizungsarten deutlich weniger Ölheizungen als eine ländliche Kommune ohne Gasversorgung aufweisen. Dies ist ein erster grober Ansatz auf regionaler Ebene zur Abschätzung des Bestandes sowie zur Aufteilung auf die Kommunen. Eine weitergehende Plausibilisierung und Untersetzung kann nur auf kommunaler Ebene erfolgen. Hinter den restlichen mit diesem Ansatz nicht verteilten Stromabnehmern können sich bspw. Mehrfamilienhäuser befinden, die über eine zentrale Gasheizung verfügen (ein Gaszählpunkt vs. vier Wohnungen/Stromabnehmer), Kleingartenhäuschen, die einen Stromanschluss aber keinen Wärmebedarf haben bzw. elektrisch heizen (über 10.000 in der Region) oder bspw. auch Sammelgaragen (über 5.000 in der Region), die über einen gemeinsamen Stromanschluss verfügen.

Abnehmer und Anlagen von fossiler und erneuerbarer Wärme

In der Region sind ca. 72.000 Gasausspeisepunkte bekannt – wie beschrieben können sich hinter diesen ggf. auch mehrere Wärmeabnehmer befinden. Hinzu kommen ca. 41.000 Abnehmer (tlw. Bestandszahlen, tlw. Schätzungen) von Fernwärme, die in der Region ebenfalls aus Erdgas erzeugt wird. Ca. 7.900 Nachtspeicherheizungen, 2.700 Wärmepumpen sowie 2.400 Solarthermieanlagen und 600 Biomasseheizungen komplettieren die kommunenscharfen Bestandsdaten. Über die Auswertung von Schornsteinfegerdaten auf Landkreisebene konnte ein Bestand von 28.000 Ölheizungen (sowie deren Heizölverbrauch) ermittelt werden (Oberhavel: 10.518, Ostprignitz-Ruppin: 11.683, Prignitz: 5.946). Wie bereits beschrieben, wird der vom IÖW angegebene landesweite Bestand an über 250.000 konventionellen Holzheizungen für die Region mit 40.000 Anlagen angesetzt. In Anlehnung an den Wohnungsbestand wurden diese grob auf die Landkreise heruntergebrochen (Oberhavel 20.000 Anlagen, Ostprignitz-Ruppin 10.500 und Prignitz 9.500 Anlagen). Genaue Angaben zu kohlebeheizten Öfen liegen nicht vor. Der Mikrozensus 2010 [AfS B-B 2012] geht von landesweit 3,3 % kohlebeheizter Wohnungen aus, welche entsprechend dem Wohnungsbestand auf die Landkreise heruntergebrochen wurden (Oberhavel: 3.300, Ostprignitz-Ruppin: 1.700, Prignitz: 1.600).

Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern

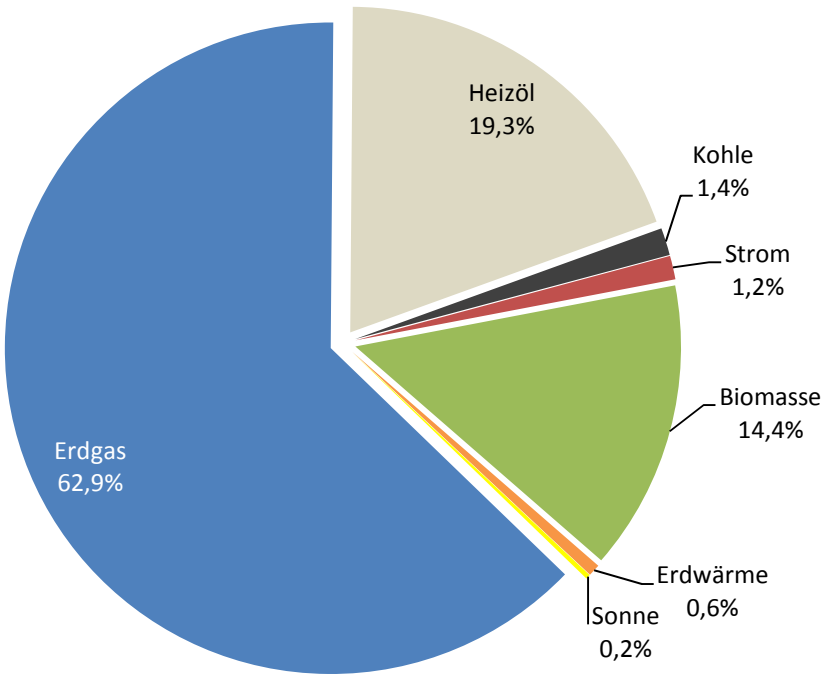
Die aus Erneuerbaren Energieträgern mögliche Wärmebereitstellung beläuft sich in der Summe für 2010 auf 948 GWh (wie in 1.2.2 beschrieben über durchschnittliche Volllaststunden ermittelt). Problem ist hier das Erfassen der tatsächlich erzeugten und vor allem auch genutzten Wärme. Während bei den kleineren Anlagen, die vielfach in Haushalten zum Einsatz kommen (Solarthermieanlagen, Wärmepumpen, Biomasseheizungen), von einer weitest gehenden Nutzung der erzeugten Wärme ausgegangen werden kann, ist dies für die kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung mittels BHKW an Biogas-, Klärgas- oder Deponiegasanlagen sowie Biomasseheizkraftwerken weitgehend unsicherer.

Im Ergebnis der oben beschriebenen Anlagendaten, welche Verbrauchern zugeordnet werden können, wurde eine genutzte Wärmebereistellung aus erneuerbaren Energien in Höhe von 883 GWh ermittelt.

85 % fossile Wärme vs. 15 % erneuerbare Wärme

In der Gesamtschau werden 63 % der regionalen Wärme auf Basis von Erdgas bereitgestellt. Darin enthalten sind auch die auf Erdgasbasis erzeugten Fernwärmemengen. Weitere 19 % entfallen auf Heizöl. Dagegen spielen Kohle und Strom eine deutlich untergeordnete Rolle (je 1 %). Im Jahr 2010 wurden 15 % der regionalen Wärme aus regenerativen Energieträgern erzeugt, einschließlich Fernwärme aus Erneuerbaren. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil zwischenzeitlich merklich gestiegen ist.

Abbildung 46: Wärmeerzeugung in der Region Prignitz-Oberhavel nach Energieträgern



Für die Landkreise stellt sich die erzeugte Wärmemenge wie folgt dar:

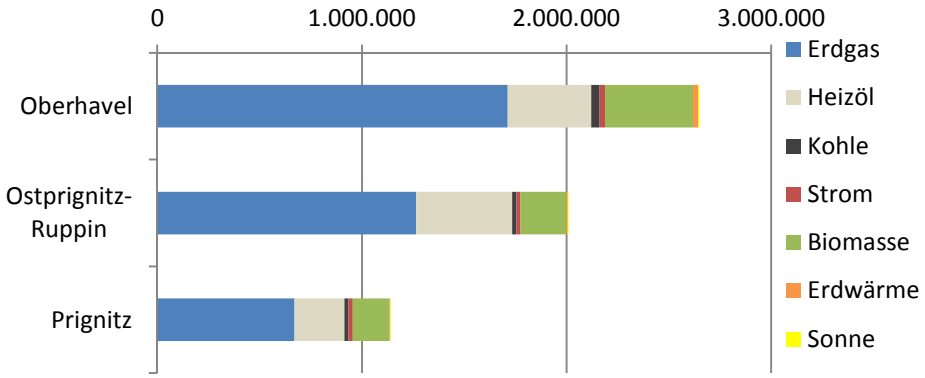


Abbildung 47:
Wärmeerzeugung in den Landkreisen in MWh und Aufteilung nach Energieträgern

Die Aufteilung der Wärmeerzeugung je Landkreis stellt sich wie folgt dar:

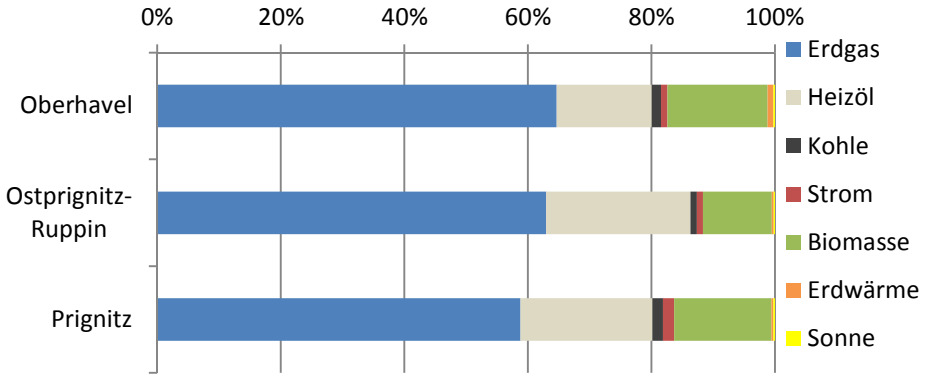
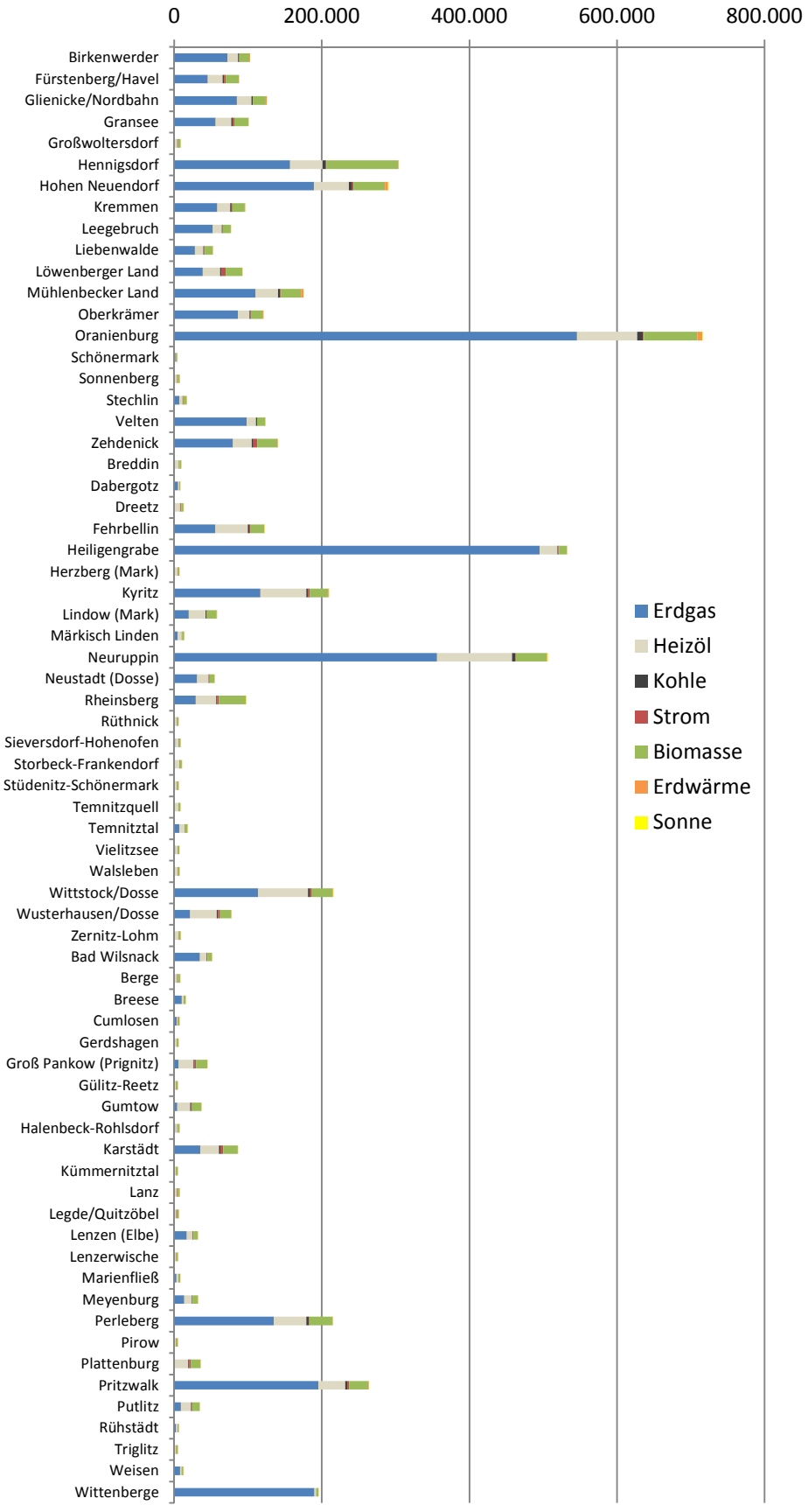


Abbildung 48:
Anteile der Energieträger an der Wärmeerzeugung je Landkreis

Nachfolgend ist auch die kommunale Wärmebereitstellung dargestellt:

Abbildung 49:
Kommunale Wärmebereistellung in MWh und Aufteilung nach Energieträgern



Kraftstoffe

Anlagen zur Erzeugung von Kraftstoffen aus fossilen Energieträgern existieren in der Region nicht. Dagegen gibt es Anlagen zur Gewinnung regenerativer Kraftstoffe. Von den fünf Biodieselanlagen im Land Brandenburg liegen mit den Anlagen in Kyritz, Pritzwalk und Wittenberge drei Standorte in der Planungsregion Prignitz-Oberhavel. Der Standort Pritzwalk ist zwischenzeitlich in die Insolvenz gegangen, was 2010/2011 dem bundesdeutschen Trend entspricht. Die bundesweiten Erzeugungskapazitäten wurden 2010 nur zu etwa 50 % ausgeschöpft. Diese Annahme wird auch für die Region unterstellt.

Für 2010 weisen die drei Anlagen Kapazitäten von insgesamt 362.000 t Biodiesel auf und machen damit einen Anteil von 42 % an den landesweiten Biodieselkapazitäten aus. Bei einer Dichte von 0,88 kg/l entspricht dies einer Menge von ca. 411 Mio. Litern Biodiesel. Einen Energiegehalt von 32,65 MJ/l zugrunde gelegt, entspricht die Produktionskapazität einer Energiemenge von 3.731 GWh und, eine 50 %-ige Auslastung unterstellt, einer tatsächlich produzierten Energiemenge von 1.865 GWh respektive 6,7 PJ.

Zusammenfassung

Insgesamt werden in der Region 4.917 GWh Energie aus fossilen sowie 4.819 GWh aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt. In der Summe entspricht das 9.736 GWh.

Tabelle 5:
Regionale Energiebereitstellung 2010
in Gigawattstunden (GWh)

Energieträger	**Strom**	**Wärme**	**Kraftstoffe**	**Total**
Steinkohlen	-	-		**0 GWh**
Braunkohlen	-	79 GWh		**79 GWh**
Mineralöle/-produkte	-	1.122 GWh	-	**1.122 GWh**
Erdgas	62 GWh	3.586 GWh		**3.649 GWh**
Strom		67 GWh		**67 GWh**
Zwischensumme I	*62 GWh*	*4.855 GWh*	*0 GWh*	*4.917 GWh*
Windkraft	1.563 GWh			**1.563 GWh**
Biomasse*	407 GWh	884 GWh	1.865 GWh	**3.157 GWh**
Solarenergie	27 GWh	14 GWh		**41 GWh**
Klärgas und Deponiegas	4 GWh	8 GWh		**12 GWh**
Wasserkraft	4 GWh			**4 GWh**
Geothermie tief	-	8 GWh		**8 GWh**
Geothermie oberflächennah**		35 GWh		**35 GWh**
Zwischensumme II	*2.005 GWh*	*948 GWh*	*1.865 GWh*	*4.819 GWh*
Total	**2.068 GWh**	**5.803 GWh**	**1.865 GWh**	**9.736 GWh**

* Wärmeerzeugung aus Biomasse: inkl. Biomasse-HKW/HW, Biogasanlagen, Biomasseheizungen, konventionellen Holzöfen (nur Regionswert; geschätzt) sowie Biomethaneinspeisung

** inkl. Luft/Wasser-, Wasser/Wasser- und Sole-/Wasser-Wärmepumpen soweit Bestände bekannt; Bestand nicht differenziert

Energieträger	Strom	Wärme	Kraftstoffe	Total
Steinkohlen	-	-		**0,0 PJ**
Braunkohlen	-	0,3 PJ		**0,3 PJ**
Mineralöle/-produkte	-	4,0 PJ	-	**4,0 PJ**
Erdgas	0,2 PJ	12,9 PJ		**13,1 PJ**
Strom		0,2 PJ		**0,2 PJ**
Zwischensumme I	*0,2 PJ*	*17,5 PJ*	*0,0 PJ*	*17,7 PJ*
Windkraft	5,6 PJ			**5,6 PJ**
Biomasse*	1,5 PJ	3,2 PJ	6,7 PJ	**11,4 PJ**
Solarenergie	0,1 PJ	0,0 PJ		**0,1 PJ**
Klärgas und Deponiegas	0,0 PJ	0,0 PJ		**0,0 PJ**
Wasserkraft	0,0 PJ			**0,0 PJ**
Geothermie tief	-	0,0 PJ		**0,0 PJ**
Geothermie oberflächennah**		0,1 PJ		**0,1 PJ**
Zwischensumme II	*7,2 PJ*	*3,4 PJ*	*6,7 PJ*	*17,3 PJ*
Total	**7,4 PJ**	**20,9 PJ**	**6,7 PJ**	**35,0 PJ**

Tabelle 6: Regionale Energiebereitstellung 2010 in Petajoule (PJ)

* Wärmeerzeugung aus Biomasse: inkl. Biomasse-HKW/HW, Biogasanlagen, Biomasseheizungen, konventionellen Holzöfen (nur Regionswert; geschätzt) sowie Biomethaneinspeisung

** inkl. Luft/Wasser-, Wasser/Wasser- und Sole-/Wasser-Wärmepumpen soweit Bestände bekannt; Bestand nicht differenziert

1.2.2 Struktur des Energieverbrauchs

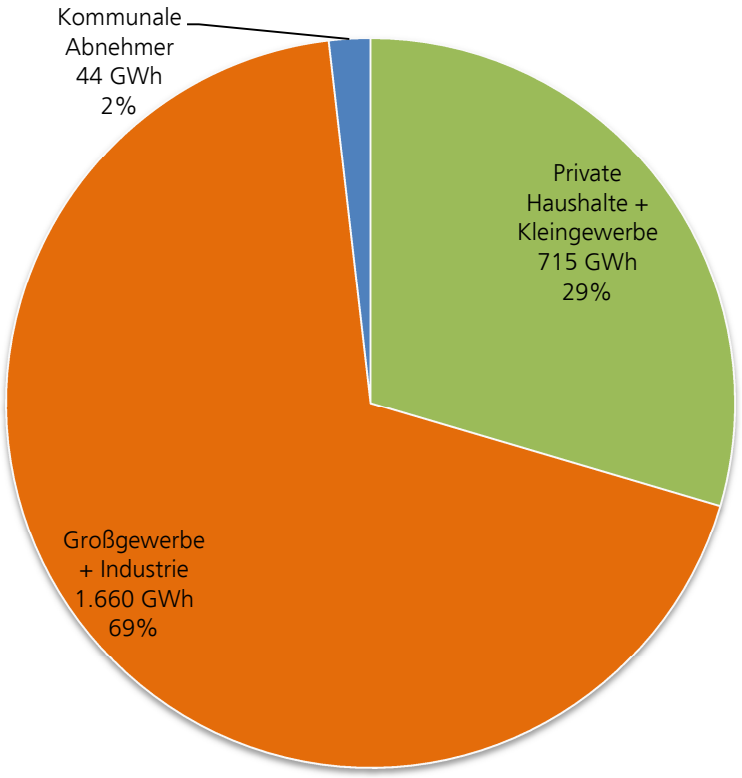
Ermittlung Stromverbrauch nach Sektoren

In den Informationen der Stromnetzbetreiber werden in der Regel Tarifkunden, Schwachlastkunden und Sondervertragskunden unterschieden, die in der Regel konzessionsabgabepflichtig sind. Gewerbe kann sowohl den Tarif- als auch den Sondervertragskunden zugehören. Nicht konzessionsabgabenpflichtig sind die Kommunen selbst mit ihren öffentlichen Einrichtungen. Der Sektor *Private Haushalte und Kleingewerbe* berücksichtigt den Energiebedarf aller privaten Nutzer sowie kleinerer Unternehmen (Tarifkunden und Schwachlastkunden). Der Sektor *Großgewerbe und Industrie* basiert auf Angaben zu den Sondervertragskunden. Die *kommunalen Abnehmer* können meist aufgrund ihrer Befreiung von der Konzessionsabgabepflicht identifiziert werden. In Einzelfällen, insbesondere bei energieintensiven Unternehmen, besteht die Möglichkeit, dass diese den Strom direkt beim Übertragungsnetzbetreiber beziehen.

2.419 GWh umfasst der regionale Stromverbrauch 2010

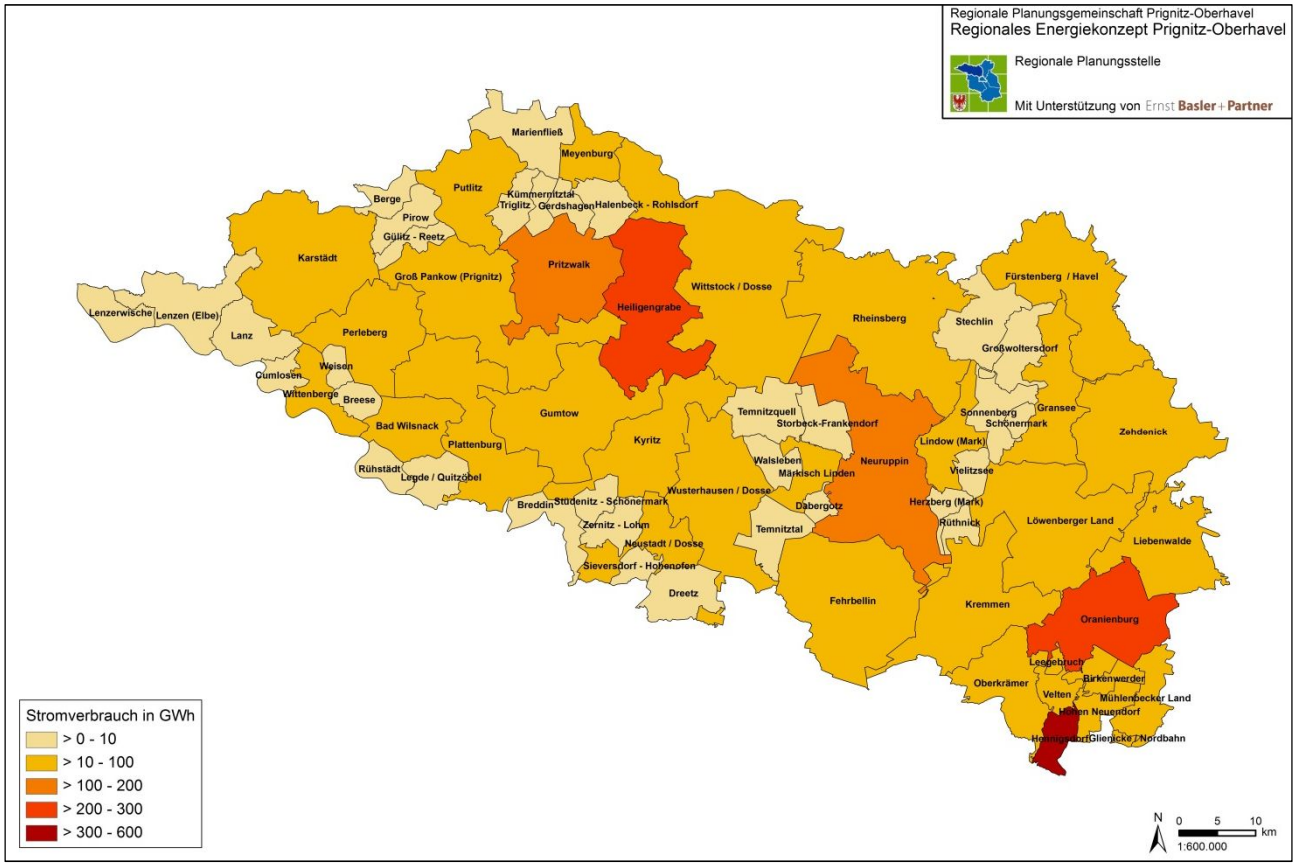
Der regionale Stromverbrauch beläuft sich auf 2.419 GWh für das Jahr 2010. Mit 715 GWh entfallen 29 % auf die Gruppe der privaten Haushalte, die hier auch kleinere gewerbliche Unternehmen umfassen. Dagegen verbraucht der großgewerbliche und industrielle Sektor mit 69 % mehr als zwei Drittel des gesamten regionalen Stroms. Kommunalen Abnehmern können 2 % des regionalen Verbrauchs zugewiesen werden.

Abbildung 50: Regionaler Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen



Für die Kommunen stellt sich der Verbrauch folgendermaßen dar:

Abbildung 51:
Kommunaler Gesamtstrom-verbrauch in GWh 2010



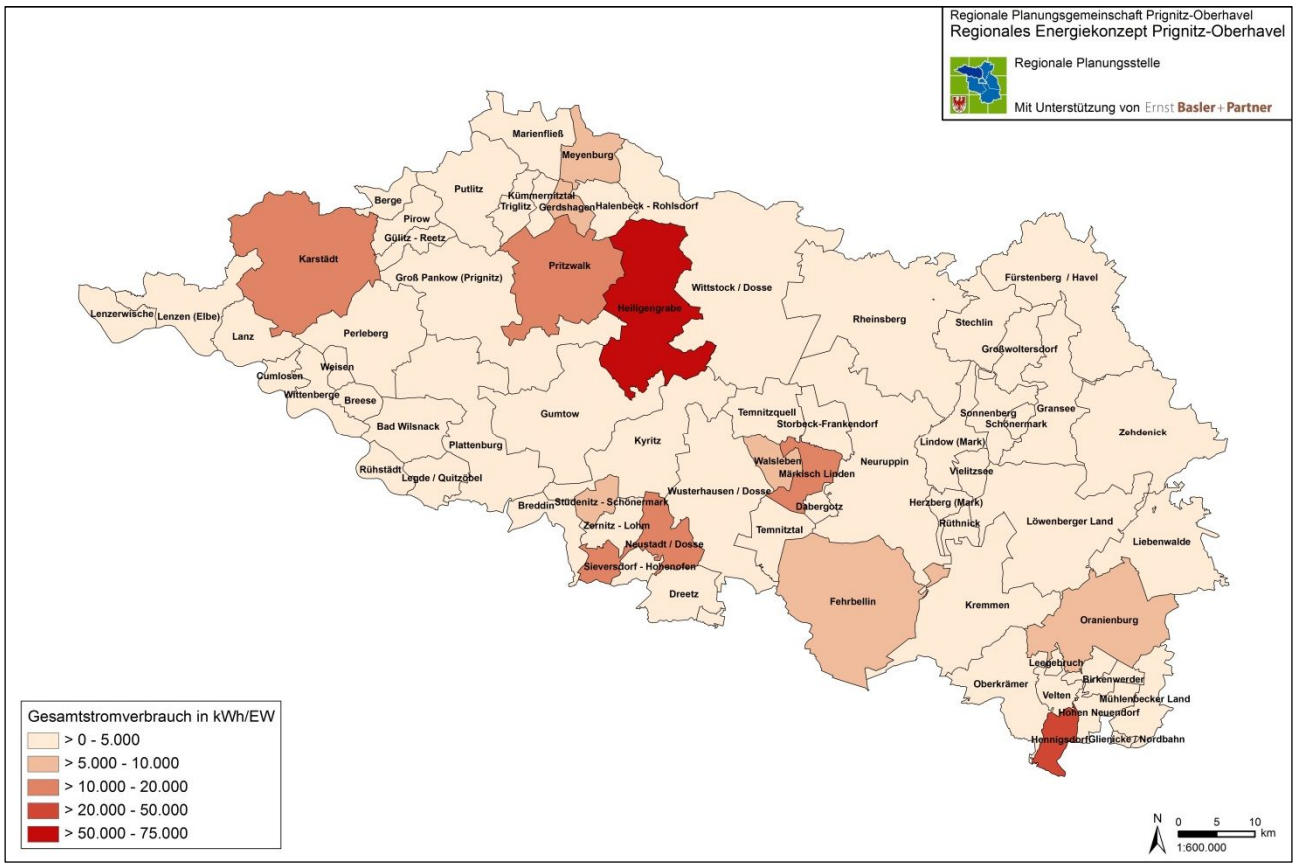


Abbildung 52:
Kommunaler Gesamtstrom-verbrauch in kWh je Einwohner

Maßgeblich für hohe Stromverbräuche einzelner Kommunen sind die Verbräuche im Sektor Großgewerbe und Industrie. Die Aufteilung auf die Verbrauchergruppen stellt sich für die Kommunen folgendermaßen dar:

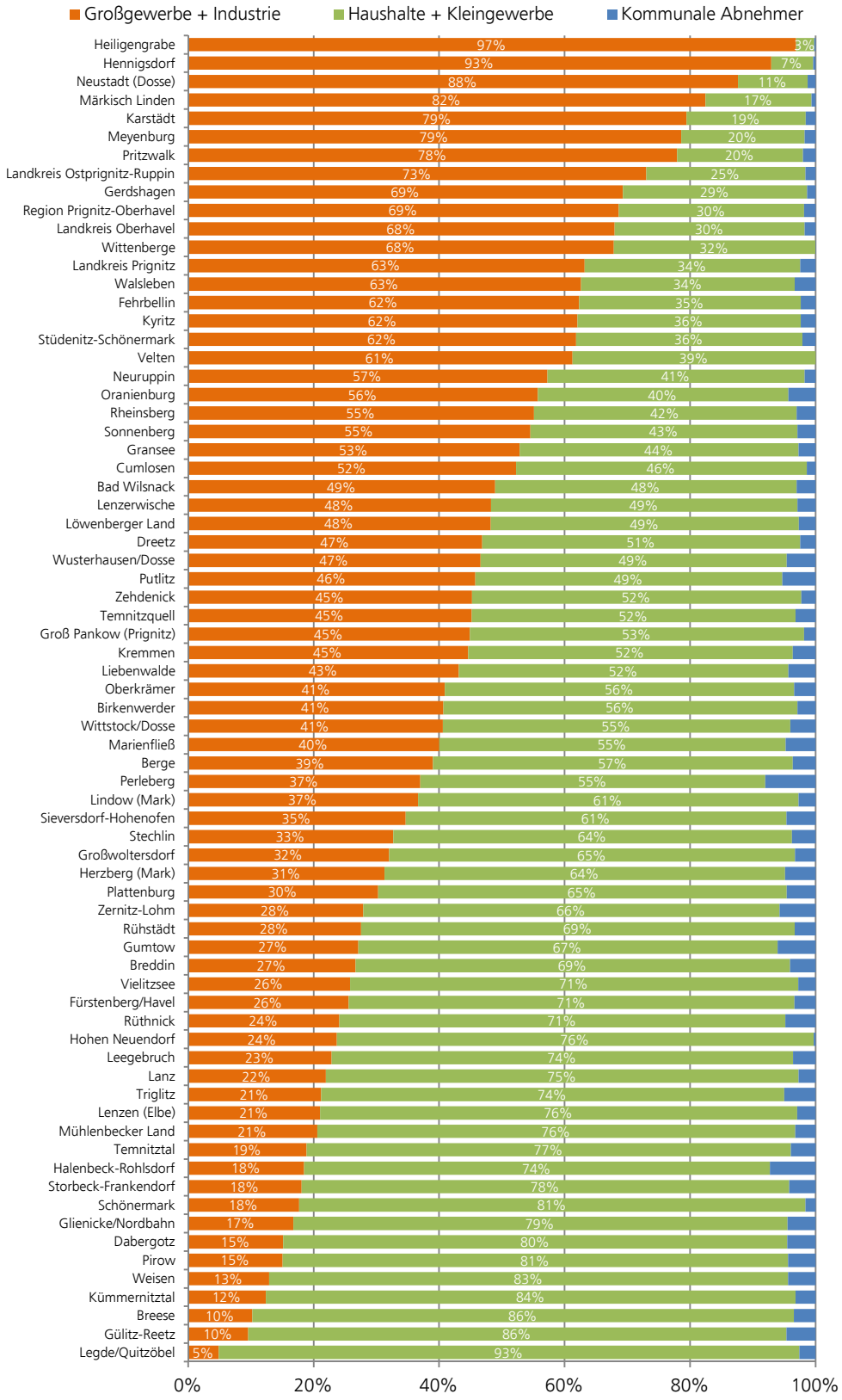
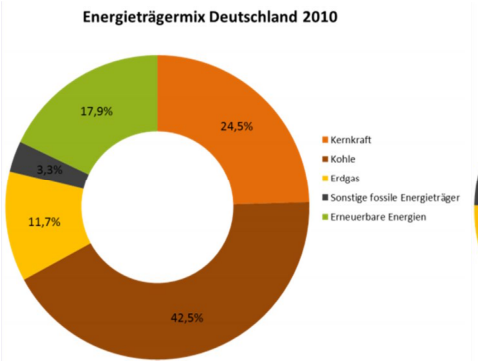
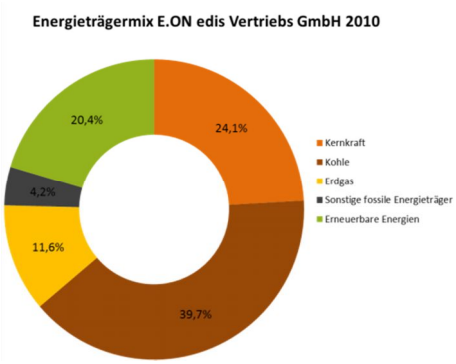


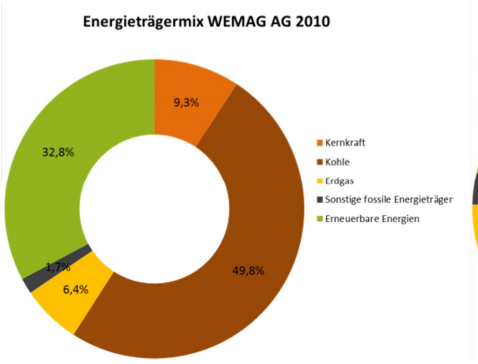
Abbildung 53:
Relative Aufteilung der Stromverbräuche auf die Verbrauchergruppen in den Kommunen der Region - sortiert nach den großgewerblich-industriellen Verbräuchen

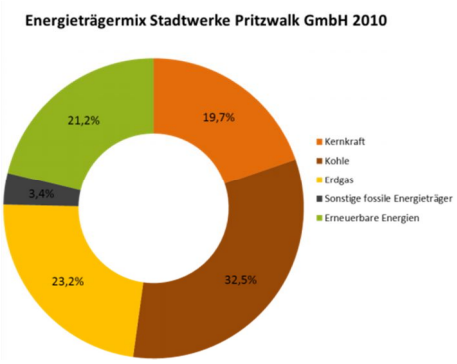
Anhaltspunkte zum Strommix

Aussagen zur prozentualen Aufteilung der Energieträger, aus denen der Strom erzeugt wird, den die Anbieter an die Verbraucher absetzen (Stromkennzeichnung bzw. Strommix) sind nicht Bestandteil des Konzeptes. Zudem müssten hierzu auch die Stromverträge aller Kunden der Region in die Auswertung einfließen, da im Zuge der Liberalisierung des Strommarktes Verträge mit Stromanbietern deutschlandweit und mit den verschiedensten Energieträgeraufteilungen möglich sind. Die Anbieter sind gemäß § 42 EnWG zur Ausweisung des Strommixes verpflichtet. Um zumindest Anhaltspunkte für die Aufteilung in der Region zu geben, sind nachfolgend die Stromkennzeichnungen der großen regionalen Anbieter dargestellt sowie zum Vergleich der Bundesmix und der Strommix eines Stadtwerks aus der Region.









Abbildungen 54, 55, 56, 57: Strommix Deutschland sowie beispielhaft großer regionaler Versorge

Ermittlung Wärmebedarf

Der oben bereits beschriebenen Wärmebereistellung wird nachfolgend der regionale Wärmebedarf gegenübergestellt. Der Wärmebedarf wurde einerseits für den Bereich *Haushalte* über den Heizwärmebedarf für Wohnungen ermittelt, andererseits für die Bereiche *Gewerbe, Handel, Dienstleistungen* sowie *Industrie* und *öffentliche Verwaltung* über wirtschaftsstrukturelle Wärmebedarfe auf Basis der Landesenergiebilanz in Verbindung mit kommunalen Angaben zu den in diesen Bereichen sv-pflichtig Beschäftigten.

Exkurs: ***Heizwärmebedarf***

Ausgangspunkt der Berechnungen ist die in der Planungsregion in Wohngebäuden vorhandene Wohnfläche. Wegen der deutlich unterschiedlichen Heizwärmebedarfe wird dabei zwischen Gebäuden mit 1 bzw. 2 Wohneinheiten und Gebäuden mit 3 und mehr Wohneinheiten sowie zwischen verschiedenen Baualtersgruppen unterschieden. Die Angaben zu den Wohnflächen (in den einzelnen Städten und Gemeinden) und dem Leerstand (in den drei Landkreisen) wurden dem Mikrozensus sowie der GWZ entnommen.

Die Planungsregion Prignitz-Oberhavel weist eine heterogene Struktur auf. Insbesondere ist im engeren Verflechtungsbereich mit Berlin der Neubauanteil (nach 1990 errichtet) überproportional hoch, während im äußeren Entwicklungsraum viele Wohnungen leer stehen. Da die Neubauten eine überdurchschnittliche Energieeffizienz aufweisen und die leerstehenden Wohnungen keinen Heizwärmebedarf haben, werden diese Faktoren im Rahmen der Berechnungsmethodik berücksichtigt, indem zwischen Wohnflächen im engeren Verflechtungsraum und Wohnflächen im äußeren Entwicklungsraum differenziert wird. Die Gesamtwohnflächen für die beiden Teilräume wurden auf Basis der gemeindebezogenen Angaben im Mikrozensus berechnet. Die jeweilige Aufteilung nach Baualtersgruppen und der jeweilige Leerstand wurden auf Grundlage von amtlichen Zahlen für die Landkreise hochgerechnet.

Weitere Grundlage der Berechnungen sind die Energiekennwerte nach Gebäude- (1 und 2 Wohneinheiten bzw. 3 und mehr Wohneinheiten) und Baualtersgruppen. Die Ausgangswerte für unsanierte Gebäude wurden einer Untersuchung des Zentrums für umweltbewusstes Bauen (ZUB) für den Bestand in den neuen Bundesländern entnommen.

Aufgrund von Sanierungsmaßnahmen haben sich die Energiekennwerte für einen Teil der bis 1990 errichteten Gebäude verändert. Bei der Berechnung wird daher zwischen unsanierten und sanierten bzw. teilsanierten Gebäuden unterschieden. Da sich der energetische Standard der Sanierungen aus baurechtlichen Gründen mehrfach verändert hat, wird ergänzend zwischen Sanierungen und Teilsanierungen vor 2002 und solchen ab 2002 (Inkrafttreten der ersten Energieeinsparverordnung) unterschieden. Wegen des signifikant unterschiedlichen Anteils neu errichteter Gebäude und statistisch belegbaren Unterschieden beim Sanierungsstand wird zusätzlich wiederum zwischen dem engeren Verflechtungsraum und dem äußeren Entwicklungsraum unterschieden.

Da es zu den Sanierungsständen keine Angaben in der amtlichen Statistik oder im Mikrozensus gibt und für die Planungsregion diesbezüglich auch keine Untersuchungen oder Gutachten vorliegen, wurde die prozentuale Verteilung auf die unterschiedlichen Sanierungsstände – unter Berücksichtigung des hochgerechneten Anteils der Neubauten ab 1991 - eingeschätzt. Die geschätzten Werte werden – auch unter Berücksichtigung der

vorliegenden Ergebnisse einer von der B.B.S.M. Anfang 2012 durchgeführten Untersuchung der energetischen Sanierung der Altstadt Wittstock/Dosse sowie der vom Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. (BBU) veröffentlichten Statistiken zum Sanierungsstand in den Mitgliedsunternehmen – als plausibel angesehen.

Aus der Berücksichtigung des Sanierungsstandes ergeben sich – jeweils für den engeren Verflechtungsraum und den äußeren Entwicklungsraum - differenzierte Energiekennzahlen für die einzelnen Gebäude- (1 und 2 Wohneinheiten bzw. 3 und mehr Wohneinheiten) und Baualtersgruppen.

Auf Basis der Wohnfläche abzüglich Leerstand und der durchschnittlichen Energiekennzahlen – differenziert nach engerem Verflechtungsbereich und äußerem Entwicklungsraum – wurde der Heizwärmebedarf – differenziert nach Wohngebäuden mit 1 und 2 Wohnungen bzw. 3 und mehr Wohnungen - für die drei Landkreise und die Planungsregion insgesamt ermittelt. Die Werte für die einzelnen Gemeinden ergeben sich aus den anteiligen Wohnflächen und den durchschnittlichen Energiekennzahlen. Über die Differenzierung zwischen den Landkreisen (und im Landkreis Oberhavel zusätzlich zwischen engerem Verflechtungsbereich und äußerem Entwicklungsraum) hinausgehende Unterschiede in der Struktur der einzelnen Gemeinden sind nicht berücksichtigt. Daher sind die kommunalen Ergebnisse lediglich als Verteilungsmodell innerhalb der Landkreise, nicht als gemeindegebietsbezogene Berechnung anzusehen.

Quelle: B.B.S.M., EBP

Exkurs: ***Wärmebedarf GHD, Industrie sowie Kommunen***

Die Berechnung des Wärmebedarfs in den Bereichen Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie kommunale Abnehmer erfolgt auf der Grundlage der Energiebilanz 2008 des Landes Brandenburg und den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten 2010 vom Amt für Statistik Berlin Brandenburg. Mit Hilfe dieser Daten wurden Kennwerte zum Wärmebedarf je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem in der Industrie sowie in den Bereichen Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Öffentliche Verwaltung/Kommunen ermittelt:

- Industrie: 147,7 MWh
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher: 12,3 MWh

Per Definition sind die Wirtschaftszweige O (Öffentliche Verwaltung) und U (Exterritoriale Organisationen und Körperschaften) der öffentlichen Verwaltung zugeordnet, sodass eine Differenzierung des Wärmebedarfs für kommunale Abnehmer und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen möglich ist.

In der Energiebilanz 2008 wird der Endenergieverbrauch nach Sektoren für das Land Brandenburg ausgewiesen, die wie folgt differenziert werden:

- Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe
- Verkehr insgesamt
- Haushalte
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (GHDV).

Der Endenergieverbrauch für die Sektoren Haushalte sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Verbraucher werden dabei als Einzelwerte und als Summenwert ausgewiesen, wobei der Summenwert, die Summe aus den Einzelwerten um 19.685 TJ übersteigt.

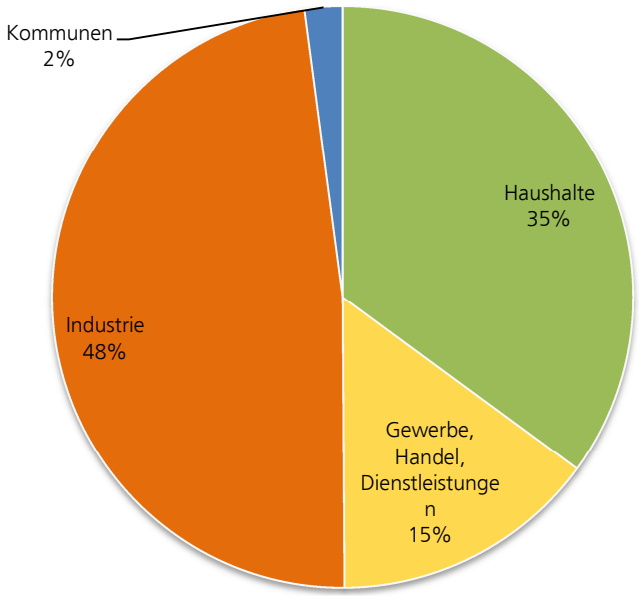
Zur Berechnung des gewerblichen Wärmebedarfs bleiben die Sektoren Verkehr und Haushalte unberücksichtigt. Für die Sektoren Gewinnung von Steinen und Erden sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher wird der Wärmebedarf aus dem ausgewiesenen gesamten Energieverbrauch über alle Energieträger abzüglich des Energieverbrauchs für Strom ermittelt. Die Differenz aus der ausgewiesenen und berechneten Summe des Wärmebedarfs von Haushalten und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie übrigen Verbrauchen wird zur Hälfte mit berücksichtigt.

Quelle: EBP

Wärmebedarf von 5.985 GWh - davon 1/3 für die Haushalte

Im Ergebnis ergibt sich für die privaten *Haushalte* ein Wärmebedarf von 2.099 GWh. Für den Bereich *Gewerbe, Handel, Dienstleistungen* wurde ein Bedarf von 888 GWh, für die *Industrie* von 2.872 GWh sowie für die öffentliche *Verwaltung* (im Regelfall Kommunen) in Höhe von 126 GWh ermittelt. Der gesamte regionale Wärmebedarf beläuft sich somit auf 5.985 GWh. Die oben ermittelte Wärmebereistellung beläuft sich auf 5.803 GWh. Ursache für die Differenz in Höhe von 3 % können in *beiden* methodischen Ansätzen liegen.

Abbildung 58:
Regionaler Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen



Ermittlung Kraftstoffverbrauch

Zusätzlich zur Strom- und Wärmeverbrauchsermittlung wurde für den Sektor Verkehr unter Zuhilfenahme kommunaler Daten der Kfz-Statistik des Kraftfahrtbundesamtes [KBA 2011] und Verwendung durchschnittlicher Verbrauchswerte je Fahrzeugart, Kraftstoffart und Fahrleistung in Abstimmung mit dem Umweltbundesamt der Energieverbrauch in Form von Kraftstoffen ermittelt. Methodisch basiert die Energiebilanz des Kraftstoffverbrauches auf einer sogenannten Inhouse-Bewertung. Verbräuche von Bahn-, Flug- und Schiffsverkehr sowie Transitverkehr bleiben unberücksichtigt. Alle Ergebnisse wurden gemeindespezifisch ermittelt. Die Darstellung erfolgt regional zusammengefasst.

Verbrauch für Straßenverkehr 3.038 GWh

Für die über 250.000 Kfz der Region Prignitz-Oberhavel wurde für das Jahr 2010 ein Kraftstoffverbrauch in Höhe von 3.038 GWh ermittelt, was in etwa 324 Millionen Litern Kraftstoff entspricht.

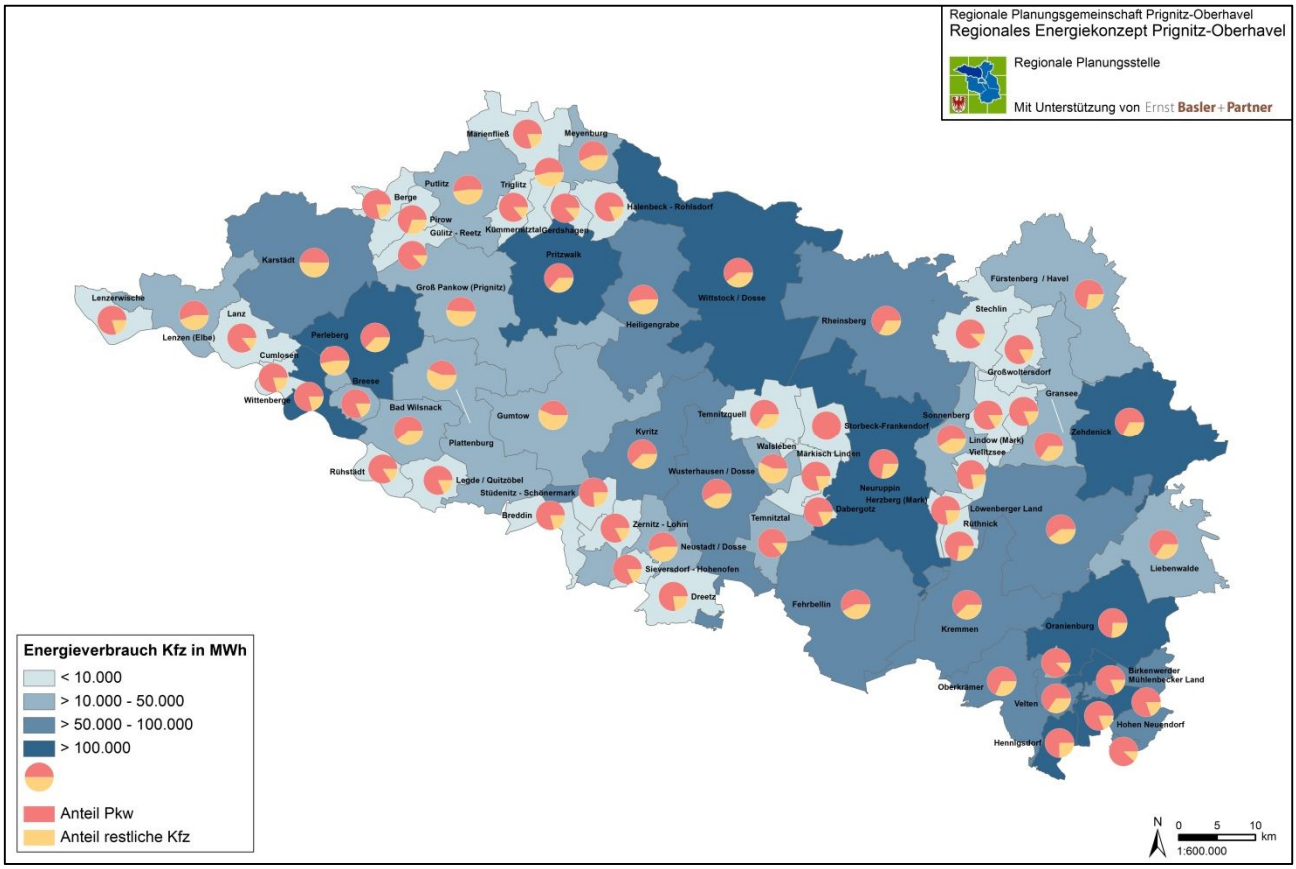


Abbildung 59:
Energieverbrauch aller Kfz in MWh je Gemeinde und Anteil der Pkw am Kfz-Verbrauch

Der Gesamtenergiebedarf beläuft sich für 2010 auf 11.441 GWh bzw. 41,2 PJ Endenergie.

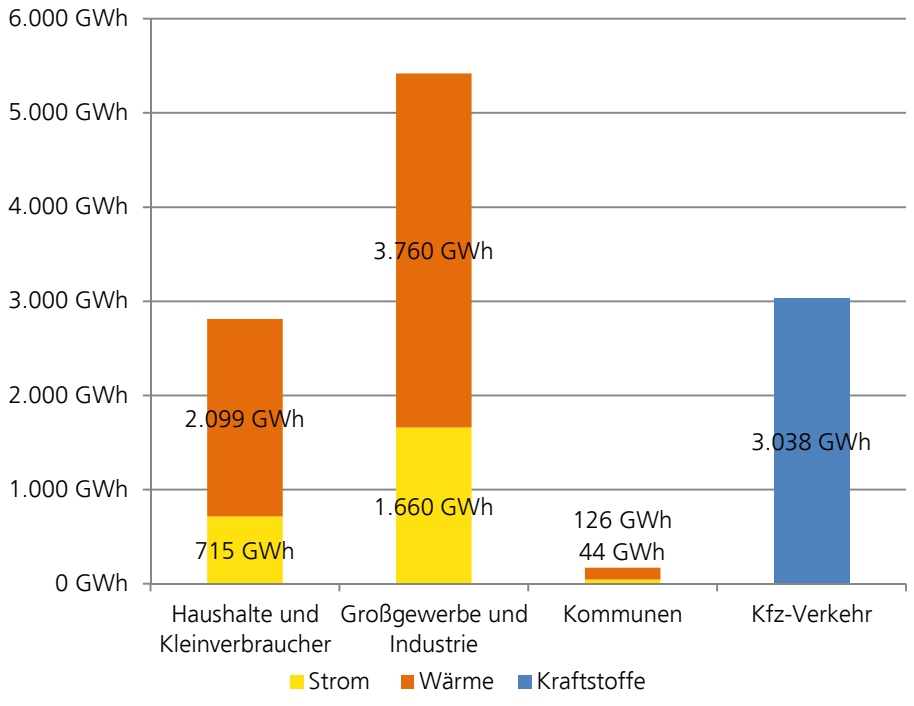
Tabelle 7:
Regionaler Energieverbrauch 2010 in GWh - nach Sektoren

Verbraucher	Strom	Wärme	Kraftstoffe	Total
Haushalte und Kleinverbraucher	715 GWh	2.099 GWh		**2.813 GWh**
Großverbraucher [Großgewerbe + Industrie]	1.660 GWh	3.760 GWh		**5.420 GWh**
Kommunen	44 GWh	126 GWh		**170 GWh**
Straßenverkehr			3.038 GWh	**3.038 GWh**
Total	**2.419 GWh**	**5.985 GWh**	**3.038 GWh**	**11.441 GWh**

Tabelle 8:
Regionaler Energieverbrauch 2010 in PJ - nach Sektoren

Verbraucher	Strom	Wärme	Kraftstoffe	Total
Haushalte und Kleinverbraucher	2,6 PJ	7,6 PJ		**10,1 PJ**
Großverbraucher [Großgewerbe + Industrie]	6,0 PJ	*13,5 PJ*		**19,5 PJ**
Kommunen	0,2 PJ	*0,5 PJ*		**0,6 PJ**
Straßenverkehr			10,9 PJ	**10,9 PJ**
Total	**8,7 PJ**	**21,5 PJ**	**10,9 PJ**	**41,2 PJ**

Abbildung 60:
Gesamtenergieverbrauch der Region Prignitz-Oberhavel in GWh nach Sektoren



1.2.3 Gesamtbilanz der derzeitigen Energiebereitstellung und des Energieverbrauchs

In der Region werden in der Summe über alle Energieträger und Sektoren 9.736 GWh Energie bereitgestellt.

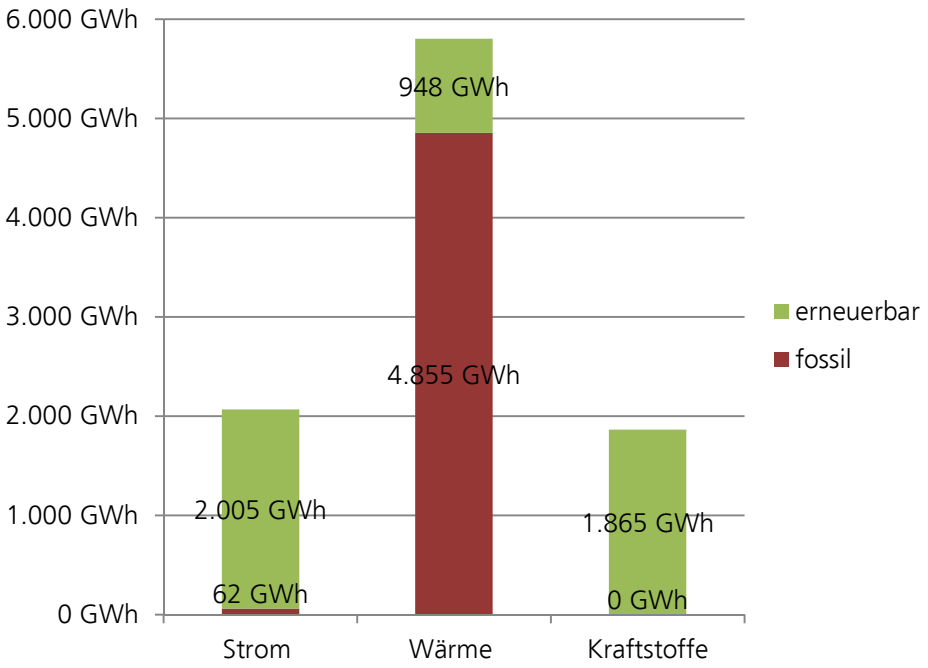


Abbildung 61: Regionale **Energiebereitstellung**

Der Bedarf liegt dagegen bei 11.441 GWh im Jahr 2010 und somit um 1.705 GWh bzw. 18% höher.

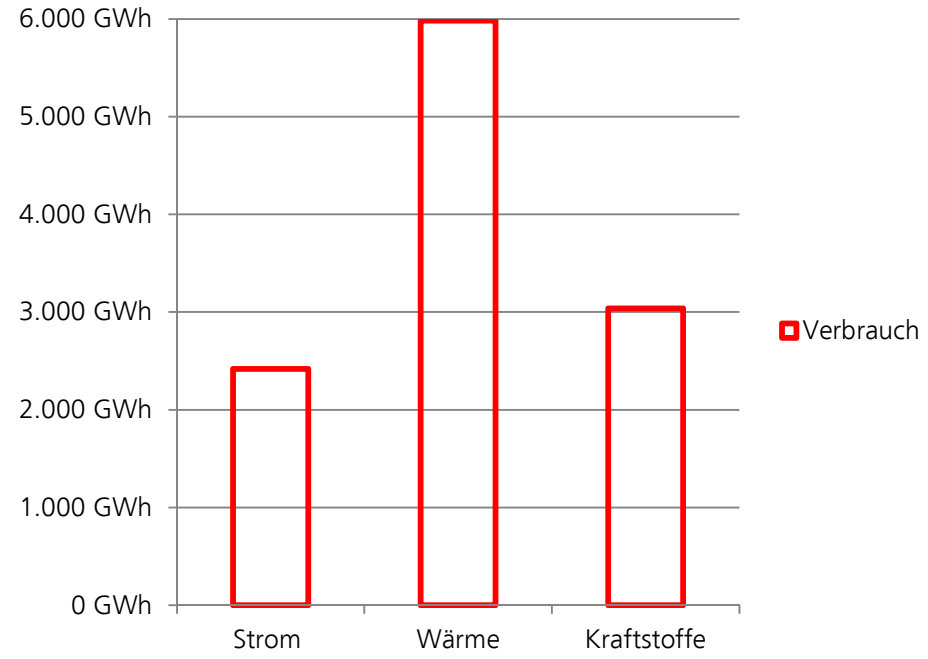
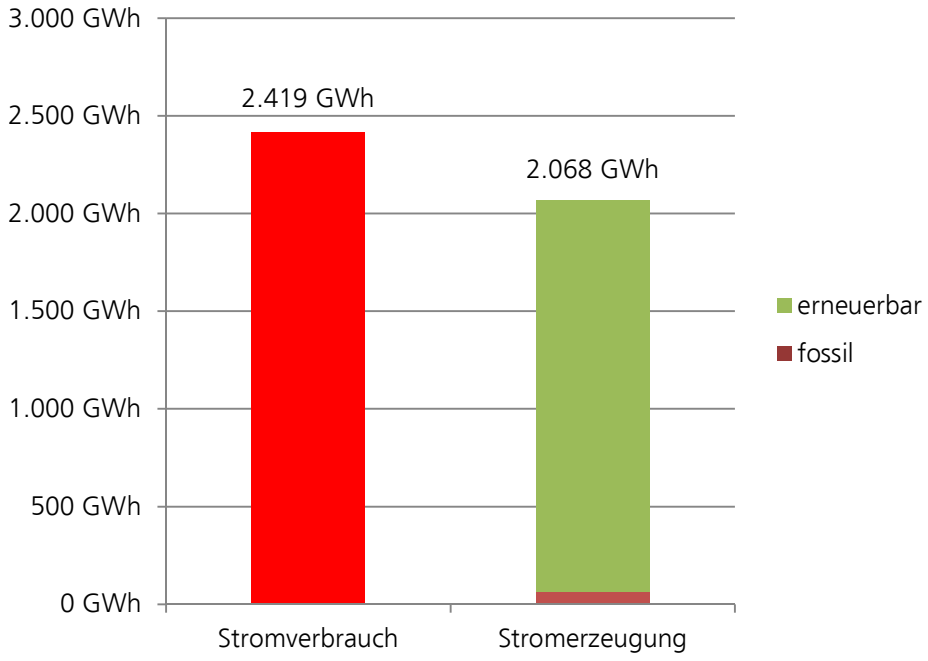


Abbildung 62: Regionaler **Energiebedarf**

Der Stromverbrauch kann rechnerisch zu 85 % und somit nicht vollständig aus dem in der Region erzeugten Strom gedeckt werden. Ohne fossilen

Strom kann der Stromverbrauch allein aus regenerativen Energien rechnerisch zu 83 % gedeckt werden. In der Realität muss jedoch ein Großteil des regenerativen Stroms abtransportiert werden, da er a) im Moment der Erzeugung nicht in der Region benötigt wird und b) von den Verbrauchern nicht in diesem Umfang bezogen wird. So sind im Energiemix der jeweiligen Stromhändler fossile Energieträger und Kernkraft mit zusammen durchschnittlich 70-80 % im Jahr 2010 noch wesentliche Bestandteile.

Abbildung 63: Stromverbrauch im Verhältnis zur Stromerzeugung



Herausforderung: Wärme aus fossilen Energien ersetzen

Der Wärmeverbrauch wird der ermittelten Wärmeerzeugung gleichgesetzt, da Wärme nur lokal erzeugt und auch verbraucht wird. Mit 5.803 GWh liegt der Wärmeverbrauch in etwa 2,5 Mal so hoch wie der Stromverbrauch. Im Jahr 2010 wurden 16 % aus regenerativen Energieträgern erzeugt, 84 % dagegen aus fossilen Energieträgern allen voran Erdgas gefolgt von Heizöl. Die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger am „Wärmemix" könnte somit eine der größten Herausforderungen für die Region darstellen.

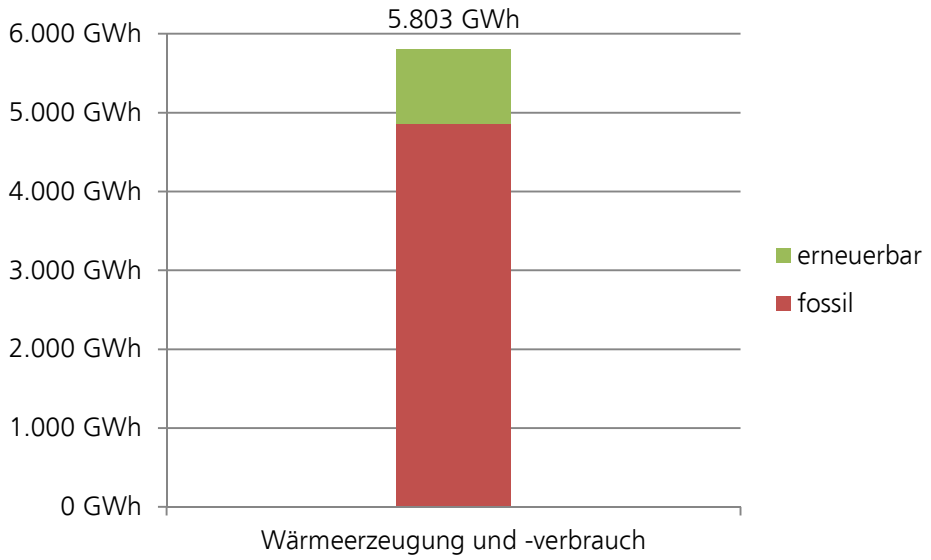


Abbildung 64: Wärmeerzeugung und -verbrauch

Der Kraftstoffverbrauch der Region könnte rein rechnerisch mit den erzeugten Mengen Biokraftstoff zu 61 % gedeckt werden. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass es sich a) um Biodieselkraftstoff handelt und b) die Anlagen in großem Maße zur landes- und bundesweiten Biodieselproduktion beitragen.

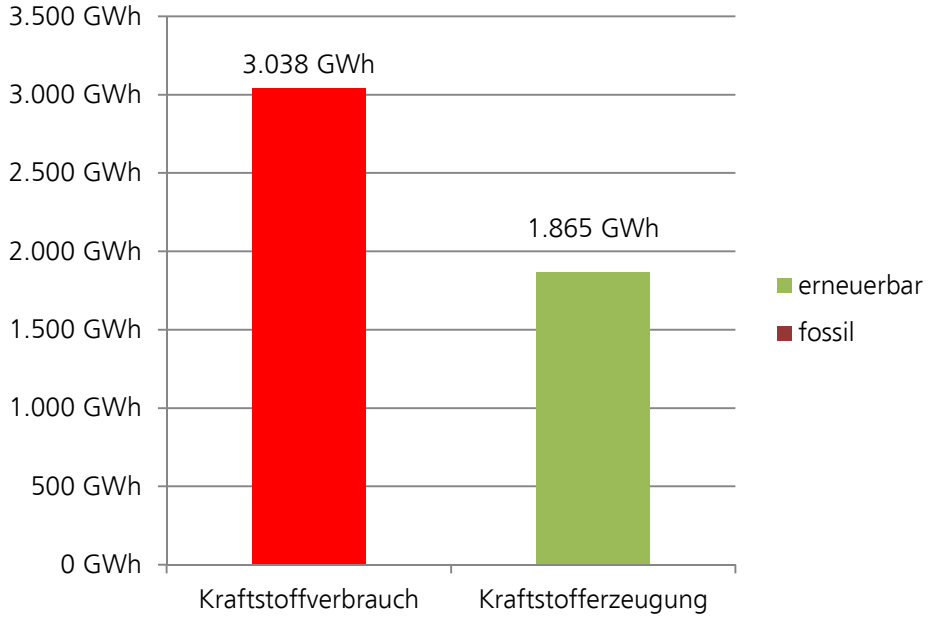


Abbildung 65: Kraftstoffverbrauch im Verhältnis zur Kraftstofferzeugung

1.3 CO_2-Bilanz

Vorbemerkungen

Biogene Emissionen z. B. aus der Tierhaltung sowie andere Treibhausgase sind in der CO_2-Bilanzierung nicht berücksichtigt (siehe Leistungsbeschreibung).

Gesamtzusammenhang: Mooremissionen im Land Brandenburg höher als Emissionen des Verkehrssektors

Es wird darauf hingewiesen, dass das Land Brandenburg über große Moorflächen verfügt (7 % der Landesfläche). Laut dem Bericht „Umweltdaten Brandenburg 2008/09" des [LUA 2009; jetziges LUGV] führt deren fortschreitende Entwässerung bzw. Austrocknung durch Torfmineralisation zu einer Freisetzung von Emissionen die in CO_2-Äquivalenten etwa 18 % über den gesamten Verkehrsemissionen des Landes liegen. Diese Mooremissionen werden nachfolgend nicht berücksichtigt. Es wird jedoch zur Einordnung in den Gesamtzusammenhang CO_2-Bilanz auf deren Dimension ausdrücklich hingewiesen.

Gesamtzusammenhang: Land Brandenburg ist Energieexportland!

Entsprechend der Klimagasinventur 2010 des MUGV gehen allein 73 % (40,7 Mio. t) aller energiebedingten CO_2-Emissionen (CO_2-Emissionen die bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entstehen) im Land Brandenburg (insgesamt 56 Mio. t) auf ca. 22 Großemittenten (jeweils über 50 MW Feuerungswärmeleistung) zurück. Landesweit machen die energiebedingten CO_2-Emissionen mehr als 90% der Haupttreibhausgase aus. Entsprechend der zugeteilten Emissions-Zertifikate befindet sich das Energieexportland Brandenburg damit bundesweit auf Platz 2. Von diesen Großemittenten befindet sich keiner in der Region. Von den insgesamt 66 emissionshandelspflichtigen Anlagen im Land (Vergleich bundesweit >1.600 Anlagen) befinden sich laut DEHSt zehn in der Region Prignitz-Oberhavel. Davon acht Anlagen des Umwandlungssektors (z. B. Heizkraftwerke) sowie zwei Anlagen der energieintensiven Industrie. Deren CO_2-Emissionen belaufen sich für 2010 auf insgesamt 111.316 t CO_2 (entsprechend 0,24 %der Emissionen aller emissionshandelspflichtigen Anlagen im Land Brandenburg). Vor diesem Hintergrund sind Prioritäten, Handlungsspielräume und Maßnahmen zur CO_2-Reduktion einzuordnen.

0,24 % der CO_2-Emissionen aller emissionshandelspflichtigen Anlagen des Landes sind in der Region verortet

1.3.1 Verursacherbezogene CO_2-Bilanz nach Verbrauchergruppen

Berechnung auf Grundlage der Emissionsfaktoren des Landes Brandenburg

Anhand der unter 1.2.2 ermittelten Energieverbräuche innerhalb der Regionsgrenzen schließt sich eine Bewertung der CO_2-Emissionen für die Energieträger in den Bereichen Strom, Wärme, Kraftstoffe als verursacherbezogene Bilanz in den Bereichen Kommunen, Gewerbe und Haushalte an. Dazu wurden seitens des LUGV die auch für die Landesenergiebilanz verwendeten Emissionsfaktoren zur Verfügung gestellt und in Abstimmung mit RPS, LUGV und ZAB verwendet.

Für das Jahr 2010 wurden für die gesamte Region Prignitz-Oberhavel CO_2-Emissionen in Höhe von 3,85 Mio. t ermittelt. Davon entfallen 50% auf

den Strombereich (unter Berücksichtigung des seitens LUGV verwendeten Emissionsfaktors von 800 g CO_2 je kWh), weitere 29% auf den Wärmebereich sowie 21% auf Kraftstoffe. Im Verhältnis zu den in der aktuellsten Energiebilanz des Landes Brandenburg (2008) ausgewiesenen CO_2-Emissionen entspricht dies einem Anteil von ca. 14 % der CO_2-Emissionen im Endenergieverbrauch.

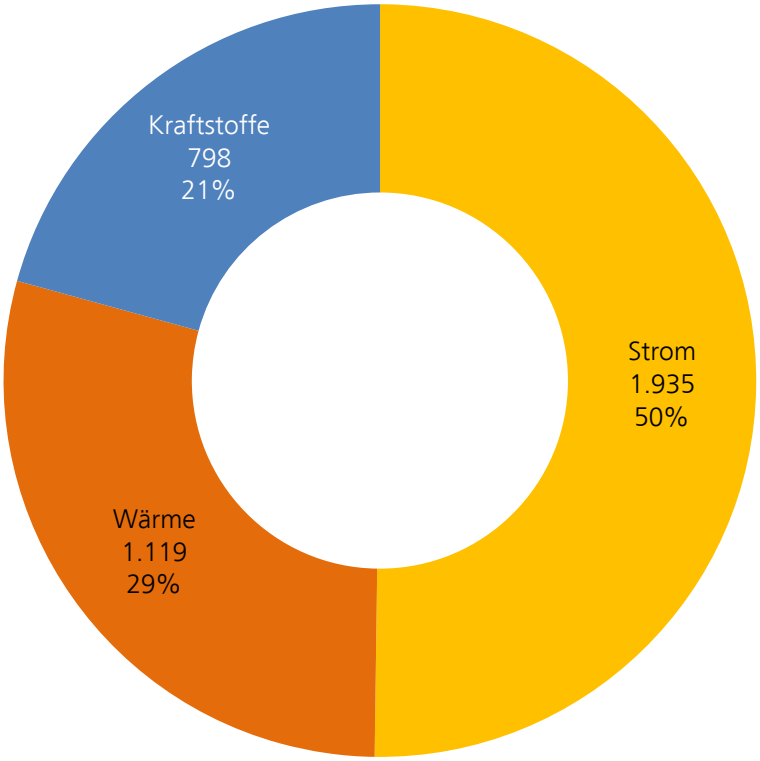


Abbildung 66:
Regionale CO_2-Emissionen
in 1.000 t pro Jahr

Für die Landkreise und die Region stellen sich die Emissionen wie folgt dar:

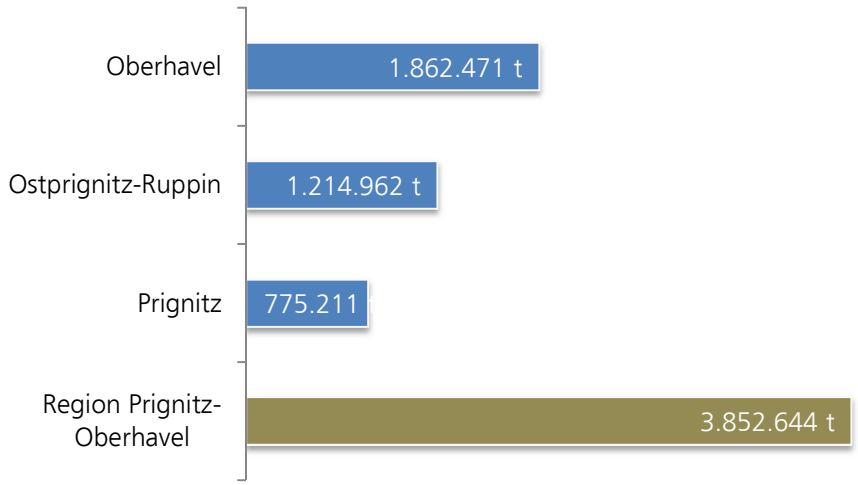
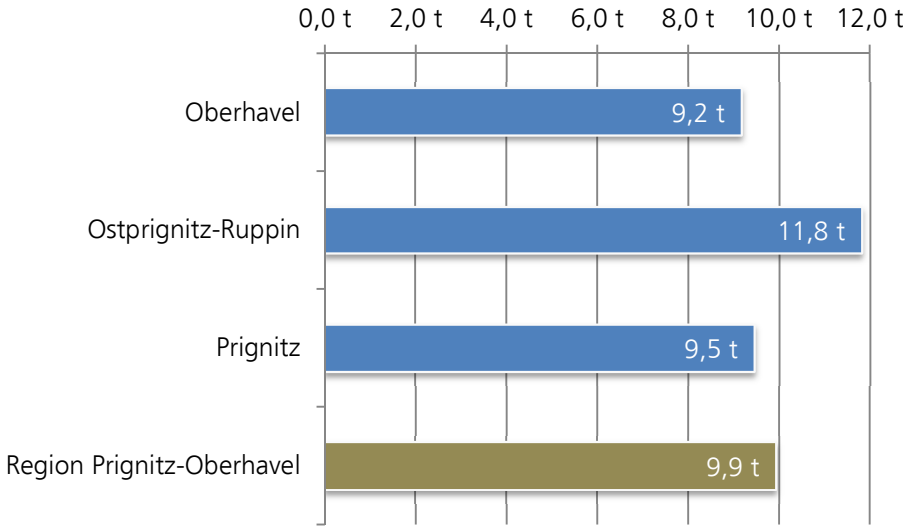


Abbildung 67:
CO_2-Emissionen 2010
in t pro Jahr
nach Landkreisen

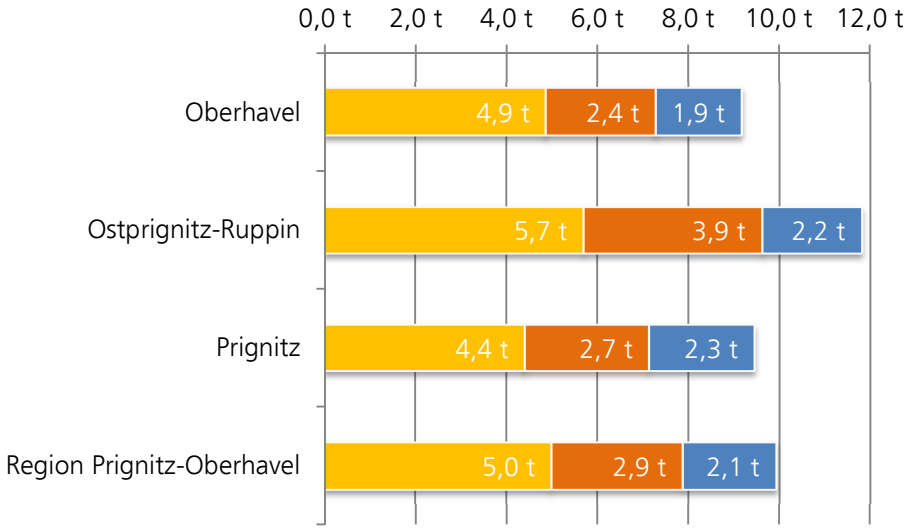
Auf die Einwohner der Region bezogen ergibt sich somit eine Gesamtemission von 9,9 t pro Einwohner für 2010.

Abbildung 68:
CO_2-Emissionen 2010
in t je Einwohner und Jahr
nach Landkreisen



Unterschiede zwischen den Landkreisen können insbesondere auf strukturelle Unterschiede und damit verbunden unterschiedliche Verbräuche zurückgeführt werden. Einerseits nimmt die Bevölkerungsdichte vom berlinnahen Raum in die Peripherie deutlich ab. Andererseits nimmt der gesamte Kfz-Bestand pro 1.000 EW mit zunehmender Entfernung von Berlin zu, gleichzeitig sinkt der Anteil der Pkw am Kfz-Bestand, was in der Summe zu höheren Emissionen führt. Der Landkreis Ostprignitz-Ruppin weist insbesondere durch die hohen Verbräuche von Strom und Wärme in Industrie und Großgewerbe bei verhältnismäßig geringer Bevölkerungsdichte hohe Pro-Kopf-Emissionen auf.

Abbildung 69:
CO_2-Emissionen 2010
in t je Einwohner und Jahr
nach Landkreisen und
Verbrauchssektoren



Der Ermittlung der CO_2-Emissionen für den Wärmebereich liegen Angaben zu Heizarten und Energieträgern zugrunde. Eine Aufteilung dieser auf die Verbrauchergruppen ist dagegen nicht möglich. So liegen für den meistverbrauchten Energieträger Erdgas größtenteils Differenzierungen nach Konzessionsabgaben vor. Diese können jedoch nicht (analog zum Strombereich) den klassischen Verbrauchergruppen zugeordnet werden. Zu den restlichen Heizarten liegen keine belastbaren Angaben vor, die eine Aufteilung auf die Verbrauchergruppen zulassen. Einzig über den ermittelten Wärmebedarf und dessen Aufteilung auf die Verbrauchergruppen lässt sich eine analoge Verteilung der gesamten CO_2-Emisionen darstellen, berücksichtigt dann aber keine Unterschiede zwischen kommunalen, industriellen und privatem Energieträgereinsatz und weist somit erhebliche Unsicherheiten auf.

Verbraucher	**Strom**	**Wärme***	**Kraftstoffe**	**Total**
Haushalte und Kleinverbraucher	571.742 t	*392.462 t*		**964.205 t**
Großverbraucher [Großgewerbe + Industrie]	1.327.755 t	*703.136 t*		**2.030.890 t**
Kommunen	35.581 t	*23.563 t*		**59.144 t**
Straßenverkehr			798.405 t	**798.405 t**
Total	**1.935.078 t**	**1.119.160 t**	**798.405 t**	**3.852.644 t**

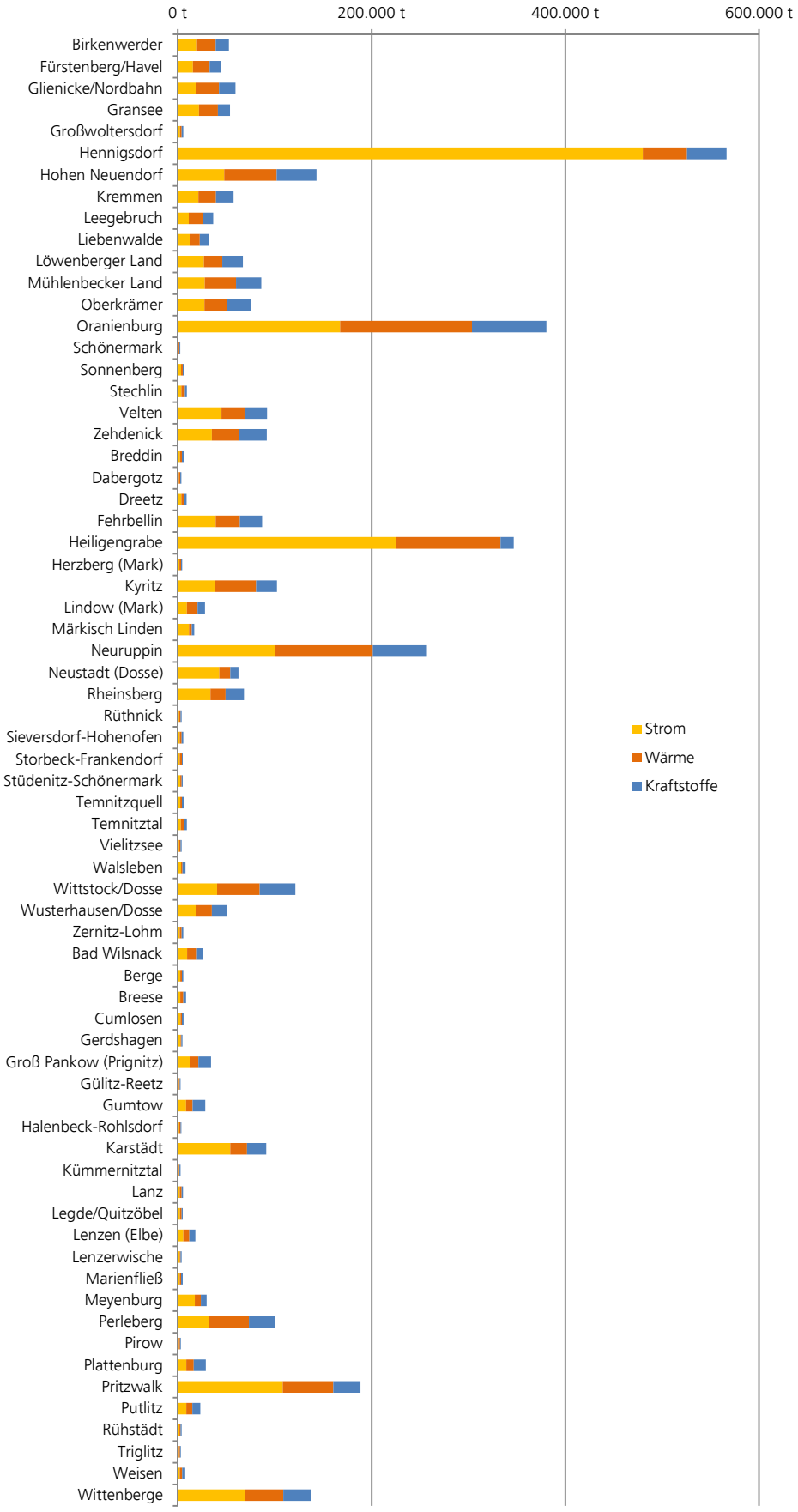
Tabelle 9:
Regionale CO_2-Emissionen 2010 in t - nach Sektoren und Verbrauchergruppen

* CO_2-Emissionen Wärmeverbrauch: Aufteilung entsprechend der ermittelten Aufteilung Gesamtwärmebedarf; ohne Berücksichtigung des tatsächlichen und ggf. unterschiedlichen Energieträgereinsatzes zur Wärmeerzeugung je Verbrauchsgruppe

1.3.2 Regionale CO_2-Bilanz

Anhand der unter 1.3.1. erfassten Daten erfolgt in der regionalen CO_2-Bilanz eine Zuordnung der CO_2-Emissionen auf die Gebietskörperschaften der Region. Die Bilanzaussagen werden nachfolgend für die Bereiche Strom, Wärme und Kraftstoff dargestellt.

Abbildung 70:
CO_2-Bilanzen der Kommunen – absolut in t



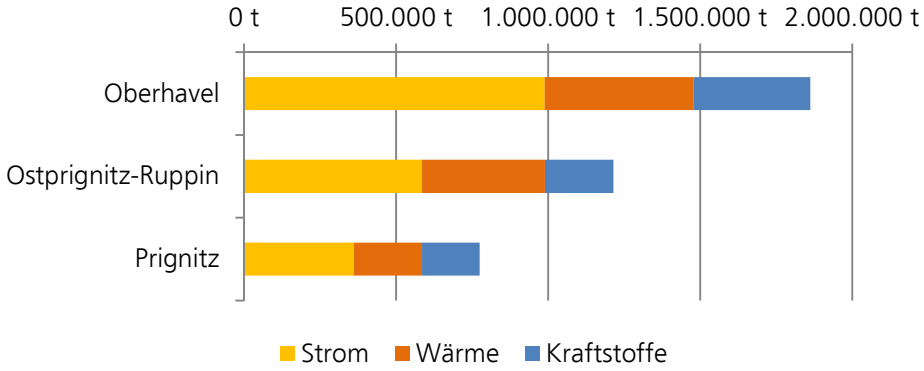


Abbildung 71:
CO_2-Bilanzen der Landkreise und der Region - absolut in t

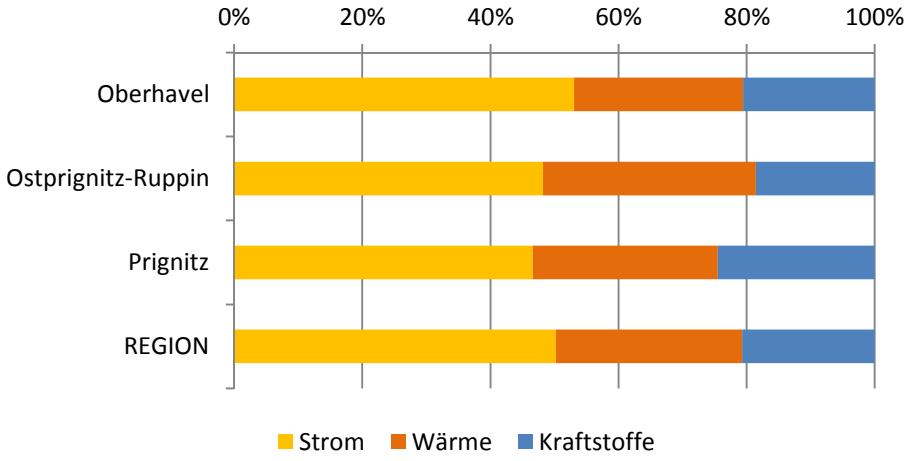


Abbildung 72:
CO_2-Bilanzen der Landkreise und der Region - relativ

1.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse für die Region

Die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Ergebnisse liegen weitestgehend auf Ebene der Kommunen vor. Diese werden den Kommunen über zwei Instrumente zur Verfügung gestellt:

1. **Kommunaldatenbank**: jede Kommune kann die für sie erhobenen und berechneten Daten dieses Arbeitspaketes aus einer Datenbank abrufen, die der Regionalen Planungsstelle vorliegt. Die Daten können aus datenschutzrechtlichen Gründen ausschließlich der Kommune zur Verfügung gestellt werden. Datenformat ist Microsoft Excel.

2. **Kommunale Energieprofile**: über die Internetseite der Regionalen Planungsgemeinschaft werden für alle 68 Kommunen sowie die drei Landkreise Energieprofile zur Verfügung gestellt (www.prignitz-oberhavel.de/energiekonzept/kommunalservice/kommunale-energieprofile.html). Diese bieten in kompakter Form wesentliche Kernindikatoren, die eine erste Einschätzung der energetischen Situation der Kommune bzw. des Landkreises und eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen und der Region erlauben. Zunächst wurden in diesem kompakten Format Informationen zu Struktur, Energieverbrauch und Energieerzeugung der Kommunen zur Verfügung gestellt. In der letzten Aktualisierung wurden auch Kernindikatoren der Potenzialermittlung einbezogen.

   Nachfolgend ist beispielhaft ein Energieprofil dargestellt:

Abbildung 73: Energieprofil am Beispiel der Gemeinde Breddin [Stand: März 2013]

Regionales Energiekonzept für die Planungsregion Prignitz-Oberhavel

»ENERGIEPROFILE«

Im Rahmen der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes wurden durch die beauftragten Gutachter eine Vielzahl von Daten und Informationen auf kommunaler Ebene zusammengetragen und ermittelt. Diese dienen den Kommunen als Basis für die Erarbeitung eigener kommunaler Energie- und Klimaschutzkonzepte. Mit den »Energieprofilen« stellt die Regionale Planungsgemeinschaft Ihren Kommunen wesentliche Kernindikatoren zur Verfügung, die eine erste Einschätzung der energetischen Situation der Kommune und eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen und der Region erlauben.

Den Kommunen werden in diesem kompakten Format Informationen zu Struktur, Energieverbrauch und Energieerzeugung sowie CO_2-Emissionen der Kommunen zur Verfügung gestellt. Mit der vorliegenden Aktualisierung werden zudem auch Ergebnisse der Potenzialermittlung bereitgestellt. Diese dienen zu einer ersten Einschätzung der Dimension und Aufteilung der Potenzialbereiche.

Datenstand ist in der Regel der 31.12.2010 soweit entsprechende Daten vorliegen. Die Daten wurden laufend aktualisiert/ergänzt/korrigiert. Trotz sorgfältiger Datenrecherche und Bearbeitung kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Daten fehlerhaft oder unvollständig sind.

	Energieprofil 2010 Breddin	Quelle	**Kommune** (ggf. Landkreis)	Region	Kommunalvergleich Minimum	Kommunalvergleich Maximum
Strukturdaten & Indikatoren	Einwohner	AfS B-B	**934**	388.015	368	41.180
	Fläche in km²	AfS B-B	**45**	6.430	5	417
	Bevölkerungsdichte in EW/km²	AfS B-B, eigene Berechnung	**21**	60	10	2.392
	Beschäftigtendichte [sv-pflichtig Beschäftigte je 1.000 EW]	AfS B-B, eigene Berechnung	**106**	276	27	564
	Pkw-Dichte [Pkw je 1.000 EW]	Kraftfahrt-Bundesamt, eigene Berechnung	**564**	534	453	651
Indikatoren Energieverbrauch	Gesamtstromverbrauch in kWh/EW	Energieversorger, eigene Berechnung	**2.736**	6.234	1.937	60.090
	Anteil Industrie und Großgewerbe am Gesamtstromverbrauch	Energieversorger, eigene Berechnung	**27 %**	69 %	5 %	97 %
	Gesamtgasverbrauch in kWh/EW	Energieversorger, eigene Berechnung	**777**	9.404	0 kein Anschluss	105.532
	Heizwärmebedarf in kWh/EW	AfS B-B, B.B.S.M., Mikrozensus, ZUB, eigene Berechnung	**7.055**	5.409	3.519	7.859
	Energieverbrauch Kfz in kWh/EW	Kraftfahrt-Bundesamt, Umweltbundesamt, eigene Berechnung	**7.111**	7.829	5.815	13.951
Indikatoren Energieerzeugung	erzeugte Strommenge aus Erneuerbaren Energien in kWh/EW	50Hertz Transmission GmbH, eigene Berechnung	**14.676**	5.168	8	172.400
	Anteil Stromerzeugung aus Windkraft an Gesamtmenge EE-Strom	50Hertz Transmission GmbH, eigene Berechnung	**99 %**	78 %	0 %	100 %
	Anteil Stromerzeugung aus Sonnenkraft an Gesamtmenge EE-Strom	50Hertz Transmission GmbH, eigene Berechnung	**1 %**	1 %	0 %	100 %
	Anteil Stromerzeugung aus Biomasse an Gesamtmenge EE-Strom	50Hertz Transmission GmbH, eigene Berechnung	**0 %**	20 %	0 %	99 %
	Anteil Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch	50Hertz Transmission GmbH, Energie-versorger, eigene Berechnung	**537 %**	83 %	0 %	6.115 %

Herausgeber:
Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel
Regionale Planungsstelle
Fehrbelliner Straße 31
16816 Neuruppin
www.prignitz-oberhavel.de

Mit Unterstützung von:
Ernst Basler + Partner
Tuchmachstraße 47
14469 Potsdam
www.ebp.de

Bearbeitungsstand März 2013

Seite 1

	Energieprofil 2010 Breddin	Quelle	Kommune (ggf. Landkreis)	Region	Kommunalvergleich Minimum	Kommunalvergleich Maximum
Indikatoren CO_2-Bilanz	CO_2-Emissionen gesamt in t/a	eigene Berechnung	**5.973**	3.852.644	2.374	566.523
	Anteil Strom an CO_2-Emissionen	eigene Berechnung	**34 %**	50 %	25 %	85 %
	Anteil Wärme an CO_2-Emissionen	eigene Berechnung	**37 %**	29 %	8 %	45 %
	Anteil Kraftstoffe an CO_2-Emissionen	eigene Berechnung	**29 %**	21 %	4 %	46 %
	CO_2-Emissionen in t CO_2/EW	eigene Berechnung	**6,4**	8,8	5,2	73,9
Potenziale Erneuerbarer Energien [gesamtes Ertragspotenzial 2030]	Gesamtes Ertrags-potenzial in GWh/a *	eigene Berechnung	**201**	14.188	8	2.503
	Gesamtes Ertrags-potenzial in kWh/EW	eigene Berechnung	**215.357**	36.566	2.864	597.823
	Anteil Windenergie	eigene Berechnung	**91 %**	52 %	0 %	93 %
	Anteil Solarenergie Freiflächen	eigene Berechnung	**1 %**	16 %	1 %	81 %
	Anteil Solarenergie Gebäude	eigene Berechnung	**4 %**	15 %	2 %	82 %
	Anteil Bioenergie Waldrestholz	eigene Berechnung	**2 %**	5 %	0 %	60 %
	Anteil Bioenergie Acker- und Grünland **	eigene Berechnung	**0 %**	8 %	0 %	0 %
	Anteil Bioenergie Tierische Exkremente	eigene Berechnung	**1 %**	1 %	0 %	42 %
	Anteil Bioenergie Abfall	eigene Berechnung	**0 %**	0 %	0 %	5 %
	Anteil Geothermie oberflächennah	eigene Berechnung	**1 %**	2 %	0 %	14 %

Hinweise:
* 1 Gigawattstunde (GWh) = 1.000.000 Kilowattstunden (kWh)
** Anteil Bioenergie Acker- & Grünland: Potenzialermittlung und Darstellung auf Ebene Landkreis und Gesamtregion; keine Aussage für Kommunen
Bioenergie Landschaftspflege: wird nicht ausgewiesen; geringes heterogen verteiltes Potenzial auf Ebene Gesamtregion (0,08% des regionalen Gesamtpotenzials)
Tiefengeothermie: keine quantitative Potenzialabschätzung möglich

Herausgeber:
Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel
Regionale Planungsstelle
Fehrbelliner Straße 31
16816 Neuruppin
www.prignitz-oberhavel.de

Mit Unterstützung von:
Ernst Basler + Partner
Tuchmachstraße 47
14469 Potsdam
www.ebp.de

Bearbeitungsstand März 2013

Zentrale Erkenntnisse und Handlungserfordernisse im Ergebnis der vorangehenden Kapitel:

- **Herausforderung Demografischer Wandel und Energiewende zusammendenken!**
  → Energiebedarf vs. Energieerzeugung bei teils deutlich sinkenden Bevölkerungszahlen
- Herausforderung Flächenregion: Bereitstellung über die eigenen Bedürfnisse und Grenzen hinaus - Potenzial **Exportregion** für Erneuerbare Energien
- **2010 erzeugt die Region rechnerisch bereits 83% des regional verbrauchten Stroms aus Erneuerbaren Energien** → perspektivisch (2012/ 2013 bereits erreicht?) wird mehr Strom erneuerbar erzeugt als verbraucht!
  → Herausforderung: Verbraucher beziehen diesen Strom nicht - Anpassung der Angebote der Versorger sowie Sensibilisierung der Nachfrager/Verbraucher für regionalen Strom
- **Hoher Wärmeverbrauch und fossiler Energieträgeranteil!**
  → hohen Einsatz fossiler Energieträger sukzessive umstellen – Erdgas bietet als „Brücke" beste Voraussetzungen, Netze (auch in Funktion als Speicher für Erdgas, Biomethan und perspektivisch synthetisches Methan/Windgas) bestehen, vergleichsweise hohe Akzeptanz
  → Exportabhängigkeit Erdgas sukzessive abbauen - Alternativen biogenes Gas und künstliches Erdgas/Methan als „Zukunftstechnologien"
  → Biomasse-, Solarthermie- und geothermische Potenziale ermitteln und nachhaltig ausschöpfen
  → Ausnutzung der Wärmebereitstellung aus bestehenden Anlagen gewährleisten; bei neuen Anlagen einfordern
- **Kraftstoffeinsatz: enormer fossiler Energieverbrauch!**
  → Strategien für den ländlichen, städtischen und den berlinnahen Raum (Konzeptebenen)
  → alternative Antriebe
  → steigender Strombedarf durch E-Mobilität zu erwarten
- **CO_2-Emissionen im Verbrauch senken!**
  → hohe CO_2-Emissionen im Strombereich aufgrund der Nutzung fossiler Energieträger im Verbrauch/Stromimport
  → vergleichsweise günstige Ausgangsbedingungen (wenig emissionshandelspflichtige Anlagen, wenige energieintensive Unternehmen)
  → Welche Ziele kann und will sich die Region bis 2030 setzen (X Tonnen CO_2 pro Kopf? Energieautarkie in der Bilanz oder real? …)
- **CO_2-Emissionen in der Energiebereitstellung senken!**

2 Potenziale

Die Potenzialermittlung ist Kernstück des Regionalen Energiekonzeptes. Sie zeigt die regionalen Spielräume insbesondere für die erneuerbare Energiegewinnung auf, stellt aber auch Aussagen für die Potenziale der Energieeinsparung sowie Ansätze zu Energiespeicherung auf regionaler Ebene dar. Im Rahmen des Regionalen Konzeptes stehen dabei jene Potenziale im besonderen Fokus, die auch auf regionaler Ebene steuerbar sind.

Erstmalig wird in diesem Rahmen auf regionaler Ebene eine »breite« Potenzialermittlung über alle Energieträger durchgeführt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund des gegebenen Projektrahmens, der Ausrichtung auf die regionale Ebene sowie aufgrund der Datenlage das ermittelte Potenzial durch flächenscharfe Ermittlung vor Ort weiter untersetzt und eingegrenzt werden kann. Insofern ist das im regionalen Konzept ermittelte Potenzial tendenziell als größer einzuschätzen als jenes Potenzial, welches bspw. auf Projektebene Flächen- oder Gebäudescharf vor Ort ermittelt wird. Ziel ist es vielmehr Größenordnung und regionale Verteilung abzuschätzen und eine Vergleichbarkeit unter den Kommunen herzustellen. Im Fokus stehen die Fragen:

Welche Bedeutung hat der Potenzialbereich?

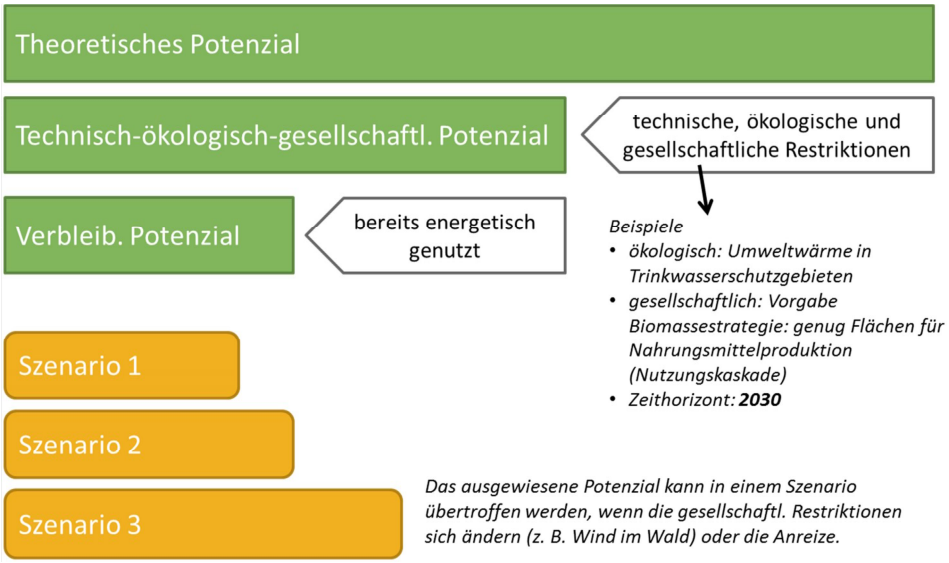
Welches Potenzial hat die Region? Und wie ist dieses Potenzial verteilt?

Bereiche der Potenzialermittlung [Schwerpunktbereiche hervorgehoben]

Energieeinsparung durch Vermeidung/Bedarfsreduktion und durch Erhöhung der Energieeffizienz
Erneuerbare Energien
Wind
Sonne
Freiflächen – Photovoltaik
Dachflächen – Photovoltaik + Solarthermie
Biomasse
Waldrestholz
Ackerland
Grünland
Tierische Exkremente
Landschaftspflege
Abfall
Geothermie
Oberflächennahe Geothermie
Tiefe Geothermie
Wasserkraft
Energiespeicher

Vorgehen und Definition Potenzialbegriffe

Die Potenzialermittlung erfolgt in drei Schritten: als Rechenbasis dient im Regelfall das »Theoretische Potenzial« (bspw. im Bereich Windenergie die gesamte regionalen Fläche). Dieses wird jedoch nicht explizit beziffert ausgewiesen, da es in der Form keine praktische Relevanz hat und in der Außendarstellung mehr zur Irritationen denn Klarstellung beiträgt. Gemeinsam mit der Regionalen Planungsstelle wurden technische, ökologische sowie gesellschaftliche Restriktionen definiert, welche das theoretische Potenzial hin zu einem realistischeren Potenzial einschränken. Dieses »Technisch-ökologisch-gesellschaftliche Potenzial« kann – soweit dies datenseitig möglich ist – durch Abzug des bereits genutzten Potenzials weiter, hin zu einem »Verbleibende Potenzial« reduziert werden. Während bspw. im Bereich Windenergie auf der ermittelten Fläche eine installierbare Leistung dargestellt und durch Abzug der bereits installierten Leistung das verbleibende Potenzial aufgezeigt werden kann, ist dies insbesondere für die Bereich der Bioenergie kaum bis gar nicht möglich, da es keinerlei Datengrundlage bspw. für die Nutzung von regionalem Waldrestholz gibt.



In den nachfolgenden Unterkapiteln werden für jeden Potenzialbereich die jeweiligen Restriktionen und Annahmen separat dargestellt.

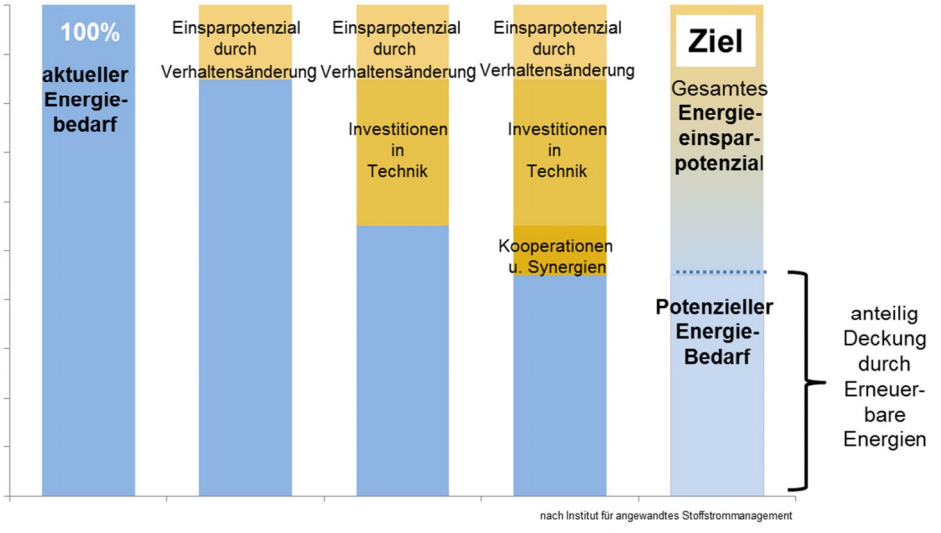
2.1 Potenziale Energieeinsparung und Energieeffizienz

***Einschätzung**: «Die Gehemmten»*

Energieeinsparpotenziale lassen sich mit verschiedenen Maßnahmen erzielen. Dies sind

- Verhaltensänderungen die zu Energieverbräuchen beitragen wie z. B. Senkung der Raumtemperatur oder Änderung des Lüftungsverhaltens oder häufigere Nutzung von Fahrrad und öffentlichen Verkehrsmitteln anstelle des Pkw
- Investitionen in technische Maßnahmen wie z. B. Einbau von modernen technischen Anlagen oder Durchführung von Dämmmaßnahmen
- Initiierung von Kooperationen wie z. B. Nutzung von Abwärmepotenzialen oder Ausbau von Nahwärmenetzen.

Abbildung 74: schematische Darstellung erzielbarer Einsparpotenziale [IfAS; 1]



Vielfältige Faktoren beeinflussen die Höhe des erzielbaren Einsparpotenzials

Bei der Ermittlung von Einsparpotenzialen und Potenzialen zur Erhöhung der Energieeffizienz sind nicht nur technische Möglichkeiten zu berücksichtigten, sondern auch die Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme sowie vielfältige Einflüsse auf die Entscheidungsfindung eines Nutzers. Umsetzungshemmnisse sind struktureller, ökonomischer und sozialpsychologischer Natur. Sie haben zur Folge, dass Einsparpotenziale durch Energieeffizienzmaßnahmen nur zu einem kleinen Teil ausgeschöpft werden [Wuppertal Institut 2006; 11].

Umsetzungshemmnisse reduzieren theoretisches Einsparpotenzial

Die wichtigsten Hemmnisse sind

- fehlende Motivation und Information bei Verbrauchern wie bei Anbietern von Geräten und Anlagen
- finanzielle Restriktionen
- gespaltene Anreizsysteme (Investoren haben nicht den Nutzen eingesparter Energiekosten)

- Risikoaversionen [Wuppertal Institut 2006; 11].

Im Ergebnis der Studie [Wuppertal Institut 2006; 20f] wurde ein CO_2-Einsparpotenzial in Höhe von 135.060.218 t/a ermittelt. Sie verteilen sich zu je 39% auf die Verbrauchssektoren Industrie und Private Haushalte. 21% entfallen auf den Verbrauchssektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen. Innerhalb der Verbrauchssektoren stellen sich die Einsparpotenziale wie folgt dar:

Tabelle 10: Größte CO_2-Einsparpotenziale/a in den Verbrauchssektoren

	Private Haushalte	**Gewerbe, Handel, Dienstleistungen**	**Industrie**
Wärme	Wärmedämmung + Heizungserneuerung (ca. 36%)	Prozesswärme (Substitution, Brennstoffeinsparung) (19%)	Prozesswärme (Substitution, Brennstoffeinsparung) (65%)
	Heizungsoptimierung (ca. 28%)		
	Substitution von Nachtspeicherheizungen und Elektrowarmwasser (ca. 13%)		
Strom	Verringerung des Stand-By-Verbrauchs (ca. 7%)	Beleuchtung – innen (21%)	Pumpen (18%)
	Kühl-/Gefriergeräte (A+, A++) (ca. 7%)	Kühlen / Tiefkühlen (ca. 9%)	
		Verringerung Stand-By-Verluste im IuK-Bereich (ca. 8%)	

Höchste Einsparpotenziale im Bereich Wärme

Wie in Tabelle 10 dargestellt, entfallen in der Industrie 2/3 des CO_2-Reduktionspotenzials auf den Bereich Prozesswärme und ist durch Substitution und Brennstoffeinsparung zu erzielen. Im Bereich der Privaten Haushalte sind ca. 4/5 des CO_2-Reduktionspotenzials durch Reduzierung des Raumwärmebedarfs zu erlangen. Handlungsfelder sind die Wärmedämmung und Heizungsoptimierung bzw. -umstellung. Im Verbrauchssektor Gewerbe-Handel-Dienstleistungen sind die CO_2-Reduktionspotenziale nicht so eindeutig ausgeprägt wie in den Sektoren Industrie und Private Haushalte.

Rebound-Effekte zehren Einsparpotenziale auf

Trotz der Reduzierung des Energieverbrauchs durch Energieeinsparung, im Sinne von Vermeidung durch Verhaltensänderung und Einsatz energieeffizienter Technologien sind gegenläufige Effekte feststellbar, durch die die Energieeinsparungen verringert, in manchen Fällen sogar aufgezehrt werden. Dies gilt grundsätzlich für alle Energiebereiche: Strom, Wärme und Mobilität [SORELL 2011]. So steigt z. B. der Stromverbrauch in Deutschland tendenziell immer weiter an [FRONDEL], Einsparpotenziale kommen nicht zur Wirkung.

Ursachen sind:

- „Fehlverhalten" der Nutzer und
- erhöhte Einkommen durch Einspargewinne, die wieder investiert werden.

Beispiele für „Fehlverhalten" der Nutzer sind:

- ein gut gedämmtes Gebäude wird auf eine höhere Temperatur geheizt oder es werden mehr Räume geheizt
- Leuchten mit Energiesparlampen brennen länger als Leuchten mit Glühbirnen
- bei Neuanschaffung von energieeffizienteren Geräten fallen diese größer aus als nötig (z. B. im Bereich Kühlen)
- energieeffiziente Fahrzeuge reduzieren die Autokosten und werden länger gefahren [THOMAS]

Effekte in der Industrie noch größer

Ähnliche Abläufe sind auch im Bereich der Industrie festzustellen. Durch effizienten Energieeinsatz lassen sich Herstellungskosten senken. Infolgedessen kann die Produktion gesteigert und der Marktanteil erhöht werden. Folgen andere Unternehmen diesem Beispiel, kann sich in der Summe die Nachfrage nach dem billigeren Produkt erhöhen. Im Endeffekt steigt der Energieverbrauch nicht nur bei der Herstellung, sondern auch bei der Nutzung des Produkts [SORELL 2011].

Emissionshandelspflichtige Unternehmen

Im großgewerblich-industriellen Sektor greifen aber darüber hinaus bei den emissionshandelspflichtigen Energie- und Industrieanlagen auch die Instrumente des internationalen Klimaschutz. Allerdings gilt das Instrument derzeit aufgrund der übermäßigen Anzahl an Zertifikaten als ineffizient. Um den Emissionshandel als Klimaschutzinstrument zu stärken wird daher auf europäischer Ebene derzeit eine Reduzierung von Emissionszertifikaten auf dem Markt diskutiert [UBA 2013].

im Bereich Mobilität sind im strukturschwachen Raum keine Vermeidungspotenziale durch Verlagerung auf den Verkehrsverbund gegeben

Insbesondere im Bereich Mobilität kommt bei den Einsparpotenzialen zum Tragen, dass in strukturschwachen Räumen kaum Verlagerungspotenziale vom Individualverkehr auf den Verkehrsverbund gegeben sind. Dies ist auf eine geringe Präsenz des öffentlichen Nahverkehrs zurückzuführen, der im Wesentlichen durch den Schülerverkehr getragen wird. Die zunehmende Konzentration von Einrichtungen der Daseinsvorsorge in zentralen Orten geht einher mit steigenden Entfernungen für die Verkehrsteilnehmer, sodass auch das Vermeidungspotenzial durch Verlagerung von motorisiertem Verkehr auf den Radverkehr als gering einzuschätzen ist. Somit besteht in diesem Bereich kein Steuerungspotenzial.

Methodik

Aufgrund der dargestellten vielfältigen Umsetzungshemmnisse und Rebound-Effekte ist ein Herunterbrechen von Trends auf die Kommunen, die auf Bundesebene ermittelt worden sind, nur beschränkt möglich.

Vor diesem Hintergrund konzentriert sich die Ermittlung der Einspar- und Effizienzpotenziale auf die Bereiche Hauswärmebedarf und Kraftstoffbedarf.

Haushalte - Wärmebedarf

Die Ermittlung des Hauswärmebedarfs erfolgt auf der Grundlage der «Hauswärme-Studie» [SHELL 2011]. Im Rahmen dieser Studie wurden zum

einen technologische Potenziale untersucht und zum zweiten unterschiedliche Szenarien für den Hauswärmebedarf bis in das Jahr 2030 exploriert.

Für die Berechnung der technischen Potenziale werden drei Einflussfaktoren für die Wärmeversorgung von Wohngebäuden betrachtet. Es sind Heizsysteme, Brennstoffe und das Gebäude selbst.

Annahmen Potenzial Energieeinsparung & Energieeffizienz
Modernisierung der Heizsysteme – Einsatz moderner Heizsysteme, d. h. Ersatz von Gas- oder Ölheizungen durch Gas- oder Öl-Brennwerttechnik – Optimierung von Heizsystemen, d. h. Einsatz von hydraulischem Abgleich oder Einsatz optimierter Regelungs- und Steuerungstechnik – Hybridisierung von Heizsystemen, d. h. Integration verschiedener Wärmequellen in bestehende Heizsysteme
Wandel des Brennstoffmix, d. h. – verstärkter Einsatz von Festbrennstoffen wie Scheitholz, Holzpellets und Hackschnitzel – Nutzung solarer Strahlungsenergie – Etablierung von erneuerbaren Energien
Wärmetechnik und Gebäudeeffizienz – Durchführung baulicher Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand zur Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes – Steigende Effizienzstandards

Die Shell «Hauswärme-Studie» stellt insgesamt vier unterschiedliche Szenarien dar, die sich nach Sanierungstempo und –tiefe unterscheiden. Für das regionale Energiekonzept wird nur das Trendszenario zugrunde gelegt. Mit diesem Szenario sind vergleichsweise die niedrigsten Investitionskosten verbunden, sodass die Eintrittswahrscheinlichkeit der Annahmen als vergleichsweise hoch einzuschätzen ist:

Annahmen Entwicklungspfade / Szenarien
Trendszenario: – Bis 2030 wird ein Teil der Wohnfläche durch Abriss und Neubau energetisch modernisiert. Der Endenergieverbrauch sinkt im Vergleich zu 2008 um 10,4% – Steigender Anteil erneuerbarer Energien beim Strom von derzeit 14,5% auf 45,4% – Fortsetzung der bisherigen Sanierungsrate von 1% und bisherigen Sanierungstiefe, wodurch sich der Energieverbrauch um 26,2% reduziert

Einsparpotenzial im Bereich Mobilität

Der Berechnung des Kraftstoffbedarfs im Jahr 2030 basiert auf der Studie «Shell Pkw-Szenarien bis 2030» [SHELL 2009]:

Annahmen Potenzial Energieeinsparung & Energieeffizienz
Keine Vermeidungspotenziale durch Verlagerung von Pkw-Verkehr auf Radverkehr oder Öffentlichen Personennahverkehr
Steigende Pkw-Dichte wegen steigender Motorisierung insbesondere bei Frauen
Steigender Pkw-Bestand insbesondere wegen steigender Motorisierung von Senioren und von über 50-jährigen Frauen um 5,1%
Sinkende Fahrleistung je Pkw von ca. 14.000 km/a auf ca. 13.400 km/a
Im Jahr 2030 sind 90% des Pkw-Bestands Otto- oder Dieselfahrzeuge, wobei der Anteil der Ottofahrzeuge stetig sinkt und der Anteil der Dieselfahrzeuge steigt (-6%)

Annahmen Potenzial Energieeinsparung & Energieeffizienz
Der Anteil der Pkw mit alternativen Antrieben erhöht sich von derzeit 4% auf 10% im Jahr 2030, wobei nur ein geringer Anteil auf Elektrofahrzeuge entfällt
Schrittweise Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs bei Otto- und Dieselfahrzeugen von derzeit ca. 6,8l/100 km auf 5,1l/100 km im Jahr 2030

Ergebnis

Strom

- kaum Reduktion erwartet (u. a. Rebound-Effekt, erhöhter Bedarf durch Elektro-Mobilität)

Wärme

- Heizwärmebedarf privater Haushalte: Reduktion um 895 GWh (ca. 43% des Wärmebedarfs der HH 2010), davon 2/3 durch Effizienz

Kraftstoffe

- Verkehr: trotz steigender Pkw-Zahlen durch Abnahme der Fahrleistungen je Pkw sowie insbesondere durch Effizienzsteigerung ist eine Reduktion zwischen 640 GWh (ca. 30%) in 2020 und 940 GWh (ca. 45% des Energieverbrauchs 2010) in 2030 möglich

In der Region können vor dem Hintergrund der getroffenen Annahmen **1.836 GWh** eingespart werden.

Strom	0 GWh/a
Wärme	895 GWh/a
- durch Einwohnerrückgang	282 GWh/a
- durch Ausnutzung technischer Potenziale	613 GWh/a
Kraftstoffe	941 GWh/a

Bricht man das ermittelte Einspar- und Effizienzpotenzial im Bereich Hauswärme von insgesamt 895 GWh/a auf die Kreisebene herunter, so entfällt der größte Anteil des mit 43% auf den Landkreis Oberhavel, 30% auf den Landkreis Ostprignitz-Ruppin und 27% auf den Landkreis Prignitz.

Das Einspar- und Effizienzpotenzial im Bereich Mobilität beläuft sich in der Planungsregion auf insgesamt 941 GWh/a. Davon entfallen 52% auf den Landkreis Oberhavel, 27% auf den Landkreis Ostprignitz-Ruppin und 21% den Landkreis Prignitz.

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Einsparung durch Vermeidung und Effizienzsteigerung ist ein stark verbraucherbezogenes Handlungsfeld und zielt daher stark auf die Gruppen Bürger, Unternehmen und Kommunen ab. Die regionalen Stellschrauben sind sehr begrenzt. Die Region kann über Modellprojekte sowie Mobilitätskonzepte Anreize für eine Untersetzung durch kommunale Konzepte und Umsetzung im Rahmen kommunaler Maßnahmen geben. Daher wird nachfolgend eine Übersicht gegeben, wie sich ausgewählte mögliche Einsparpotenziale in den vier Gemeindestrukturtypen darstellen könnten:

Einschätzung der Schwerpunktsetzungen für Einsparpotenziale nach Gemeindestrukturtypen

Nachfolgend wird eine Einschätzung zur Bedeutung der Einsparpotenziale in den vier Gemeindestrukturtypen (siehe Kapitel 1.1.2) gegeben. Dabei geht es um eine grobe Zuordnung von potenziellen Eisparbereichen auf die vier Gemeindestrukturtypen, Abweichungen sind im Einzelfall immer möglich:

Einsparpotenzialbereich [Vermeidung & Effizienz]	**Gemeindestrukturtyp mit potenziell hohen Effekten**			
	Märkisches Dorf	**Landstadt**	**Wohngemeinde**	**Mittelstadt**
Strom				
▪ Privates Nutzerverhalten / Vermeidung Fehlverhalten / Vermeidung Rebound	**X**			
▪ Nutzerverhalten in Unternehmen	x	x		**X**
▪ Austausch strombasierter Heizungssystems (Nachtspeicherheizungen)	**X**	x	x	x
▪ …				
Wärme				
▪ Angemessenes Nutzerverhalten / Vermeidung Rebound (Lüftungsverhalten, mehr Räume beheizen, höhere Zimmertemperaturen nach Modernisierung)	**X**			
▪ Nutzerverhalten in Unternehmen		x		**X**
▪ Gebäudesanierung	**X**	**X**	x	**X**
▪ Modernisierung Heizungssysteme	**X**	**X**	x	**X**
▪ Einsatz KWK				

Einsparpotenzialbereich [Vermeidung & Effizienz] / **Gemeindestrukturtyp mit potenziell hohen Effekten**	**Märkisches Dorf**	**Landstadt**	**Wohn-gemeinde**	**Mittelstadt**
▪ Umstellung Brennstoffe (z. B. von Heizöl/Kohle auf Gas/Erneuerbare)				
▪ Ungenutzte landwirtschaftliche Abwärme (z. B. aus Biogasanlagen)	**X**	**X**		
▪ Ungenutzte gewerblich-industrielle Abwärme		x		**X**
▪ Besonders hohe Energiestandards (Niedrig-, Passiv, Null-, Plusenergiehaus)	x	x	**X**	x
▪ Nahwärmenetze (im ländlichen Raum insbesondere bei bestehenden Abwärmequellen wie Biogasanlagen, urbane Bestandsquartiere)	**X**	x		x
▪ Fernwärmenetze (in Abhängigkeit von Bevölkerungsentwicklung und Wärmebedarfen, i. d. R. bestehende Systeme)		(x)	(x)	**(X)**
▪ …				
Mobilität				
▪ Verlagerung von MIV auf Rad-/Fußverkehr (NMIV)		x	x	**X**
▪ Vermeidung MIV durch Ausbau lokaler ÖPNV				**X**
▪ Vermeidung MIV durch Ausbau berlinnaher ÖPNV/SPNV			**X**	x
▪ Vermeidung MIV durch Ausbau ländlicher/regionaler ÖPNV	x	x		
▪ Carsharing / Fahrgemeinschaften	(x)	(x)	(x)	(x)
▪ Fahrzeuge mit geringem Verbrauch / Effiziente Fahrzeugtechnik	(x)	(x)	(x)	(x)
▪ …				

Exkurs Kraft-Wärme-Kopplung

Nach der Reduktion von Wärmeverbräuchen durch Vermeidung und Verhaltensänderung, der Nutzung ungenutzter Potenziale (wie Abwärme aus Biogasanlagen) bildet der Einsatz effizienterer Technologien die technische Dimension der Effizienzpotenziale.

Hintergrund: Als Kraft-Wärme-Kopplung bezeichnet man die in einem Heizkraftwerk gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie (Umwandlung in elektrischen Strom) und nutzbarer Wärme für Heizzwecke (Fernwärme, Nahwärme) oder Produktionsprozesse (Prozesswärme). BHKW sind kleinere KWK-Anlagen zur Versorgung von Einzelobjekten oder Wohngebieten.

Während der Wirkungsgrad von KWK-Anlagen bei 80-90% liegt (vgl. auch Potenzial Biomasse/Biogasanlagen), können rein stromerzeugende Anlagen (z. B. thermische Kraftwerke, die aus der freigesetzten Wärme nur Strom erzeugen) nur 33% bis 58% der eingesetzten Energie nutzen. Vorteile sind daher ein verringerter Brennstoffbedarf für die Strom- und Wärmebereitstellung und die Reduktion von Emissionen. Die meisten KWK-Anlagen werden nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) betrieben und gefördert, bei Betrieb mit erneuerbaren Energien (z. B. Biogasanlagen und Biomasse-Heizkraftwerke) werden sie nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) behandelt und gefördert.

Bei BHKW erfolgt üblicherweise eine **Unterteilung** nach folgenden Leistungsklassen:

Nano-BHKW/Kleinst-BHKW sind stromerzeugende Heizungen mit einer elektrischen Leistung bis etwa 2,5 kW zur Versorgung von Ein- bis sparsamen Dreifamilienhäusern,

Mikro-BHKW mit einer elektrischen Leistung von etwa 2,5 bis 20 kW kommen in Mehrfamilienhäusern oder Nahwärmenetzen zur Versorgung mehrerer Objekte zur Anwendung,

Mini-BHKW weisen 20-50 kW elektrische Leistung auf und

Groß-BHKW über 50 kW.

Eine weitere Unterteilung erfolgt nach den eingesetzten Energieträgern (Brennstoffen) bzw. Technologien in Erdgas-BHKW, Flüssiggas-BHKW, Holzpellet-BHKW, Pflanzenöl-BHKW oder Heizöl-BHKW. In der kleinsten, der Nano-BHKW-Klasse können zudem auch Brennstoffzellen und Stirlingmotoren zum Einsatz kommen.

Potenziale:

große Anlagen: Stadtwerke haben bereits vielfach moderne meist gasbetriebene KWK-Anlagen in Betrieb; langfristig zumindest tlw. Umrüstung auf Biomasse und den Einsatz in Nah-und Fernwärmenetzen

mittlere Anlagen, z. B. Biogasanlagen → hohes Potenzial Abwärmenutzung, worauf insbesondere auch bei der Neuerrichtung/Abnehmer-Nähe geachtet werden sollte

kleine Anlagen: hohes Potenzial im Austausch alter Öl- und Gasheizungen / Ersatz von Kohleöfen → Umrüstung auf hocheffiziente gas-oder holzbetriebene BHKW

KWK-Anlagen nehmen eine unbestrittene Rolle in der Energiewende, insbesondere für die Energieeffizienz ein. Dies betrifft einerseits ihre Rolle bezüglich der Systemkonvergenz, wenn es beispielsweise darum geht, im Gasnetz eingespeistes Biomethan oder Windgas beim Verbraucher vor Ort nutzbar zu machen, andererseits die Möglichkeit in Form von virtuellen Großkraftwerken flexible Leistungsreserven bereitzustellen. Perspektivisch ist auch der Aspekt zu beachten, dass mit steigender Energieeffizienz der Gebäude und abnehmenden Heizwärmebedarfen ggf. in Kombination mit der Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien vor Ort auch die Einsatzmöglichkeiten von KWK-Anlagen abnehmen werden. Für große KWK-Anlagen in Verbindung mit Fernwärmenetzen spielt zudem die demografische Entwicklung in Prignitz-Oberhavel eine entscheidende und hemmende Wirkung mindestens hinsichtlich eines Ausbaus (vgl. auch Kap. 2.3).

[weitere Informationen: Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e. V., Umweltbundesamt]

Exkurs Abwärmenutzung aus Biogasanlagen (Biogas-BHKW)

Problem: Biogas-BHKW die primär der Stromerzeugung nach EEG dienen lassen oftmals einen großen Anteil der entstehenden Abwärme ungenutzt verpuffen. Untersuchungen in der Nachbarregion Havelland Fläming gehen von ca. 60% ungenutzter Abwärme aus.

Beispiel für Abwärmepotenzial aus Biogas-BHKW (siehe auch Kapitel 2.2.3): mit den ermittelten 272 GWh_{th}/a Abwärme könnten 13.600 EFH (à 20.000 kWh_{th}/a) versorgt werden

Für eine wirtschaftliche Nutzung können folgende erste Kriterien genannt werden, die eine Einzelfalluntersuchung nicht ersetzen und fallweise abweichen können:

Entfernung:

- grundsätzlich gilt: mit einer möglichst kurzen Leitung eine möglichst hohe Wärmeabnahme aus der Biogasanlage erreichen

- unter 3-5 km Entfernung ist im Regelfall die Wärmeleitung als ökonomisch sinnvollste Variante zu sehen (bei Berücksichtigung einer Vielzahl von Kriterien bis hin zur Förderung)

- unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren empfehlen Experten in der Regel ab etwa 3-5 km Entfernung eine Biogasleitung anstelle einer Wärmeleitung zu bauen und das Biogas in einem sog. Satelliten-BHKW verbrauchernah in Strom und Wärme zu wandeln; bei einer sehr hohen Abwärmenutzung kann sich diese Entfernung bis auf 1,5 km verringern; in Einzelprojekten können große Leitungslängen erzielt werden, wie

Braunschweig-Ölper mit 20 km Länge, was eine **Verknüpfung von ländlichen Potenzialen und städtischem Bedarf** ermöglicht

- ab 5 km Länge ist bei Anlagen ab 1 MW installierter Leistung auch die Aufbereitung des Biogases zu Biomethan (Erdgasqualität) sinnvoll und die Durchleitung im Erdgasnetz vorzuziehen

- pro Jahr und Leitungsmeter ca. 400 kWh Wärmeverluste (stark abhängig von Leitungsdämmung, Verlegetiefe, Bodentyp, Grundwasserstand)

Eignung von Verbrauchern zum Anschluss an ein Nahwärmenetz:

Sehr gute Eignung weisen große Wärmeabnehmer mit ganzjährigem Wärmebedarf auf wie:

- Schwimmbäder, Schulen, Krankenhäuser, Wohnheime

- holzverarbeitende Betriebe mit Trocknungsanlage

- Molkereien, Brauereien, Schlachthöfe

- bestehende Wohngebiete mit dichter Bebauung, mehrgeschossige Bauten

Bedingte Eignung:

- reine Wohn-/Neubaugebiete mit dichter Bebauung

- kleinere kommunale Gebäude

- gemischte Gewerbebetriebe

- Industrieanlagen

Geringe Eignung

- reine Wohn-/Neubaugebiete in Niedrigenergiebauweise

- wenige Wohnhäuser (Ein- und Zweifamilienhäuser)

- kleine Einzelobjekte mit geringem Wärmebedarf (z. B. Lagerhallen, Bauhöfe)

Wärmeabsatz:

- im Mittel muss über das gesamte Netz ein Mindestwärmeabsatz von 500 kWh pro Jahr und Meter realisiert werden (Fördervoraussetzung gemäß KfW-Programm Erneuerbare Energien „Premium" bzw. REN*plus*)

- Beispielhaft bedeutet das für 50 Haushalte à 30 MWh Wärmebedarf eine Leitung von max. 3 km Länge

In jedem Fall ist eine Einzelfalluntersuchung notwendig!

[weitere Informationen: MESSNER 2007; www.carmen-ev.de; www.erneuerbareenergien.de]

2.2 Potenziale Erneuerbarer Energien und Speichertechnologien

Einführung: Landesstrategie 2030 - Region 2010: Wo steht die Region?

Wo will das Land bis 2030 hin - wo steht die Region?

Um einen Anhaltspunkte dafür zu ermitteln, was die Ziele der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg [MWE 2012a] eigentlich für die Region Prignitz-Oberhavel bedeuten und wie sich die Ist-Situation in der Region im Jahr 2010 darauf bezogen darstellt, wurden die Ziele des Landes grob auf die Region heruntergebrochen. Vergleichbare Ziele für alle Energieträger sind in der Landesstrategie für Energieertrags-Ziele, nicht jedoch für die installierte Leistung formuliert. Insofern ist zu berücksichtigen, dass die Erträge insbesondere bei Wind- und Solarenergie teils erheblichen jährlichen Schwankungen unterliegen, was bspw. auf die schwachen Winderträge im Jahr 2010 zutrifft. Die in der Landesstrategie dargestellten Ziele [MWE 2012a] sind in der Größenordnung Petajoule (PJ) formuliert, wurden für eine konsequente und gebräuchlichere Darstellung im regionalen Energiekonzept in Gigawattstunden (1 GWh = 1 Million Kilowattstunden (kWh)) umgerechnet.

So wurde in diesem ersten Schritt im Wesentlichen über die Fläche (mit Ausnahme von Photovoltaik und Solarthermie) ein regionalisierter Ertragsanteil ermittelt.

Abbildung 75: Stand der regionalen Zielerreichung bezogen auf die Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg [MWE 2012a]

Umsetzung Ziele Energiestrategie 2030 in der Region Prignitz-Oberhavel		**Wind**	**Biomasse**	**Solar-thermie**	**PV**	**Sonstige**	**Gesamt**
Ziele Energiestrategie 2030 - Land	**Ertrag in GWh**	**22.778**	**16.111**	**2.500**	**3.333**	**2.500**	**47.222**
Ziele Energiestrategie 2030 - Region [regionalisierter Anteil]	**Anteil am Landesziel in %**	**21,8%**	**21,8%**	**17,1%**	**19,5%**	**21,8%**	**21,4%**
	Bezug (grober Ansatz, Verteilung mit Regionen abzustimmen!)	*Fläche*	*Fläche*	*Anteil Wohngebäude*	*50% Wohngeb./ 50% Fläche*	*Fläche*	*Fläche*
	Soll-Ertragsanteil in GWh	**4.966**	**3.512**	**428**	**648**	**545**	**10.099**
Stand Region 2010	**Ist-Ertrag Strom+Wärme+ Kraftstoffe in GWh**	**1.563**	**3.157** [inkl. Importe]	**14**	**27**	**58**	**4.819**
Zielerreichung Region 2010	erreichter **Anteil 2010** am regionalen Ertragsziel **2030** in %	**31%**	**90%**	**3%**	**4%**	**11%**	**48%**

Im Ergebnis bleibt festzuhalten:

- die Region müsste nach diesem Verfahren zum Landesziel **bis zum Jahr 2030 einen Anteil in Höhe von etwa 10.000 GWh** an Strom, Wärme und Kraftstoffen aus Erneuerbaren Energien beisteuern
- mit 48% **erreicht** die Region **bereits 2010 knapp die Hälfte** des regionalisierten 2030-Ziels
- dabei ist zu bedenken, dass 2010 ein deutlich windschwaches Jahr war und in einem Durchschnittsjahr höherer Erträge erzielt worden wären (zum Vergleich: trotz eines zwischenzeitlich erfolgten Zubaus wurde bereits 2008 in der Region Prignitz-Oberhavel 5 % mehr Windenergie erzeugt als 2010)

Exkurs: Landesziel installierte Leistung Windenergie

Wird für das windschwache Jahr 2010 die installierte Leistung anstelle des realisierten Windertrags (erzeugte Strommenge) zugrunde gelegt, ergibt sich folgendes Bild: Die installierte Windleistung betrug in Prignitz-Oberhavel 1.126 MW. Das Land zielt bis 2030 auf 10.500 MW Leistung ab, was auf die Regionsfläche bezogen einem regionalen Anteil in Größe von 2.289 MW entspricht. Darauf bezogen hat die Region 49 % des Landesziels erreicht. Jedoch muss festgehalten werden, dass für die Zielerreichung des Landes/der Region im Ergebnis die erzeugte Strommenge zählt, nicht die installierte Leistung. Um das Ertragsziel für 2030 zu erreichen, müssten die Anlagen bei einer installierten Leistung von 10.500 MW eine Auslastung von durchschnittlich knapp 2.300 Volllaststunden aufweisen. Während dieser Wert im windschwachen Jahr 2010 unter 1.400 Volllaststunden lag, waren es selbst im windstarken Jahr 2007 nur knapp 1.800 Volllaststunden. Aus derzeitiger Sicht erscheint das Ertragsziel mit der anvisierten installierten Leistung als schwer erreichbar.

- das regionalisierte **Bioenergie-Ziel für 2030 wurde zu 90 % erreicht**
  - Hintergrund ist insbesondere die umfangreiche regionale Wärme- und Kraftstoffbereitstellung
  - zu beachten: die Anlagen zur Biodieselproduktion weisen eine hohe überregionale Bedeutung auf, die Anlagen zur Wärmeerzeugung sind in relevanten Einzelfällen zwangsläufig auf Rohstoff- und damit Biomasseimporte angewiesen (holzverarbeitende Industrie)
- der Bereich der **Sonnenenergie weist nach 2010 eine sehr dynamische Entwicklung** auf: während bis 2010 rund 54 MW Leistung installiert waren erfolgte 2011 ein Zubau von 108 MW sowie 2012 weiteren 107 MW installierter Leistung

Hinweis: Eine tatsächlich ausgewogene regionale „Verteilung" oder „Zuordnung" der Landesziele ist nur möglich, wenn für das ganze Land Brandenburg mit den gleichen, abgestimmten Methoden und Kriterien die Potenziale in den einzelnen Bereichen ermittelt würden. Denn in der Realität wird nicht der regionale Anteil an der Landesfläche, dem Gebäudebestand oder einem anderen Kriterium ausschlaggebend sein, sondern vielmehr der regionale Anteil bspw. an der landesweit ermittelten Windpotenzialfläche. So ist es denkbar und wahrscheinlich, dass die Potenziale wesentlich heterogener im Land verteilt sind und einzelne Regionen in dem einen Potenzialbereich einen größeren Beitrag leisten müssten, in einem anderen ggf. nur einen kleineren leisten können.

Relevant aber offen bleibt die Frage: *Wie groß ist der regionale Anteil an den landesweiten Potenzialen?*

Ebenso würde es sich mit den Zielen und Potenzialen auf Bundesebene verhalten. Beispielhaft wäre es denkbar, dass bei einer bundesweiten Betrachtung ertragsschwacher Ackerflächen als Potenzial für PV-Freiflächenanlagen auf die Regionen des Landes Brandenburg ein deutlich größerer Anteil entfallen würde, da ertragsschwache Bodenqualitäten hierzulande dominieren.

2.2.1 Potenzialbereich Windenergie

***Einschätzung**: «Der Macher!»*

Windenergie hat in der Region Prignitz-Oberhavel unter den Erneuerbaren Energieträgern zur Stromerzeugung bereits eine herausragende Stellung. 2010 wurden 78% des regionalen EEG-Stroms aus diesem Energieträger erzeugt. Windenergie ist der Bereich mit der aktuell größten Steuerungsmöglichkeit durch die Regionalplanung.

Methodik

Ausgangsbasis ist die gesamte Regionsfläche als theoretisches Potenzial. Nachfolgend benannte Restriktionen schränken dieses Potenzial deutlich ein. Dabei wurde das Vorgehen auch mit dem Vorgehen zur Potenzialermittlung im Rahmen des Regionalplans "Freiraum und Windenergie" auf Plausibilität abgeglichen.

Die Nutzung der Windenergie ist mittlerweile deutschlandweit flächendeckend möglich [AEE 2010a]. In Prignitz-Oberhavel herrschen demnach in 120 m Höhe durchweg Windgeschwindigkeiten von über 5 m/s. In der Konsequenz wird die vormals differenzierte Berücksichtigung der Windhöffigkeit in der hier durchgeführten Potenzialermittlung nicht berücksichtigt.

Die Potenzialabschätzung erfolgt auf Basis einer Flächenberechnung im GIS. Grundlage bilden Daten der Regionalen Planungsgemeinschaft.

Restriktionen Potenzial Windenergie [technisch, ökologisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich]
bestehende Siedlungsfläche + 1.000m Abstand
Infrastrukturfläche (Wirtschaft, Gewerbe, Verkehr, Hindernisbegrenzungsflächen)
Wasserfläche
Freiraumverbund gemäß LEP B-B (z. B. FFH-Gebiet, Überschwemmungsgebiet, NSG, geschützter Wald gemäß § 12 LWG (BB), sehr hochwertiges Moor mit Schutzbedarf, LSG mit hochwertigem Landschaftsbild gemäß LAPRO BB, LSG im SPA, Waldumbauflächen)
gebietsbezogene Tierökologische Abstandskriterien (z. B. Brutkolonien störungssensibler Vogelarten, Schwerpunktgebiete bedrohter, störungssensibler Vogelarten, Rast- und Überwinterungsplätze störungssensibler Zugvögel, Gewässer mit Konzentration von regelmäßig >1.000 Wasservögeln, Gewässer 1. Ordnung mit Zugleitlinienfunktion)
Landschaftsschutzgebiet, Biosphärenreservat, Naturschutzgebiete und Naturpark außerhalb Freiraumverbund
Nationales Naturerbe
Vorrang- und Vorbehaltsgebiet zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe
Gartendenkmal
Mindestgröße je Fläche: 100 ha

Die im Rahmen des Regionalen Energiekonzeptes verwendeten Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) berücksichtigen den gebietsbezogenen Artenschutz, wie er bis zum Basisjahr 2010 Bestand hatte. Nicht berücksichtigt wurden Fortpflanzungs- und Ruhestätten störungssensibler Vogel-

arten (Einzelbrutplätze) nach TAK, die einer laufenden Aktualisierung unterliegen.

Annahmen Potenzial Windenergie
Flächeninanspruchnahme (inkl. anderweitig nutzbarer Abstandsflächen) und Leistung: 6 ha/MW [AEE 2010a]
Vollaststunden bzw. Auslastung: 1.400 Volllaststunden/a respektive 16 % Auslastung Basis: gerundeter regionaler Durchschnitt der jährlichen Auslastung 2006-2010 [50Hertz Transmission GmbH]

Der Potenzialberechnung liegt ein allgemeiner Entwicklungsansatz zugrunde, der Repowering insofern berücksichtigt, als dass davon ausgegangen wird, dass bis 2030 auf den geeigneten Flächen durchweg die o. g. Leistung installiert ist. Einzelanlagen werden nicht betrachtet.

Ergebnis

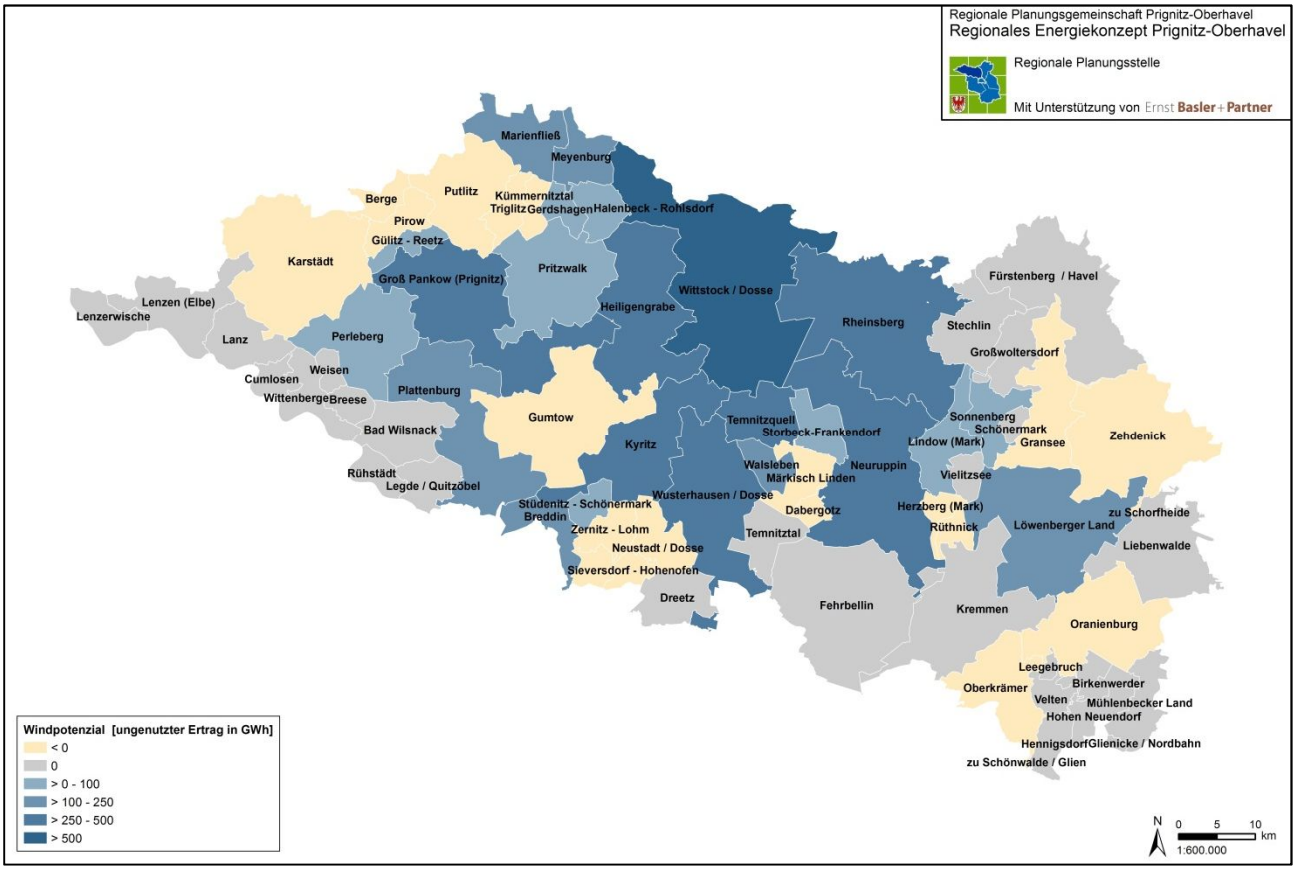
Insgesamt ergibt sich auf ca. 4,9 % der Regionsfläche ein Potenzial von 5.302 MW installierbarer Gesamtleistung. Das gesamte Ertragspotenzial beträgt unter Berücksichtigung der o. g. Annahmen **7.422 GWh** im Jahr.

geeignete Fläche:	31.810 ha
installierbare Leistung (inkl. Repowering) auf der geeigneten Fläche:	5.302 MW
Genutztes Potenzial - bereits in der Region installierte Leistung (auch außerhalb der aktuellen Potenzialflächen):	1.126 MW
Ungenutztes Potenzial - Leistung:	4.176 MW
	(entspräche bei 3 MW/WEA = 1.392 WEA)
mögliches durchschnittliches Jahresertragspotenzial:	7.422 GWh
ungenutztes Ertragspotenzial:	5.846 GWh

Mit 79 % entfällt der deutlich größte Anteil auf den Landkreis Ostprignitz-Ruppin. Auf kommunaler Ebene stellen sich die Potenziale zusammengefasst wie folgt dar: nur 23 Kommunen haben überhaupt noch ungenutzte Potenziale – deutlicher Spitzenreiter ist hier die Stadt Wittstock/Dosse. Hintergrund sind u. a. umfangreiche Waldflächen, die durch keine der o. g. Restriktionen betroffen sind. Dagegen haben 27 Kommunen gar kein Potenzial, ganze 18 haben ihr Potenzial bereits übererfüllt, wenn auch nur geringfügig. Hintergrund hierfür kann z. B. der für die jetzige Berechnung zugrunde gelegte größere Siedlungsabstand von 1.000 m und die Mindestgröße von 100 ha je Gebiet sein und in der Folge ein existierender Anlagenbestand außerhalb der ermittelten Gebiete. Diese werden mit der Perspektive 2030 jedoch nicht zusätzlich berücksichtigt, da sie im Falle ei-

nes notwendigen Repowerings nicht an dem Altstandort verbleiben, sondern in einem ausgewiesenen akzeptierten Windeignungsgebiet ersetzt werden sollten. Dies ist insbesondere bei der Aufstellung eines neuen Regionalplans sowie für das Thema Repowering zu berücksichtigen. So gibt es in einzelnen Regionen aktuell Überlegungen – im Sinne der Akzeptanzerhöhung – Repowering alter Anlagen in eigens dafür bestimmten Gebieten zu konzentrieren und somit auch aktuellen Kriterien (bspw. größere Siedlungsabstände) gerecht zu werden.

Abbildung 76:
Potenzial Windenergie - ungenutztes Ertragspotenzial in GWh je Kommune



Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Windenergie ist der Potenzialbereich mit der größten regionalen Steuerungsmöglichkeit. Diese hängt maßgeblich von Ausgestaltung und Rechtskraft des derzeit in Aufstellung befindlichen Regionalplans ab.

Darüber hinaus wurden folgende Stellschrauben und Fragestellungen im Rahmen der vorliegenden Potenzialabschätzung ermittelt, die wesentlichen Einfluss auf den Umfang des letztlich erschließbaren Potenzials haben:

Tabelle 11:
Windenergie
- Stellschrauben für die Region

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Abstand Siedlungsfläche 1.000m	vergrößern z. B. aufgrund der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Wohn- und Lebensraumfunktion der	verringern z. B. aufgrund Orientierung an TA-Lärm

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
	Landschaft	
Mindestgröße der Flächen		zusätzliche Berücksichtigung von Flächen ab 30 ha bis unter 100 ha → Erhöhung der Potenzialflächen um 3.490 ha (0,5% der Regionsfläche) bzw. des Ertrages um 814 GWh
Ausweisung in Schutzgebieten		Ausnahmen zulassen z. B. in LSG außerhalb Freiraumverbund oder unter Berücksichtigung der TAK in SPA und FFH [Einzelfallentscheidung]
Artenschutz		Reduzierung der Schutzabstände zu Brutplätzen
Waldnutzung	restriktivere oder keine Waldnutzung	
Entfernung Netzanschluss	maximalen Abstand zum nächsten Einspeisepunkt definieren	
Wahl des Energieträgers	Verzicht auf Windkraftanlagen zugunsten Photovoltaik-Freiflächenanlagen z. B. aufgrund der Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen oder allgemein des Landschaftsbildes	
Akzeptanz		Beteiligung der Bürger sowie der Kommunen an den Effekten/Nutzen von Windenergieanlagen

Neben den o. g. insbesondere regionalen / regionalplanerischen Stellschauben, liegen auch bei anderen regionalen Akteuren weitere Stellschrauben. So können bspw. die Kommunen durch die kommunale Bauleitplanung die Hebung der Windenergiepotenziale maßgeblich ermöglichen oder aber auch beschränken.

Einschätzung zur Umsetzbarkeit

Aktuelle drängen sich gerade bei der Windenergie eine Reihe von Fragen auf, die maßgeblichen Einfluss auf die Erschließung der Potenziale haben, jedoch durch das Regionale Energiekonzept nicht gelöst werden können. Dennoch sollen diese zumindest benannt werden, ohne Anspruch auf vollständige Darstellung der landes- und bundespolitischen Rahmensetzungen:

- Wie geht der Netzausbau insbesondere im Verteilnetzbereich voran, um bspw. Abschaltungen von EEG-Anlagen zu verhindern?

- Wie entwickeln sich übergeordnete Rahmenbedingungen auf Bundesebene, wie das EEG, hinsichtlich eines akzeptanzförderlichen Ausbaus von Erneuerbaren Energien, Netzen und eine bundesweiten Solidarisierung der Kosten?
- Geling zukünftige eine faire Verteilung der Lasten/Kosten der Energiewende?
- Wann sind leistungsfähige Speicher entwickelt und führen zu einer spürbaren Entlastung der Netze hinsichtlich der Systemintegration Erneuerbarer Energien (fluktuierende Leistungen, Verhindern von Abschaltungen) sowie der Systemkonvergenz, also dem Zusammenwachsen der Wärme- bzw. Gas- und Strominfrastruktur?
- Gelingt es durch lokale bzw. regionale Ansätze sowie landes- und bundespolitische Anstrengungen eine stärkere Beteiligung und lokale bzw. regionale Wertschöpfung [Bürger, Kommunen] zu generieren in deren Folge auch Akzeptanz steigt?

Perspektive

Kleinwindanlagen könnten zunehmend an Bedeutung gewinnen. So gibt es bereits zunehmend Anfragen, jedoch stehen baurechtliche Hürden einer Nutzung bislang im Weg. Das Potenziale ist derzeit noch nicht abschätzbar.

Bis 2030 ist ggf. eine zusätzliche Leistungssteigerung bezogen auf die Fläche und damit ein geringerer Flächenbedarf von heute 6,0 ha für 1 MW installierte Leistung auf nur noch 5,5-5,0 ha/MW sowie darüber hinaus eine Leistungssteigerung durch höhere Volllaststunden im Zuge einer zunehmenden Anlagenhöhe sowie durch Einsatz von Schwachwindanlagen denkbar. Im Zuge einer Aktualisierung/Fortschreibung der Windpotenzialermittlung ist dies ggf. zu prüfen.

2.2.2 Potenzialbereich Solarenergie

Bereich mit höchster und anhaltender Dynamik

Potenzialbereich Solarenergie - Freiflächen

***Einschätzung**: «Der Aufsteiger»*

Solarenergie spielt in der Region bis 2010 trotz zahlreicher Dachanlagen und trotz einer sehr hohen Zubaudynamik im Zeitraum 2006-2010 in der Summe eine untergeordnete Rolle (Anteil der aus PV erzeugten Strommenge 2010: 1,3%). Jedoch sind nach 2010 erste PV-Freiflächenanlagen ans Netz gegangen, die zu einem erheblichen Ausbau in diesem Segment beigetragen haben. So entfielen 2011 ganze 78% der neu installierten EEG-Leistung im Land Brandenburg auf den Bereich Photovoltaik [Quelle: 50Hertz, EEG-Anlagenstammdaten für das Land Brandenburg, Inbetriebnahmejahr 2011; Abruf 12.12.2012]. Der Anteil an der installierten Gesamtleistung im Land stieg von 0,3% im Jahr 2001 auf 22% im Jahr 2011. Unter dieser landesweit 2011 neu installierten Leistung von 685 MW finden sich Anlagen wie auf dem ehemaligen Militärflugplatz Alt Daber bei Wittstock/Dosse mit 133 ha und 68 MWp oder auf dem ehemaligen Militärflugplatz Perleberg mit 64 ha und 35 MWp. Betrug die gesamte, bis einschließlich 2010 in der Region installierte Leistung 54 MW, so wurden allein 2011 rund 108 MW neuinstalliert sowie in 2012 weitere 107 MW [Quelle: 50Hertz, EEG-Anlagenstammdaten für das Land Brandenburg, Inbetriebnahmejahre 2011 und 2012; Abruf 12.12.2012].

Der Bereich Solarenergie ist durch ein weiterhin hohes Potenzial bei begrenzten regionalen Stellschrauben gekennzeichnet.

Methodik

Als Ausgangsbasis steht in Form des Theoretischen Potenzials die gesamte Regionsfläche zu Verfügung. Im Gegensatz zur Ermittlung der Windpotenziale wurden für die Ermittlung von geeigneten Flächen zur Nutzung von PV-Freiflächenanlagen Positivkriterien formuliert, also Flächen auf denen diese die Nutzung infrage kommen kann. Grundlage bilden Daten der Regionalen Planungsgemeinschaft.

Positivkriterien Potenzial Solarenergie - Freiflächenanlagen
Militärische Konversionsflächen
Deponiestandorte
ungenutzte/brachliegende Siedlungs- und Gewerbefläche
Anteil Ackerfläche

Da regional keine Daten zu potenziellen kommunalen Brachflächen bspw. aus vormals gewerblich-industrieller Nutzung bzw. nicht realisierter Nutzungsabsichten oder aus Rückbauvorhaben vorliegen, besteht insbes. diesbezüglich eine hohe Unsicherheit. Auf der anderen Seite sind derartige Entwicklungen auf kommunaler Ebene bekannt und stellen ein durch aus

signifikantes Potenzial dar. Daher wurde ein pauschalisierter Ansatz gewählt, um auf dieses Potenzial nicht gänzlich außeracht zu lassen. Dieses ist in jedem Fall durch kommunale Konzepte oder bspw. Solarflächenkataster abzuklären.

Es wurden auch Ackerflächen in die Auswahl mit aufgenommen. Hintergrund ist, dass die Potenzialermittlung ansonsten a) bereits abgeschlossene und laufende Entwicklungen auf diesen Flächen außer Acht ließe sowie b) eine zukünftig möglicherweise förderunabhängige Nutzung nicht ansatzweise berücksichtigen würde. Somit wird ein geringer Anteil an Ackerflächen für die Potenzialermittlung beachtet, wenngleich dies nicht als gutachterliche Empfehlung zu verstehen ist (eine entsprechende Reduktion erfolgt in der Szenarienbetrachtung bezüglich des Empfehlungsszenarios).

Für die in der engeren Auswahl befindlichen Ackerflächen wurden zudem Restriktionen formuliert die die Flächenpotenziale weiter einschränken.

Restriktionen Potenzial Solarenergie - Freiflächenanlagen [technisch, ökologisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich]
Freiraumverbund gemäß LEP B-B (z. B. FFH-Gebiet, Überschwemmungsgebiet, NSG, geschützter Wald (gemäß § 12 LWG (BB), sehr hochwertiges Moor mit Schutzbedarf, LSG mit hochwertigem Landschaftsbild (gemäß LAPRO BB) LSG im SPA (BB), Waldumbauflächen)
Landschaftsschutzgebiet, Biosphärenreservat und Naturpark außerhalb Freiraumverbund
Nationales Naturerbe
Vorrang- und Vorbehaltsgebiet zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe
Gartendenkmal

Annahmen Potenzial Solarenergie - Freiflächenanlagen	
Anteil mögliche Brachflächen oder ziviler Konversionsflächen an der Siedlungs- und Gewerbefläche	1%
Anteil der kommunalen restriktionsfreien Ackerfläche	1%
Bedeckungsgrad der Grundfläche	33%
Globalstrahlung (Mittlere Jahressumme)	1.015 kWh/(m²*a)
Systemwirkungsgrad (Annahme Durchschnitt bis 2030)	17%
Flächenbedarf	3,5 ha/MWp

[Quellen Solarenergie: DRÜCK, DWD 2012, IEA 2010, LGB 2012, RP GIESSEN 2012, STMUG 2010]

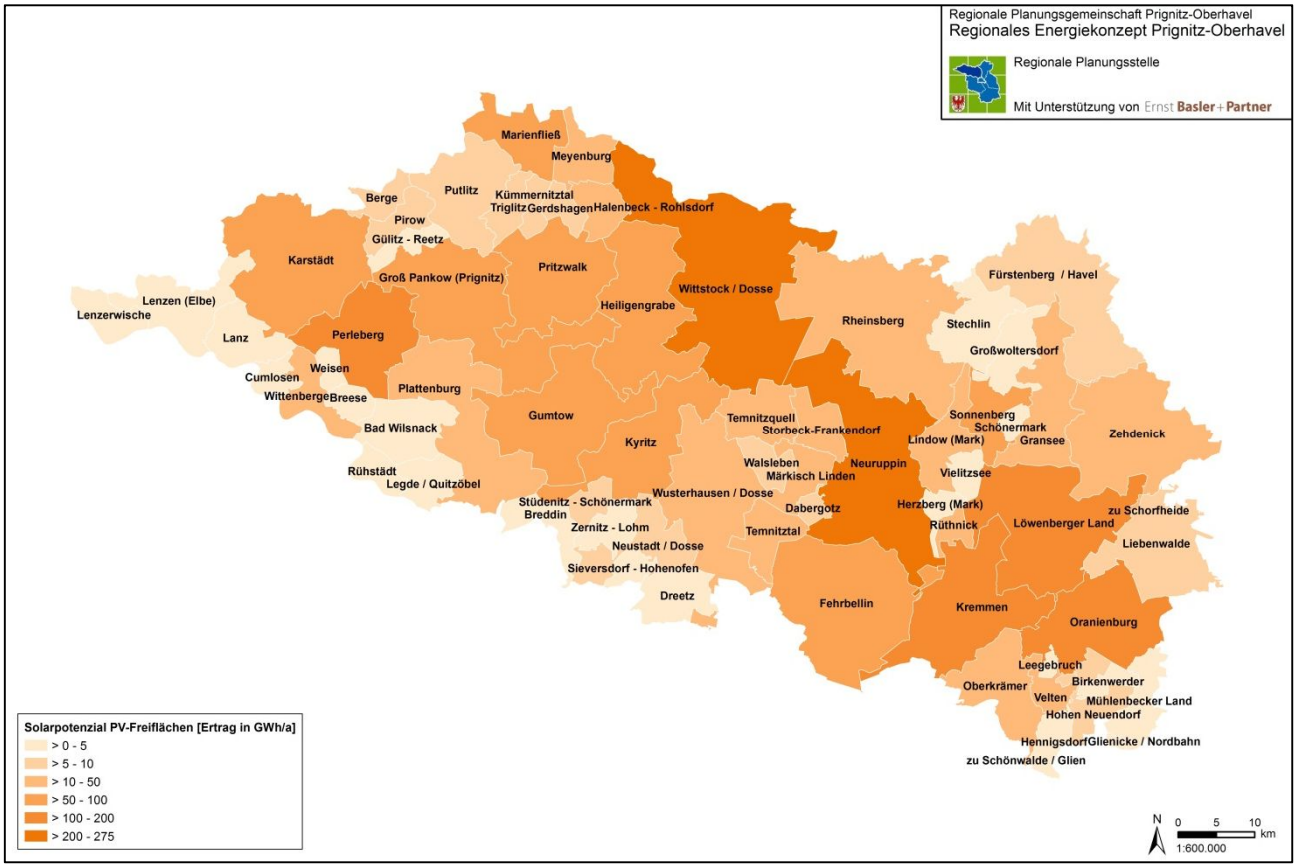
Ergebnis

Insgesamt ergibt sich auf knapp 3.900 ha der Regionsfläche ein Potenzial von 1.113 MW installierbarer Leistung. Das Ertragspotenzial beträgt unter Berücksichtigung der o. g. Annahmen **2.241 GWh** in einem durchschnittlichen Jahr. Das Gesamtpotenzial entsprach 2010 zugleich dem ungenutzten Potenzial, da noch keine Freiflächenanlagen am Netz waren.

geeignete Fläche:	3.897 ha
installierbare Leistung:	1.113 MWp
bereits in der Region in Form von Freiflächenanlagen installierte Leistung [2010]:	0 MWp
Ertrag:	2.241 GWh/a

Mit 42 % entfällt auch im Bereich der PV-Freiflächenanlagen der größte Anteil am Potenzial auf den Landkreis Ostprignitz-Ruppin, jedoch nicht so deutlich wie bei der Windenergie. Auch die Landkreise Prignitz und Oberhavel weisen mit 30% und 28% deutliche Anteile auf.

Abbildung 77:
Potenzial Solarenergie - Freiflächenanlagen - Ertragspotenzial in GWh je Kommune



Auf Ebene der Kommunen weisen Wittstock/Dosse und Neuruppin die größten Potenziale auf.

Hat die PV-Suchraumanalyse von 2009 noch rund 130.000 ha der Region als mögliche Flächen für PV-Anlagen ermittelt, fallen die Potenzialflächen in der aktuellen Analyse mit 3.900 ha wesentlich geringer aus. Von dieser Fläche entfallen 51% auf Konversions- und Deponiestandorte, weitere 40% auf restriktionsfreie Ackerflächen und 9% auf Brachen in Siedlungs- und Gewerbeflächen.

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Folgende ausgewählte Stellschrauben können wesentlichen Einfluss auf eine Reduktion oder Erhöhung des Umfangs des letztlich erschließbaren Potenzials nehmen:

Tabelle 12:
Solarenergie - Freiflächenanlagen - Stellschrauben für die Region

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Mindestgröße der Flächen	nur Flächen ab einer definierten Mindestgröße berücksichtigen	
Nähe Netzanschluss	maximalen Abstand zum nächsten Einspeisepunkt definieren	
Abstand zu Waldflächen und Hängen	Vergrößern, um Verschattungen zu reduzieren	
Nutzung von Ackerflächen	Ausschließen	Ausweiten: Berücksichtigung von mehr als 1% der restriktionsfreien Ackerböden mit geringen Bodenqualitäten (Ackerzahl unter 20); bspw. bei landes-/bundesweiter Betrachtung der Bodenqualität hinsichtlich möglicher Ackerflächenpotenziale
Siedlungs- und Gewerbeflächen		Kommunale Untersuchungen zu Flächenpotenzialen dürften ermittelte Potenziale untersetzen und zusätzliche Potenziale generieren
Ausweisung in Schutzgebieten		Ausnahmen zulassen z. B. in LSG außerhalb Freiraumverbund unter Beachtung von Artenschutzbelangen [Einzelfallentscheidung]

Die Region könnte die Erschließung der Freiflächenpotenziale durch weitergehende Standortuntersuchungen/Steckbriefe und offensives Werben z. B. über die Kommunen bzw. das Internet unterstützen.

Neben den o. g. insbesondere regionalen / regionalplanerischen Stellschauben, liegen auch bei anderen regionalen Akteuren, wie Kommunen, Bürger, Unternehmen weitere Stellschrauben. So können bspw. die Kommunen durch die kommunale Bauleitplanung die Hebung dieser und ggf. weiterer Potenziale maßgeblich ermöglichen oder aber auch beschränken. Es wird davon ausgegangen, dass die Freiflächenpotenziale in einzelnen Kommunen deutlich über dem hier ermittelten Rahmen liegen können. Daher empfiehlt sich eine Vertiefung der Ermittlung von Freiflächenpotenzialen im Rahmen kommunaler Untersuchungen insbesondere auf Brachflächen, auch aus vormals bestehender oder beabsichtigter ziviler oder gewerblich-industrieller Nutzung.

Zusätzliche Potenziale an Lärmschutzwänden entlang von Autobahnen bestehen nur für einzelne wenige Kommunen. Dieser Potenzialbereich geht

nicht mit in die Berechnung im Rahmen des Regionalen Konzeptes ein, sollte aber in den wenigen betroffenen Kommunen im Rahmen von Kommunalen Konzepten oder Solarflächenkataster Berücksichtigung finden.

Einschätzung zur Umsetzbarkeit

Aktuelle drängen sich bei der Nutzung der Solarenergie mittels Freiflächenanlagen (ähnlich wie im Bereich Windenergie) eine Reihe von Fragen auf, die maßgeblichen Einfluss auf die Erschließung der Potenziale haben, jedoch durch das Regionale Energiekonzept nicht gelöst werden können. Dennoch sollen diese zumindest benannt werden, ohne Anspruch auf vollständige Darstellung der landes- und bundespolitischen Rahmensetzungen:

- Gibt es künftig und zeitnah bessere Steuerungsmöglichkeiten von Freiflächenanlagen durch die Raumordnung/Region?
- Gibt es eine Positionierung des Landes/der Region zur Nutzung von Ackerflächen für PV-Freiflächenanlagen im Kontext zunehmender Wirtschaftlichkeit?
- Wie geht der Netzausbau insbesondere im Verteilnetzbereich voran, um bspw. Abschaltungen von EEG-Anlagen zu verhindern (gerade bei Solaranlagen gibt es größere Unsicherheiten, da diese zumindest optisch nicht wahrgenommen werden)?
- Wie entwickeln sich übergeordnete Rahmenbedingungen auf Bundesebene, wie das EEG, hinsichtlich eines akzeptanzförderlichen Ausbaus von Erneuerbaren Energien, Netzen und eine bundesweiten Solidarisierung der Kosten?
- Geling zukünftige eine faire Verteilung der Lasten/Kosten der Energiewende?
- Wann sind leistungsfähige Speicher entwickelt und führen zu einer spürbaren Entlastung der Netze hinsichtlich der Systemintegration Erneuerbarer Energien (fluktuierende Leistungen, Verhindern von Abschaltungen) sowie der Systemkonvergenz, also dem Zusammenwachsen der Wärme- und Strominfrastruktur?
- Gelingt es, durch lokale bzw. regionale Ansätze sowie landes- und bundespolitische Anstrengungen eine stärkere Beteiligung und lokale bzw. regionale Wertschöpfung [Bürger, Kommunen] zu generieren, in deren Folge auch Akzeptanz steigt?

Potenzialbereich Solarenergie - Dachflächenanlagen

***Einschätzung**: «Der Aufsteiger»*

Siehe dazu auch vorhergehendes Kapitel zu Freiflächenanlagen.

Methodik

Als theoretisches Potenzial stehe die die gesamten Dachflächen der Region zur Verfügung. Datengrundlage für die Auswertung bilden Gebäudedaten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK), die seitens des MWE zur Verfügung gestellt wurden. Über diese erfolgten eine kommunenscharfe Berechnung der Gebäudegrundflächen sowie eine Auswertung nach der Gebäudenutzung, um den jeweiligen Anteil der Wohngebäude und der restlichen Gebäude zu ermitteln. Die Gebäudegrundflächen nehmen mit 33,3 Mio. m² etwa 0,5 % der Regionsfläche ein, ein gutes Drittel entfällt auf Wohngebäude.

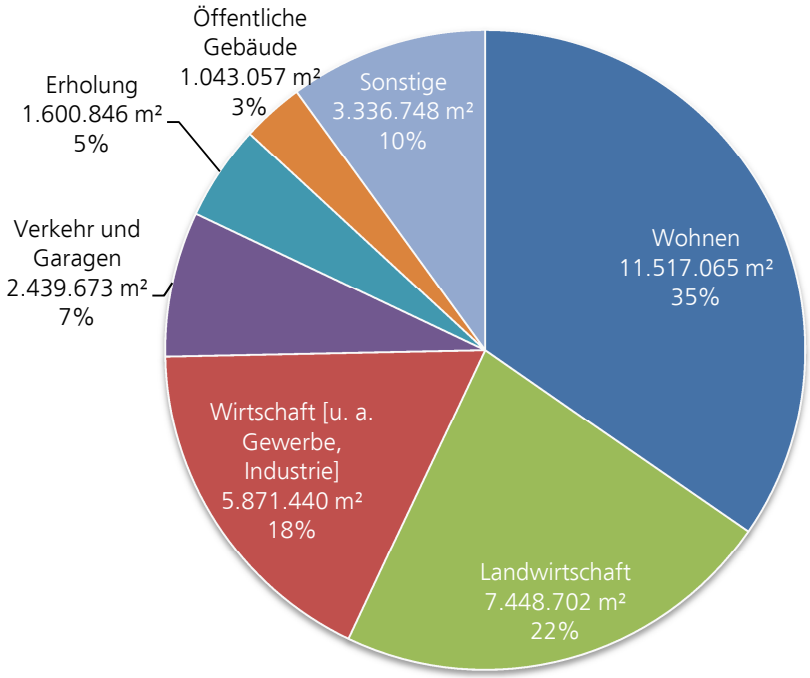


Abbildung 78:
Regionale Gebäudegrundflächen nach Nutzung der Gebäude in m² sowie Anteilen

Es wird davon ausgegangen, dass Solarthermie zur Wärmeerzeugung im Regelfall nur auf Wohngebäuden zum Einsatz kommt. Auf den restlichen Gebäuden (Wirtschaftsgebäude, landwirtschaftliche Gebäude etc.) kommt dagegen ausschließlich Photovoltaik zum Einsatz. Für die Potenzialermittlung werden daher die **geeigneten Flächen** auf Wohngebäuden **zu je 50% mit Solarthermie und Photovoltaik** belegt, die geeigneten Flächen auf den restlichen Gebäuden zu 100% mit Photovoltaik. Eine Orientierung am Strom- oder Wärme*bedarf* erfolgt dabei nicht.

Restriktionen Potenzial Solarenergie - Gebäude [technisch, ökologisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich]
Dachausrichtung
Dachneigung
Aufbauten
Verschattung

Die o. g. Restriktionen führen dazu, dass die **geeignete dreidimensional geneigte Dachfläche einem Anteil von 30 % der Gebäudegrundfläche** entspricht. Dieser Ansatz berücksichtigt sowohl Schrägdächer, die aufgrund o. g. Restriktionen tlw. einen deutlich niedrigeren Anteil zur Verfügung stellen, als auch Flachdächer (z. B. Gewerbehallen), auf denen ein höherer Anteil möglich ist. Auf Flachdächern müssen jedoch aufgrund der Verschattung durch die geständerten Module größere Abstände zwischen den Modulen eingehalten werden, womit im Regelfall max. 40 % dieser Dachflächen genutzt werden können.

Es wird davon ausgegangen, dass auf diesem Anteil an der Gebäudegrundfläche ein Ertrag entsprechend der regionalen Globalstrahlung von 1.015 kWh/m² möglich ist.

Annahmen Potenzial Solarenergie - Gebäude	**Photovoltaik**	**Solarthermie**
geeigneter Anteil der Gebäudegrundfläche	30 %	
Globalstrahlung (Mittlere Jahressumme)	1.015 kWh/m²	
Systemwirkungsgrad (Durchschnitt bis 2030)	17 %	40 %
Flächenbedarf / Leistung	10 m²/kWp	0,7 kW_{th}/m²
Ertrag	173 kWh/m²	406 kWh/m²
Anteil Photovoltaik/Solarthermie auf dem geeigneten Anteil - Wohngebäude	50 %	50 %
Anteil Photovoltaik/Solarthermie auf dem geeigneten Anteil - restliche Gebäude	100 %	0 %

Ergebnis

Auf Basis der o. g. Berechnungsmethode kann allein auf Gebäudedächern ein Ertrag von **1.423 GWh** an elektrischer Energie mittels Photovoltaik sowie **701 GWh** an thermischer Energie mittels Solarthermie bereitgestellt werden.

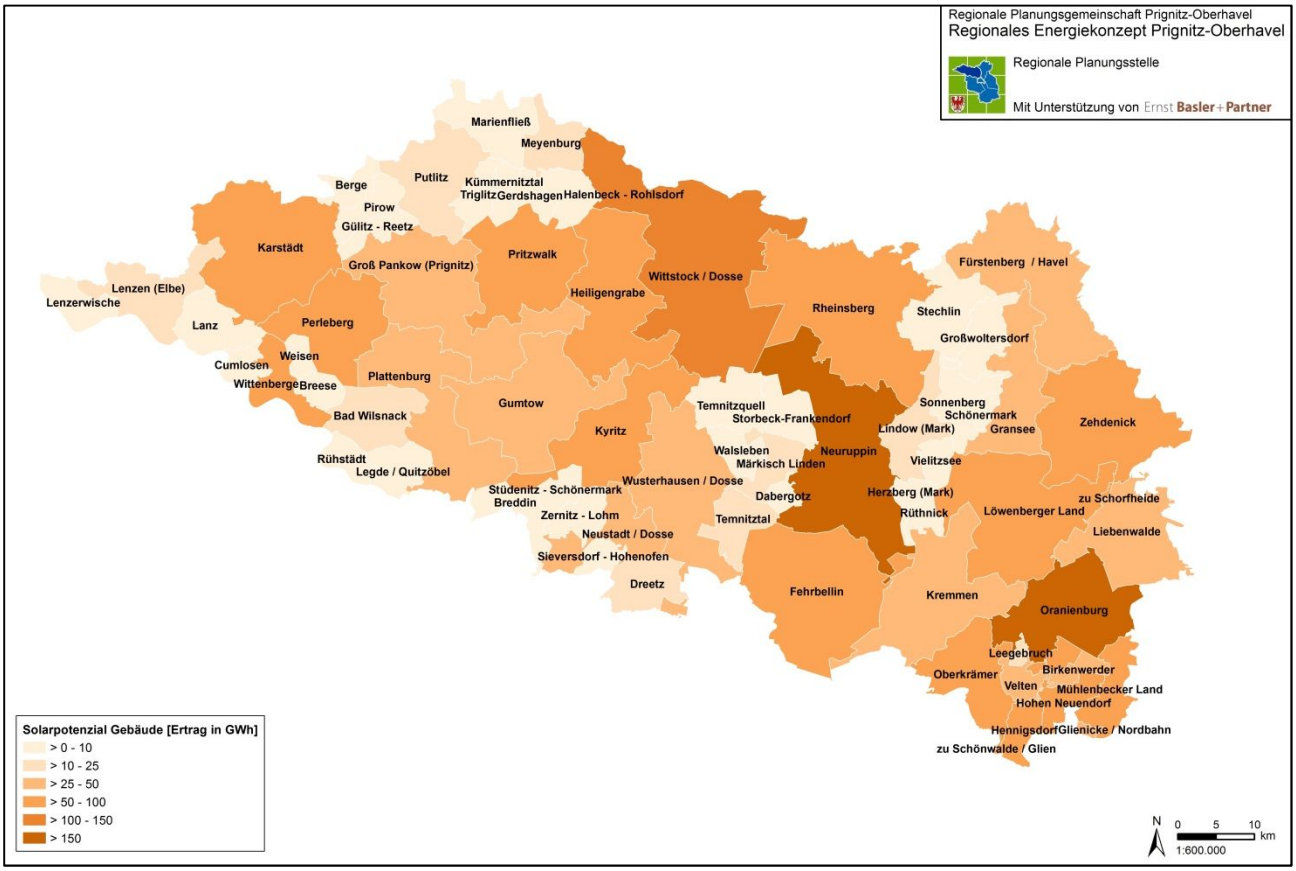
Geeignete Fläche - Anteil Photovoltaik:	825 ha
Geeignete Fläche - Anteil Solarthermie:	173 ha
Installierbare Leistung PV Wohngebäude:	173 MWp
Installierbare Leistung Solarthermie Wohngebäude:	1.209 MW_{th}
Installierbare Leistung PV restliche Gebäude:	652 MWp

möglicher Ertrag - Anteil Solarthermie:	701 GWh_{th}
genutzter Ertrag:	14 GWh_{th}
ungenutzter Ertrag:	687 GWh_{th}
möglicher Ertrag - Anteil Photovoltaik:	1.423 GWh
genutzter Ertrag:	27 GWh
ungenutzter Ertrag:	1.396 GWh

Genutzt werden von diesem Gesamtpotenzial bis 2010 erst 2% - sowohl bei Solarthermie als auch bei Photovoltaik.

Mit 40% entfällt der größte Anteil vom Gesamtpotenzial auf den Landkreis Oberhavel. Auf kommunaler Ebene liegt dagegen das größte Potenzial mit 163 GWh in Neuruppin, nur knapp gefolgt von Oranienburg mit 160 GWh. Rund die Hälfte der Kommunen weisen Potenziale in einer Größenordnung zwischen 2 und 20 GWh auf.

Abbildung 79:
Potenzial Solarenergie - Gebäude - gesamtes Ertragspotenzial in GWh je Kommune



Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Folgende Stellschrauben/Fragestellungen können wesentlichen Einfluss auf eine Reduktion oder Erhöhung des Umfangs des letztlich erschließbaren Potenzials nehmen:

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Anteil der genutzten Dachflächen	Verringerung der nutzbaren Dach- bzw. Grundfläche bspw. aufgrund von Denkmalschutz oder stadtbildprägenden Eigenschaften der Gebäude	Erhöhen/Ausschöpfen der Nutzung auf Flachdächern bspw. in Kommunen mit großem Bestand an gewerblichen Hallen
Aufteilung Solarthermie / Photovoltaik auf Wohngebäuden	Erhöhung des Anteils Solarthermie (da optimale Form der verbrauchsnahen Wärmeerzeugung) führt gleichzeitig zu einer Reduktion des erzeugten Stroms mittels Photovoltaik	
Berücksichtigung des sinkenden Heizwärmebedarfs	Stärkere Berücksichtigung des tatsächlichen Heizwärmebedarfs und bspw. aufgrund von Sanierungsmaßnahmen erzielter Reduktionen (Reduktion der Anlagengröße und Dachflächennutzung)	

Tabelle 13:
Solarenergie - Gebäude
- Stellschrauben für die Region

Die Stellschrauben liegen im Bereich der Gebäudesolaranlagen (Photovoltaik sowie Solarthermie) neben öffentlichen Gebäuden (Kreise, Kommunen) vor allem bei den privaten Eigentümern (Haushalte und Unternehmen). Er Einfluss der Region ist in diesem Bereich äußerst gering.

Perspektive

Zukünftig werden voraussichtlich Fassadenanlagen sowie Farbstoff- und Organische Solarzellen an Bedeutung gewinnen und zusätzliche Einsatzgebiete außerhalb der aktuell betrachteten Bereiche generieren. Das Potenziale ist derzeit noch nicht quantifizierbar.

2.2.3 Potenzialbereich Bioenergie

***Einschätzung**: «Der erschöpfte Alleskönner»*

Bioenergie hat eine hohe Bedeutung als flexibler erneuerbarer Energieträger, der sowohl für die Strom-, als auch für die Wärme- und Kraftstofferzeugung weitgehend nachfrageorientiert eingesetzt werden kann.

Nachfolgendes Schaubild stellt die Komplexität in diesem Potenzialbereich dar, die im Rahmen des regionalen Konzeptes jedoch nicht in dieser Tiefe betrachtet werden kann.

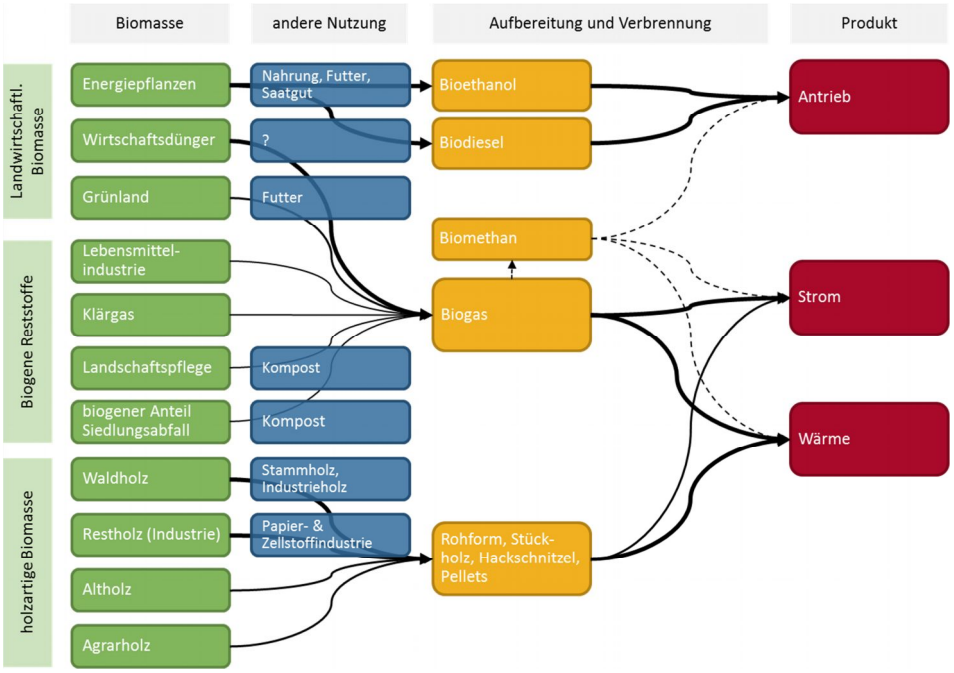


Abbildung 80:
Hohe Komplexität - Beispielhafte Darstellung der Bioenergiefraktionen und möglicher Nutzungspfade [eigene Darstellung]

Potenzialbereich Bioenergie - Energiepflanzen

Energetische Nutzung hat nachgeordnete Bedeutung - Regionale Potenziale begrenzt - Landesziele weitgehend erreicht

Es ist festzustellen, dass einem nachhaltigen Anbau von Biomasse auf Ackerflächen bereits heute enge Grenzen gesetzt sind. Hier sehen insbesondere die diesem Konzept zugrundeliegenden Kernstudien wenig zusätzlichen Handlungsspielraum. Die **Biomassestrategie 2010** des Landes Brandenburg [MUGV 2010] formuliert die Nutzungskaskade, nach der eine energetische Nutzung von Biomasse erst an vierter Stelle nach der Versorgung mit Nahrungsmitteln, mit Futtermitteln und der stofflichen Nutzung infrage kommt. Zudem wird der Anspruch auf theoretische Selbstversorgung für Berlin und Brandenburg gestellt. In der Folge sind die Potenziale bereits weitgehend erschöpft bzw. (in ertragsschwachen Jahren) übernutzt. Werden die Erträge der Strom-, Wärme- und Kraftstoffbereitstellung für das Jahr 2010 zusammenbetrachtet, erreicht die Region zudem bereits 90 % des Bioenergieertragsziels der **Energiestrategie 2030** (Ertragsziel des Landes heruntergebrochen über Flächenanteil der Region). Demnach steht das gesamte Land Brandenburg mit 65,5 PJ rund 13% über dem 2030-Ziel von 58 PJ [MWE 2012a]. Weitere Studien vergleichbarer Regio-

nen unterstreichen diese Aussagen, z. B. Biomassepotenzialstudie für die Region Havelland-Fläming [RPG Havelland-Fläming].

Da der Region und den Kommunen in diesem Segment auch aufgrund des erreichten Standes und, wie beschrieben, der begrenzten Potenziale nur wenig «Handlungsspielraum» bleibt, werden insbesondere die biogenen Reststoffe (siehe Einleitung Potenziale bzw. nachfolgend) stärker in den Fokus der Potenzialermittlung gestellt.

Der Potenzialermittlung sind zudem enge Grenzen durch eine starke Export- und Importtätigkeit für Biomasse gesetzt - diese kann in diesem Rahmen nicht nachvollzogen und berücksichtigt werden.

Potenzialbereich Bioenergie - Waldrestholz

Methodik

Es wird angenommen, dass die Waldfläche bis 2030 unverändert bleibt. Das technisch-ökologisch-gesellschaftliche Potenzial entspricht dem jährlichen Zuwachs auf den Waldflächen [BMELV 2004], welche nicht durch Restriktionen von der Holznutzung ausgeschlossen sind. Gemäß der Bundeswaldinventur bleibt der jährliche Zuwachs für Laubholz bis 2030 ungefähr konstant, während der Zuwachs für Nadelholz leicht sinkt. Zusätzlich ist ein Abbau von Vorräten in den Verjüngungsbeständen im Rahmen der waldbaulichen Behandlungsweisen möglich. Die Menge beträgt im Land Brandenburg gemäß einem Referenzszenario [MUCHIN et al. 2007] rund 2 Mio. m^3 im Land. Es wird angenommen, dass dieser Vorrat von 2012 bis 2030 gleichmäßig abgebaut wird.

In der Berechnung wird folgendes berücksichtigt:

- Waldfläche je Kommune [AfS B-B]
- Angaben zur Baumartengruppe (Laubholz, Nadelholz) je Oberförsterei [LFB 2010]
- jährlicher Zuwachs
- Abzug der Flächen mit Nutzungseinschränkungen
- Addierung des Vorratsabbaus
- Abzug der Sortimentsgruppen Stammholz und Industrieholz: Die Biomassestrategie weist für 2006 22% Stammholz und 63% Industrieholz aus. Es wird angenommen, dass vom Industrieholz 90% stofflich genutzt werden und 10% der energetischen Nutzung zugeführt werden. Dazu kommen 1% Energieholz, das aus Jungbeständen gewonnen wird sowie ca. 14%, welches aus Kronen- und Restholz aus Schwachholz- sowie Durchforstungsbeständen gewonnen wird. Im Ergebnis werden 22% der zuwachsenden Holzmenge energetisch genutzt. In der Berechnung wird dieser Wert konstant gelassen.

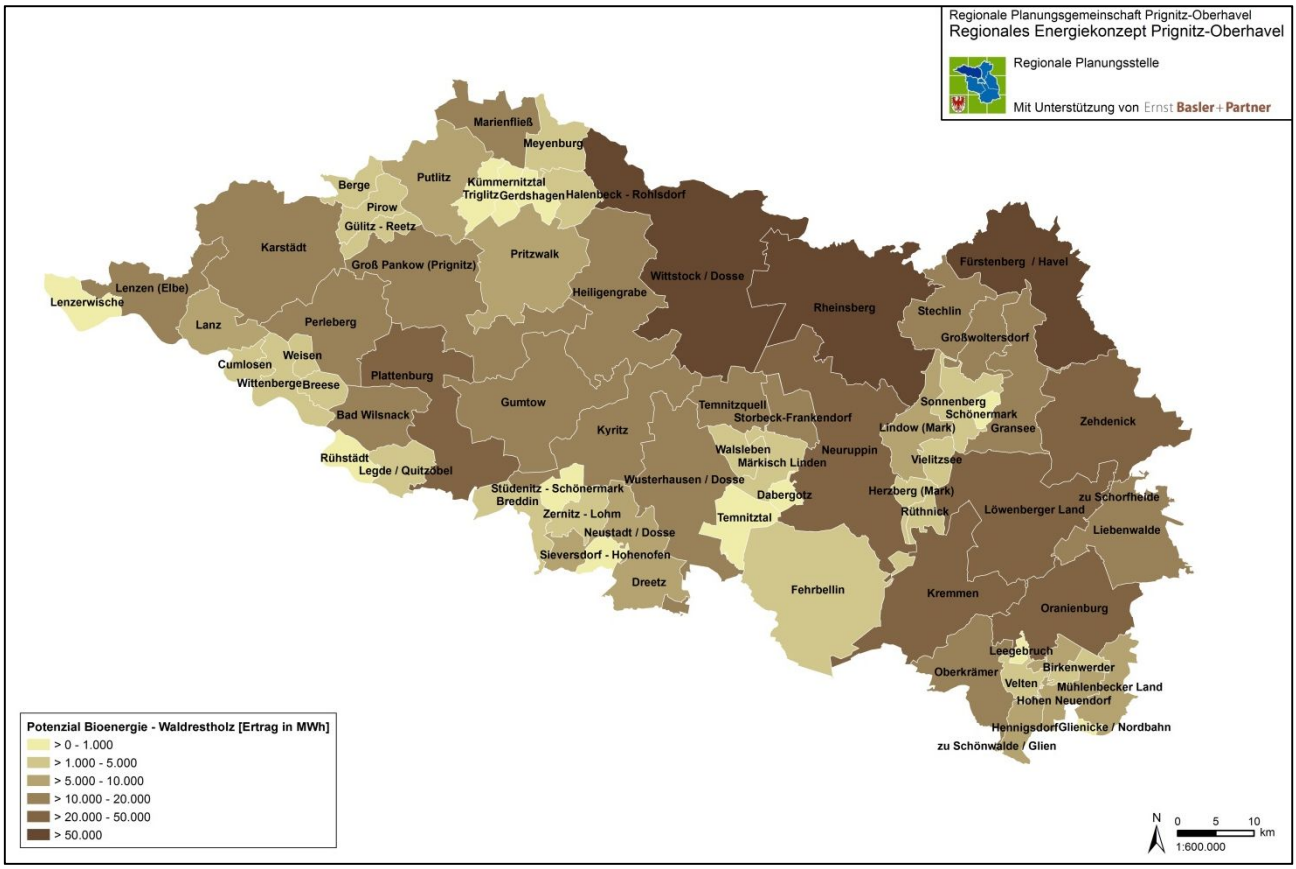
Restriktionen Potenzial Bioenergie - Waldrestholz [technisch, ökologisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich]
Waldgebiete mit Nutzungseinschränkungen (Landeswert)
nichtbefahrbare Waldgebiete (Landeswert)
keine energetische Nutzung von Stammholz (Nutzungskaskade Biomassestrategie)

Annahmen Potenzial Bioenergie - Waldrestholz	
Durchschnittlicher Zuwachs Laubholz bis 2030	5,6 m³/(ha*a)
Durchschnittlicher Zuwachs Nadelholz bis 2030	8,0 m³/(ha*a)
Landesweiter Vorratsabbau bis 2030	2.000.000 m³
Regionaler Anteil am Landeswald	19,3%
Abzug Gebiete mit Nutzungseinschränkungen (Landeswert)	8%
Abzug Gebiete wegen Nichtbefahrbarkeit (Landeswert)	10%
Durchschnittlicher energetisch genutzter Anteil am Industrieholz sowie Energieholz aus Jungbeständen und Energieholz aus Kronen und Waldrestholz	22%
Energiegehalt Laubholz (Heizwert bei 35% Wassergehalt)	3,13 MWh/m³
Energiegehalt Nadelholz (Heizwert bei 35% Wassergehalt)	2,32 MWh/m³

Ergebnis

Der energetisch nutzbare Anteil am jährlichen Zuwachs des Waldholzes ermöglicht einen jährlichen Energieertrag [Energiegehalt des Holzes] in Höhe von **694 GWh**. Ein Anteil von 72% geht auf die Nutzung von Nadelholz zurück.

Abbildung 81:
Potenzial Bioenergie - Waldrestholz - Ertragspotenzial in MWh je Kommune



Auf den Landkreis Ostprignitz-Ruppin entfallen 39%, auf den Landkreis Oberhavel 37% des potenziellen Ertrages. Spitzenreiter unter den Kommunen ist Rheinsberg mit 61 GWh und somit knapp 10% des gesamten regi-

onalen Ertrages. Aussagen zum Nutzungsgrad und damit eine Darstellung von genutztem und ungenutztem Anteil können aufgrund fehlender Datengrundlagen in diesem Potenzialbereich nicht getroffen werden.

Größte Herausforderung zur Nutzbarmachung dieser Potenziale liegt in der Mobilisierung der Potenziale im sehr hohen Privatwaldbestand. Dessen Anteil reicht von 29% im Landkreis Oberhavel (Oberförsterei Neuendorf) bis hin zu 92% im östlichen Teil der Prignitz (Oberförsterei Bad Wilsnack).

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Folgende Stellschrauben und Fragestellungen können wesentlichen Einfluss auf den Umfang des letztlich erschließbaren Potenzials nehmen:

Tabelle 14:
Bioenergie Waldrestholz - Stellschrauben für die Region

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Mobilisierung Waldrestholz im Privatwald	schwierige Erschließung der Potenziale im Privatwald führt zur Verringerung des nutzbargemachten Anteils im Privatwaldbestand	

In diesem Bereich sind vordergründig die Kommunen, die Waldeigentümer sowie mögliche Anlagenbetreiber gefragt, um lokal Projekte zu initiieren, aber auch die privaten Haushalte und Unternehmen als potenzielle Nutzer der Rohstoffe z. B. in Biomasseheizungen. Die Region könnte durch Modellvorhaben in diesem Bereich Handlungsmöglichkeiten auch für andere Kommunen aufzeigen.

Potenzialbereich Bioenergie - Ackerland

Methodik

Biomassestrategie des Landes Brandenburg setzt äußersten Rahmen

Die Biomassestrategie des Landes Brandenburg [MUGV 2010] geht unter den Maßgaben der Nutzungskaskade (Nahrungs- und Futtermittel- sowie stoffliche Nutzung vor energetischer Nutzung) und einer theoretischen Selbstversorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln davon aus, dass in Jahren mit mittleren Erträgen nach Abzug des Eigenbedarfs ca. 22,4% der gesamten Ackerflächen des Landes Brandenburg für den Biomasseanbau zur Verfügung stehen. In einzelnen ertragsstarken Jahren steigt dieser Anteil auf bis zu 32,5%. In vereinzelten Jahren mit schwachen Erträgen steht jedoch keine Fläche für den Biomasseanbau zur Verfügung und die bestehende Ackerfläche reicht nicht zur Eigenversorgung (Defizit von -3,4%).

Im Rahmen der Abstimmung der Regionalen Energiekonzepte zwischen den Regionalen Planungsgemeinschaften wurde deutlich herausgestellt, dass in dem Ansatz der Biomassestrategie die für Futtermittel notwendigen Sojaimporte nicht vollständig kompensiert sind. Berücksichtigt man diese, würde das Defizit der zur Eigenversorgung notwendigen Fläche mit bis zu -17% noch wesentlich deutlicher ausfallen.

Berechnungsgrundlage für das Maximalszenario: Nutzung von 22,4% des Ackerlandes für den Anbau energetisch nutzbarer Biomasse

Daher wird für das Maximalszenario einer Orientierung am fünfjährigen Ertragsmittel und nicht an den wenigen ertragsstarken Jahren vorgenommen, womit die obere Grenze des Szenarienfächers mit einem für die energetische Nutzung verbleibenden Flächenanteil von 22,4% als Berechnungsgrundlage angesetzt wird. In einem Basisszenario müsste man entsprechend von -3,4% nutzbarem Flächenanteil ausgehen, woraus resultiert, dass für das Empfehlungsszenario der Anteil der nutzbaren Fläche gegen 0% geht.

Ergebnisse auf Landkreisebene - jedoch keine kommunen- oder anlagenscharfen Aussagen

Grundlage für die Berechnung sind Ackerland- und Anbaudaten auf Landkreisebene. Vor diesem Hintergrund erfolgt auch die **Ergebnisdarstellung auf Ebene der Landkreise**, zumal sich landwirtschaftliche Betriebe und Anbauflächen/-arten nicht an Gemeindegrenzen orientieren. Vielmehr soll das Gesamtpotenzial pro Landkreis unabhängig von einer Einzelflächenbetrachtung aufgezeigt werden. Die ermittelten Werte werden über durchschnittliche Kennzahlen zu potenziell installierbaren Anlagen hochgerechnet - es erfolgt **keine Einzelanlagen- oder Standortbetrachtung**.

250.000 ha Ackerland in der Region

Von der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Region entfallen ca. 250.000 ha auf Ackerland:

Landkreis	Ackerland in ha	Anteil
Oberhavel	48.872	19,7%
Ostprignitz-Ruppin	95.737	38,7%
Prignitz	102.953	41,6%
Region	**247.562**	**100,0%**

In die Potenzialberechnung fließen die sechs wichtigsten Feldfrüchte ein, die 2010 in der Region auf insgesamt 73% dieser Flächen angebaut wurden und die gleichzeitig für eine energetische Nutzung infrage kommen. Jeweils 25% entfallen auf Winterroggen und Silomais, weitere 19% auf Winterraps. Auf 15% der Flächen wird Winterweizen angebaut, auf den übrigen 16% Wintergerste sowie Wintertriticale.

Abbildung 82:
Flächenanteile der sechs wichtigsten Feldfrüchte der Region
[LELF 2012]

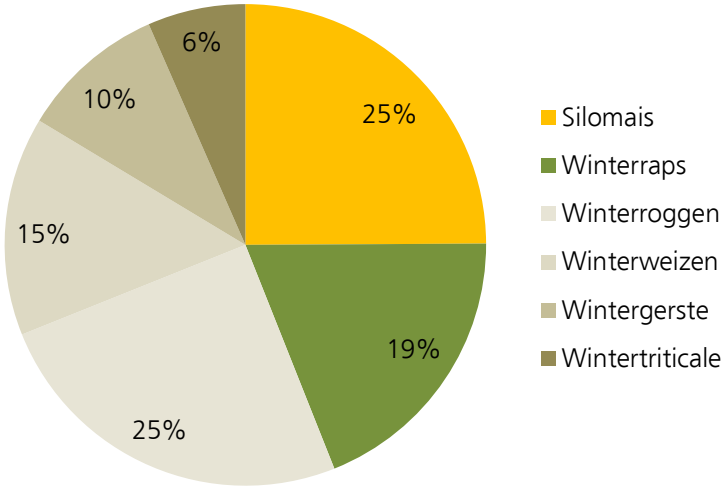
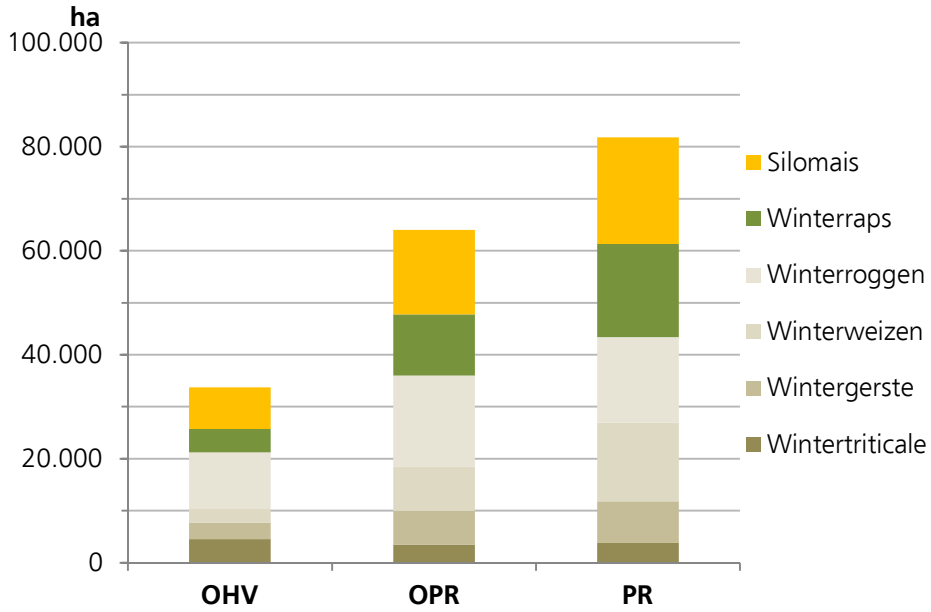


Abbildung 83:
Anbauflächen der sechs wichtigsten Feldfrüchte je Landkreis
[LELF 2012]



Nicht vorhanden sind Informationen, welche Anteile einer energetischen Nutzung zugeführt werden. Die tatsächliche Nutzung regionaler Biomasse und etwaige Exporte/Importe können nicht berücksichtigt werden. Es wird angeregt dies im Rahmen kommunaler oder interkommunaler Energiekonzepte ggf. zu vertiefen (beispielhaft sei auf die Gemeinde Jühnde in Niedersachsen verwiesen, welche ihren Strom- und Wärmebedarf vollständig aus

lokaler Biomasse deckt). Andererseits muss darauf hingewiesen werden, dass bezüglich der theoretischen Selbstversorgung letztlich nur globale Verteilungsketten ein abschließendes Bild liefern könnten (Sojaimporte aus Nord- und Südamerika aber bspw. auch Energieholz aus Osteuropa etc.).

Für die Potenzialermittlung wird der o. g. landkreisspezifische Fruchtartenmix auf dem Anteil der für eine energetische Nutzung verfügbaren Fläche theoretisch angebaut. Über die mittleren Hektarerträge der Jahre 2005-2010 [AfS B-B 2011a] werden die durchschnittlichen Frischmasseerträge pro Jahr ermittelt. Die Getreideerträge gehen in die Herstellung von Bioethanol, die Rapserträge in die Herstellung von Biodiesel und die Erträge aus dem Silomais werden zu Biomethan aufbereitet (vgl. auch „Biomassestrategie 2010" [MUGV 2010] sowie Studie „Erneuerbare Energien Potenziale in Brandenburg 2030" [IÖW 2012]). Im Ergebnis werden die potenziellen Energieerträge dargestellt.

Restriktionen Potenzial Bioenergie - Ackerland [technisch, ökologisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich]
Erhalt des Dauergrünlandes / Umbruchverbot
Vorrang für Nahrungsmittel- und Futtermittelproduktion sowie stofflicher Verwertung vor energetischer Nutzung (gemäß Biomassestrategie)
Theoretische Selbstversorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln (gemäß Biomassestrategie)
Anbau von regionstypischen Feldfrüchten und deren Anteilen an der ackerbaulich genutzten Fläche

Annahmen Potenzial Bioenergie - Ackerland	
zur Verfügung stehende Fläche im Ertragsmittel	22,4%
zur Verfügung stehende Fläche in ertragsschwachen Jahren	0,0%
Durchschnittlicher Hektarertrag Raps [AfS B-B 2011a]	35,6 dt/a
Durchschnittlicher Hektarertrag Silomais [AfS B-B 2011a]	319,8 dt/a
Durchschnittlicher Hektarertrag Roggen und Wintermenggetreide [AfS B-B 2011a]	40,8 dt/a
Durchschnittlicher Hektarertrag Weizen [AfS B-B 2011a]	61,9 dt/a
Durchschnittlicher Hektarertrag Gerste [AfS B-B 2011a]	57,3 dt/a
Durchschnittlicher Hektarertrag Triticale [AfS B-B 2011a]	43,8 dt/a
Raps-Biomasse pro Liter Kraftstoff [FNR 2012]	2,2 kg/l
Roggen(und Wintermenggetreide)-Biomasse pro Liter Kraftstoff [FNR 2012]	2,4 kg/l
Gerste-/Triticale-Biomasse pro Liter Kraftstoff [FNR 2012]	2,5 kg/l
Weizen-Biomasse pro Liter Kraftstoff [FNR 2012]	2,6 kg/l
Biogasausbeute	200 Nm³/t
Lagerungsverluste	12%
Methangehalt	53%
Heizwert Biodiesel [FNR 2012]	37,1 MJ/kg
Heizwert Bioethanol [FNR 2012]	26,7 MJ/kg

Annahmen Potenzial Bioenergie - Ackerland	
Heizwert Biomethan [FNR 2012]	50,0 MJ/kg
Durchschnittlicher Wirkungsgrad elektrisch [FNR 2012]	39%
Durchschnittlicher Wirkungsgrad thermisch [FNR 2012]	46%
Durchschnittlicher Gesamtwirkungsgrad [FNR 2012]	85%
Durchschnittliche Volllaststundenzahl [FNR 2012]	8.050h
Durchschnittliche installierte Leitung von Biogasanlagen	500 kW_{el}

Ergebnis

Unter Beachtung der o. g. Restriktionen und Annahmen, insbesondere auch des im Basisjahr 2010 vorherrschenden Fruchtartenanbaus, beträgt das maximale Ertragspotenzial aus der in mittleren Ertragsjahren verfügbaren Biomasse für die Region Prignitz-Oberhavel 928 GWh.

Tabelle 15:
Ergebnisse - Zusammenfassung

Energieträger	OHV	OPR	PR	REGION
Bioethanol aus Getreide [Ertrag in GWh/a]	76	139	147	362
Biodiesel aus Winterraps [Ertrag in GWh/a]	21	58	74	153
Biomethan aus Silomais [Ertrag in GWh/a]	77	162	173	412
Bioenergie Ackerland [Gesamtertrag in GWh/a]	**175**	**359**	**393**	**928**

Aussagen zum Nutzungsgrad sind für dieses Potenzial nicht möglich.

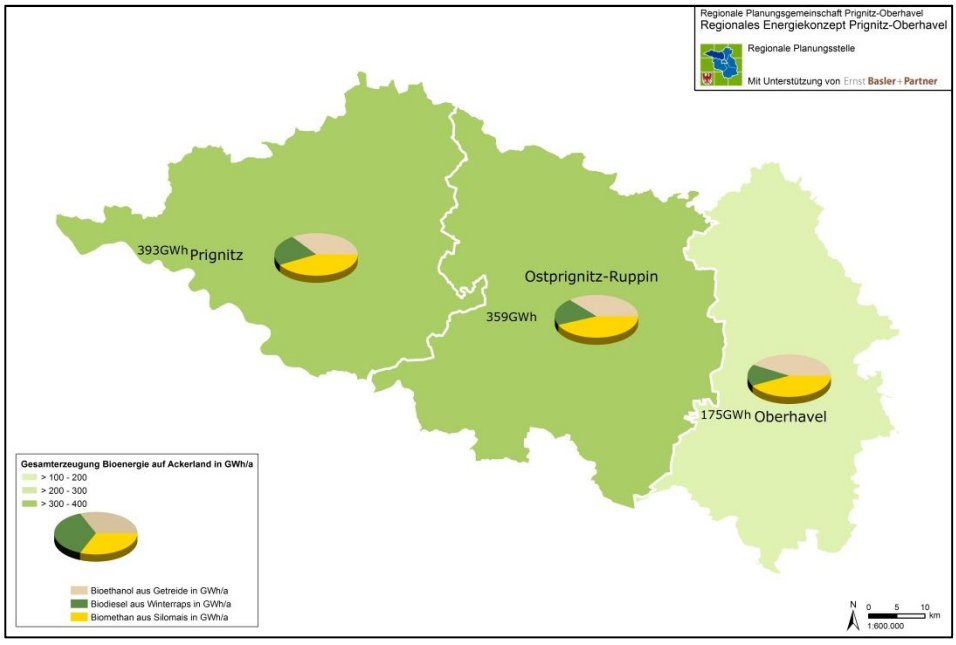


Abbildung 84:
Potenzial Bioenergie - Ackerland - Ertragspotenzial [genutzt und ungenutzt] in GWh je Landkreis und Aufteilung nach Energieträgern

Mit 42% entfällt der größte Anteil auf den Landkreis Prignitz, gefolgt von Ostprignitz-Ruppin mit 39%. Während in diesen beiden Landkreisen das Biomethanpotenzial am größten ist, halten sich im Landkreis Oberhavel aufgrund der vorherrschenden Anbaustrukturen Biomethanpotenzial aus Silomais und Bioethanolpotenzial aus Getreide die Waage.

Tabelle 16: Ergebnisse - im Detail

	OHV	OPR	PR	Region
Ackerfläche in ha - gesamt	48.872	95.737	102.953	**247.562**
für Biomasseanbau genutzte Ackerfläche in ha [Maximalszenario]	10.947	21.445	23.061	**55.454**
Getreide - Anbaufläche in ha	6.892	12.051	12.232	**31.175**
Getreide - Ertrag in t FM/a	32.036	59.168	62.975	**154.179**
Getreide - Bioethanol in t/a	10.250	18.795	19.827	**48.871**
Getreide - Bioethanol in Liter	12.974.765	23.790.538	25.097.205	**61.862.508**
Getreide - Energie in GWh/a	76	139	147	**362**
Winterraps - Anbaufläche in ha	1.460	3.955	5.044	**10.459**
Winterraps - Ertrag in t FM/a	5.196	14.078	17.958	**37.232**
Winterraps - Biodiesel in t/a	2.079	5.632	7.184	**14.894**
Winterraps - Biodiesel in Liter	2.361.842	6.399.162	8.162.785	**16.923.789**
Winterraps - Energie in GWh/a	**21**	**58**	**74**	**153**
Silomais - Anbaufläche in ha	2.596	5.439	5.785	**13.820**
Silomais - Ertrag in t FM/a	83.022	173.943	185.001	**441.966**
Silomais - Biomethan in m³/a	7.744.292	16.225.360	17.256.892	**41.226.544**
Silomais - Energie in GWh/a	**77**	**162**	**173**	**412**
GESAMT - Energie in GWh/a	**175**	**359**	**393**	**928**

In einem effizienten BHKW genutzt, können aus dem Biomethan bei einem durchschnittlichen Gesamtwirkungsgrad von 85% [FNR 2012] 161 GWh Strom sowie 190 GWh Wärme bereitgestellt werden. Aufbereitetes Biomethan kann zudem ins Gasnetz eingespeist werden und im Sinne einer verbrauchernahen Bereitstellung dorthin transportiert werden, wo es benötigt wird.

Tabelle 17: Ertrag nach Energieformen aufgeteilt (Einsatz Biomethan in BHKW unter Berücksichtigung durchschnittlicher Wirkungsgrade)

Energieträger	OHV	OPR	PR	REGION
Strom [Ertrag in GWh/a]	30	63	67	161
Wärme [Ertrag in GWh/a]	36	75	79	190
Kraftstoffe [Ertrag in GWh/a]	97	197	221	515

Unter der Annahme, dass eine Biogasanlage im Schnitt eine Auslastung von 8.050 Volllaststunden [FNR 2012] aufweist, können auf Basis der aus Silomais gewonnenen Energiemenge Biogasanlagen mit einer Leistung von 20,0 MW_{el} betrieben werden. Bei einer typischen durchschnittlichen Anlagengröße von 500 kW_{el} entspricht dies 40 Biogasanlagen. Das im nachfolgenden Kapitel dargestellte Bioenergiepotenzial aus Tierausscheidungen mit einem Energiegehalt von 212,6 GWh würde in BHKW eingesetzt 83 GWh Strom sowie 98 GWh Wärmeertrag bringen. Mit einer installierbaren elektrischen Leistung in Höhe von 10,3 MW_{el} könnten damit 21 Biogasanlagen à 500 kW_{el} betrieben werden – wenn es denn vollständig genutzt wird. Berücksichtig man zudem das Grünlandpotenzial in Höhe von 219,8 GWh, so können mit 10,6 MW_{el} weitere 21 Biogasanlagen à 500 kW_{el} betrieben werden. In der Summe ließen sich aus den drei regionalen landwirtschaftlichen Bioenergiefraktionen **82 Biogasanlagen mit einer Leistung von 40,9 MW_{el}** installieren.

Laut LUGV weisen die 73 existierenden Biogasanlagen eine installierte elektrische Leistung von 37,5 MW_{el} auf [LUGV 2011b], was pro Anlage durchschnittlich 514 kW_{el} entspricht. Unter Zugrundelegung der oben angesetzten 500 kW_{el} entspricht dies 75 Anlagen womit bereits **in mittleren Ertragsjahren das Potenzial für weitere Biogasanlagen fast ausgeschöpft** ist. Zudem muss bedacht werden, dass in ertragsschwachen Jahren für Biogasanlagen auf Basis von regionaler Anbaubiomasse theoretisch gar kein Potenzial besteht, die Anlagenbetreiber vollständig auf Importe angewiesen wären und nur für Biogasanlagen auf Basis von tierischen Exkrementen kontinuierlich Inputstoffe zur Verfügung stehen.

Potenzial Abwärmenutzung

Bei Einsatz in einem BHKW mit thermischem Wirkungsgrad von 46% würde in der Summe aus Anbaubiomasse, tierischen Exkrementen und Grünland (siehe nachfolgende Kapitel) ein möglicher Wärmeertrag in Höhe von 388 GWh resultieren. Wird davon ein durchschnittlich für den Eigenverbrauch der Biogasanlage notwendiger Anteil in Höhe von 30% abgezogen

(Fermenterheizung, Wärmebedarf Gebäude und Abgaswärmeverluste) stehen **272 GWh Abwärme** zur Verfügung. Detaillierte Studien zur Nutzung dieser Abwärme liegen für die Region Prignitz-Oberhavel bis dato nicht vor. In der südlichen Nachbarregion Havelland-Fläming zeigen Untersuchungen aus dem Jahr 2012, dass ca. 60% dieser Abwärme üblicherweise ungenutzt verpufft. Auf die Region Prignitz-Oberhavel übertragen, entspricht dies 109 GWh genutzte und 163 GWh ungenutzte Wärmeenergie. Setzt man für einen durchschnittlichen Haushalt in einem Einfamilienhaus eine jährlichen Wärmebedarf in Höhe von 20.000 kWh an, so könnten mit der gesamten **Abwärme** aus den 82 Biogasanlagen (nach Abzug des Eigenverbrauchs) **über 13.600 Einfamilienhäuser** versorgt werden.

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Von besonderer Bedeutung werden im Ergebnis der Potenzialanalyse die künftige vollständige Erschließung aller Abwärmepotenziale von Biogasanlagen (Standort-/Anlagenuntersuchung) sowie die vollständige Erschließung aller Potenziale aus Tierausscheidungen und soweit wirtschaftlich darstellbar, ggf. zunächst modellhaft von Grünland erachtet.

Folgende Stellschrauben und Fragestellungen können wesentlichen Einfluss auf eine Reduktion oder Erhöhung des Umfangs des letztlich erschließbaren Potenzials nehmen:

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Genereller Ausschluss der Nutzung von Ackerflächen für Bioenergienutzung	lediglich Reststoffe werden einer energetischen Nutzung zugeführt	
Nutzung des Ackerlandes für Kurzumtriebsplantagen (KUP)		Insbesondere auf nährstoffarmen Böden können tief wurzelnde Arten wie Robinien gegenüber einjährigen landwirtschaftlichen Kulturen höhere Erträge generieren (vgl. Biomassestrategie)
Nutzung von zusätzlichen Brach- und Stilllegungsflächen		Gewinn zusätzlicher Flächen - Abwägung der Nutzung für Bioenergie/Photovoltaik in Abhängigkeit von Bodenqualität/ Eignung zur landwirtschaftlichen Nutzung/ Erträgen
Rückkopplungen zur lokalen/ regionalen Demografischen Entwicklung		Rückgang der für Nahrungs- und Futtermittel notwendigen Anbauflächen bis 2030 und Erhöhung des Flächenanteils zur energetischen Nutzung

Tabelle 18:
Bioenergie Ackerland - Stellschrauben für die Region

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Problematik Import/Export	Berücksichtigung nationaler/globaler Verteilungsmodelle führt zu einer weiteren Reduktion [Beispiel Sojaimporte zur Deckung des Futtermittelbedarfs]	

In diesem Potenzialbereich fehlen insbesondere ergänzende Informationen zu regionalen/kommunalen Nutzungsgraden (Anteile Nahrungsmittel, Futtermittel, stoffliche Nutzung, energetische Nutzung), zu Stoffströmen (Exporte, Importe) sowie diesbezüglichen Informationen zu im Zusammenhang stehenden Anlagen. Ggf. könnte eine anlagenscharfe Untersuchung zu den Biogasanlagen, wie sie in der Region Havelland-Fläming durchgeführt wurde, erste Aufschlüsse geben (in diesem Rahmen wurden z. B. auch die Inputstoffe und die Abwärmenutzung untersucht sowie Steckbriefe für potenzielle Nahwärmenetze erstellt).

Potenzialbereich Bioenergie - Tierische Exkremente

Methodik *[Zusammenfassung nach LUGV 2012]*

Für die Potenzialermittlung in dieser Fraktion wurde eine Berechnung des LUGV zugrunde gelegt. Die Viehbestandszahlen auf Gemeindeebene des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS B-B) sind in Teilen so beschaffen, dass sie Rückschlüsse auf einzelne Betriebe zulassen. Für solche Fälle untersagt das Statistikgesetz die Weitergabe oder Veröffentlichung der Daten. Mit Ausnahme einer obersten Landesbehörde darf niemand von diesen Daten Kenntnis erhalten. Um die Nutzung der Daten für die Erarbeitung der Regionalen Energiekonzepte zu ermöglichen, wurden die Biogaspotentiale im Hause des MWE mit Unterstützung des LUGV ermittelt und anschließend nur als Gesamtpotentiale 'Biogas und Energiegehalt' je Kommune dargestellt. Die Ergebnisse stellen nur eine erste Annäherung dar. Es fehlt unter Anderem z. B. die Prüfung ob, wie und in wieweit diese theoretischen Potentiale schon genutzt werden. Der Rechenansatz stammt vom Fachreferat Bodenschutz im Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF).

Die Tierbestandszahlen des AfS BB auf Gemeindeebene enthalten in der vorliegenden Form Angaben zu Rindern, Schweinen und Schafen. Eine Untergliederung besteht nur für Milchkühe. Literaturangaben zu spezifischen Tierausscheidungen beziehen sich auf Großvieheinheit und Jahr (t/GV*a) sowie typische Gehalte an Trockensubstanz (% TS), deren typischen Gehalten an organischer Trockensubstanz (% oTS), Biogasausbeute (m^3/t oTS) und die Methangehalte. Wo es die Datenbasis erlaubte, wurde auf Daten der Brandenburgischen Landesverwaltungen zurückgegriffen. Die Daten zu Haltungsformen (Stall – Weide; Festmist – Gülle) wurden den Arbeiten von Herrn Zimmer entnommen (LELF, Publikation in Vorberei-

tung). Allen Daten ist gemein, dass sie aktuelle Orientierungswerte darstellen, die aus dem fundierten praktischen Expertenwissen und detaillierten Einzelanalysen abgeleitet wurden.

Aus den vorliegenden gemeindebezogenen Tierzahlen des AfS BB werden auf der Basis der mittleren Landesverhältnisse der alters- und gewichtsbezogenen Zusammensetzungen der Tierartenzahlen die GV-Werte (GV/Tier) für Rinder und Schweine ermittelt, Schafe werden wegen der überwiegenden Weidehaltung nicht berücksichtigt. Für Rinder werden zwei Gruppen gebildet, Milchkühe und andere Rinder. Die Schweinebestände werden mit dem Landesmittelwert berücksichtigt. Mit den Literaturangaben zum Anfall von Gülle, Festmist und Jauche je GV und den Schätzungen zu den Haltungsformen (Gülle – Festmist & Jauche) werden die jeweiligen Anfälle in den Gemeinden berechnet. Die auf den Weiden anfallenden Ausscheidungen werden als wirtschaftlich nicht nutzbar betrachtet. Mit Hilfe der für die jeweilige Tierart geschätzten typischen Stall- und Weidezeiten ergeben sich die potentiell für die Biogaserzeugung zur Verfügung stehenden Mengen. Über die typischen Biogaserträge und Methangehalte der verschiedenen Ausscheidungen wird daraus die im Landesmittel erwartbare Biogasmenge und deren Energiegehalt (Hu) auf der Gemeindeebene bestimmt.

Ergebnis

Der Biogasertrag aus Gülle beträgt für die Region 213 GWh. Damit entfallen auf Prignitz-Oberhavel 28% der landesweiten Potenziale.

Biogasertrag:	35 Mio. m³/a
Ertragspotenzial aus Biogas:	213 GWh

Aussagen zum Nutzungsgrad und damit zum Anteil des genutzten und des ungenutzten Potenzial sind nicht möglich. Hierzu wären ggf. weitere Untersuchungen in Zusammenarbeit mit Landwirten und Biogasanlagenbetreibern sinnvoll.

Spitzenreiter ist der Landkreis Prignitz, auf den 48% des regionalen Biogasertrages entfallen. Unter den Kommunen steht die Gemeinde Karstädt mit 21 GWh an erster Stelle, gefolgt von Fehrbellin mit 19 GWh.

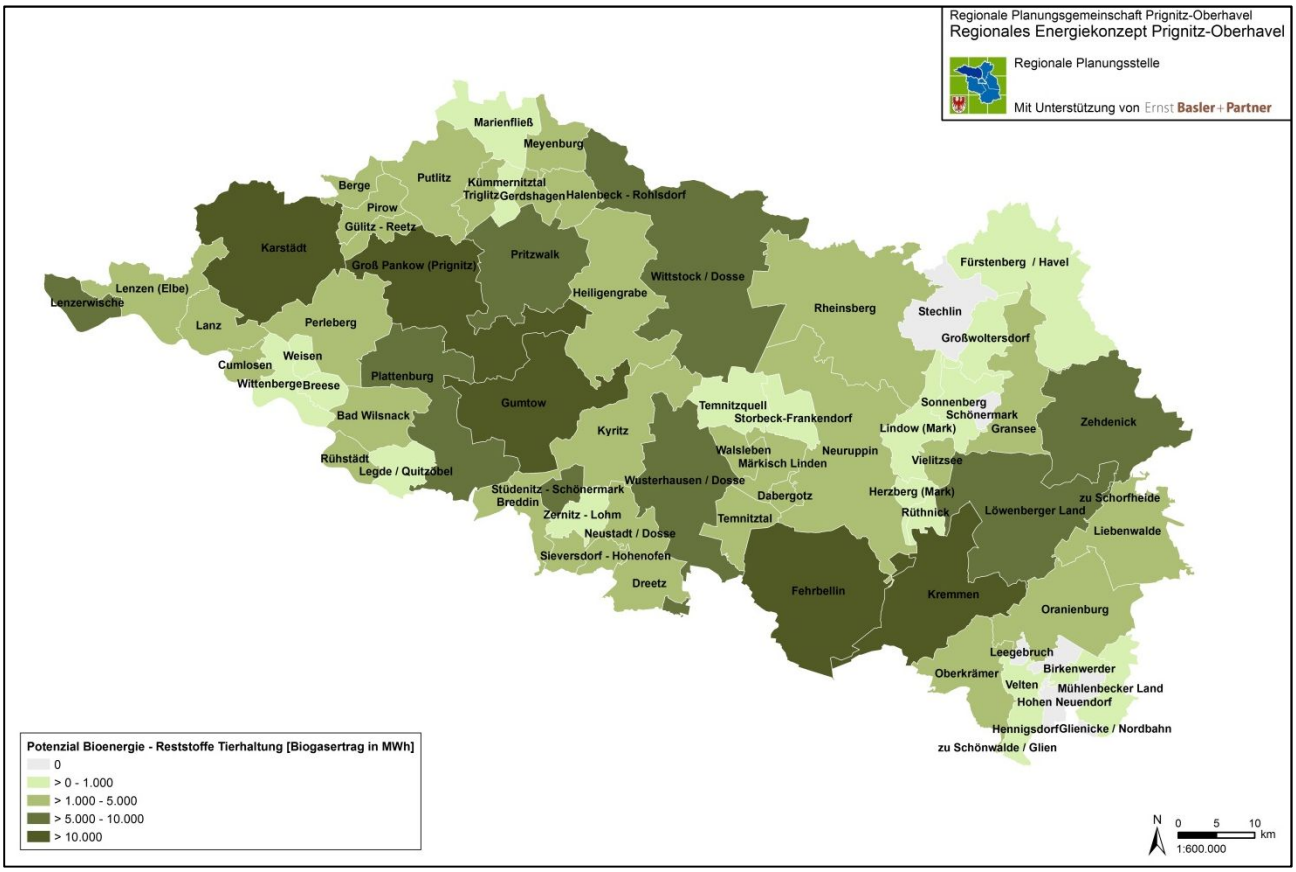


Abbildung 85:
Potenzial Bioenergie - Reststoffe Tierhaltung - Ertragspotenzial in MWh je Kommune

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Die regionalen Stellschrauben sind in diesem Potenzialbereich äußerst begrenzt.

Hilfreich wären in diesem Potenzialbereich ergänzende Informationen zu regionalen/kommunalen Nutzungsgraden der Reststoffe sowie diesbezügliche Informationen zu im Zusammenhang stehenden Anlagen. Ggf. könnte eine anlagenscharfe Untersuchung zu den Biogasanlagen, wie sie in der Region Havelland-Fläming durchgeführt wurde, erste Aufschlüsse geben (in diesem Rahmen wurden z. B. auch die Inputstoffe und die Abwärmenutzung untersucht sowie Steckbriefe für potenzielle Nahwärmenetze erstellt).

Potenzialbereich Grünland

Nach der Nutzung von Ackerpflanzen zur Bioenergiegewinnung und Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung ist die Nutzung des Grünlandes der dritte und kleinste Bereich des gesamten landwirtschaftlichen Biomassepotenzials im Land Brandenburg. Aufgrund des hohen Grünlandanteils der Region an den Grünlandflächen des Landes in Höhe von 32%, hat die Region ein - relativ gesehen - hohes Potenzial in diesem Bereich.

Methodik

Vom regionalen Acker- und Grünland entfällt ein gutes Viertel auf Grünland. Davon liegt mit 39% der nur knapp größte Anteil im Landkreis Prignitz:

Landkreis	Grünland in ha	Anteil
Oberhavel	22.041	24%
Ostprignitz-Ruppin	33.539	37%
Prignitz	35.211	39%
Region	**90.791**	**100%**

Tabelle 19: Grünland - Anteile der Landkreise [AfS B-B 2011b]

Für die Grünlandflächen der Landkreise wurde in Anlehnung an die Biomassestrategie der energetisch nutzbare Anteil und über durchschnittliche Ertragswerte die mögliche Energieausbeute berechnet. Für die in Form von Biogas ermittelten Energiemengen wurden die in üblichen Biogasanlagen erzeugbaren Strom- und Wärmemengen berechnet.

Annahmen Potenzial Bioenergie - Grünland	
Energetisch nutzbarer Anteil des Grünlandes [MUGV 2010]	12%
Ertrag [MUGV 2010]	5,87 t TM/ha
Biogasausbeute [MUGV 2010]	540 m³/t TM
Energiegehalt des Biogases [MUGV 2010]	6,43 kWh/m³
Durchschnittlicher Wirkungsgrad elektrisch [FNR 2012]	39%
Durchschnittlicher Wirkungsgrad thermisch [FNR 2012]	46%
Durchschnittlicher Gesamtwirkungsgrad [FNR 2012]	85%
Durchschnittliche Volllaststundenzahl [FNR 2012]	8.050h
Durchschnittliche installierte Leitung von Biogasanlagen	500 kW_{el}

Ergebnis

Aufgrund des im Landesvergleich hohen Grünlandanteils ist das Ertragspotenzial der Region Prignitz-Oberhavel mit 220 GWh überdurchschnittlich hoch (gesamtes Land ca. 700 GWh).

Landkreis	OHV	OPR	PR	Region
Grünland in ha [AfS B-B 2011b]	22.041	33.539	35.211	90.791
für stoffliche/energetische Verwertung geeignet	2.618	3.984	4.182	10.784
Ertrag in t TM/ha	15.372	23.391	24.558	63.321
Biogasausbeute in Mio. m³	8,3	12,6	13,3	34,2
Energieertrag in GWh	**53**	**81**	**85**	**220**

O. g. Annahmen zugrunde gelegt, ließen sich aus dieser Energiemenge in Biogasanlagen 86 GWh Strom sowie 101 GWh Wärme gewinnen. Bei einer installierbaren Leistung in Höhe von 10,6 MW_{el} könnten damit 21 Biogasanlagen à 500 kW_{el} und mit durchschnittlich 8.050 Volllaststunden betrieben werden. Nach Abzug eines durchschnittlich für den Eigenverbrauch der Biogasanlagen notwendigen Anteils in Höhe von 30% (Fermenterheizung, Wärmebedarf Gebäude und Abgaswärmeverluste) würde ein extern nutzbares Wärmepotenzial in Höhe von 71 GWh resultieren.

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Nachhaltig betrachtet, sollte Grünland zukünftig eine stärkere Rolle für die Nutzung in Biogasanlagen einnehmen, da der aktuellen Anlagenbestand auf Basis regionaler Inputstoffe nur unter Hinzuziehung dieser Bioenergiefraktion betrieben werden. Die regionalen Stellschrauben sind in diesem Potenzialbereich äußerst begrenzt. Ansatzpunkte werden in der modellhaften Untersuchung des aktuellen Einsatzes von Grünland in Biogasanlagen und der weiteren Machbarkeit gesehen.

Potenzialbereich Bioenergie - Abfall

[biogener, energetisch verwertbarer Anteil]

Methodik

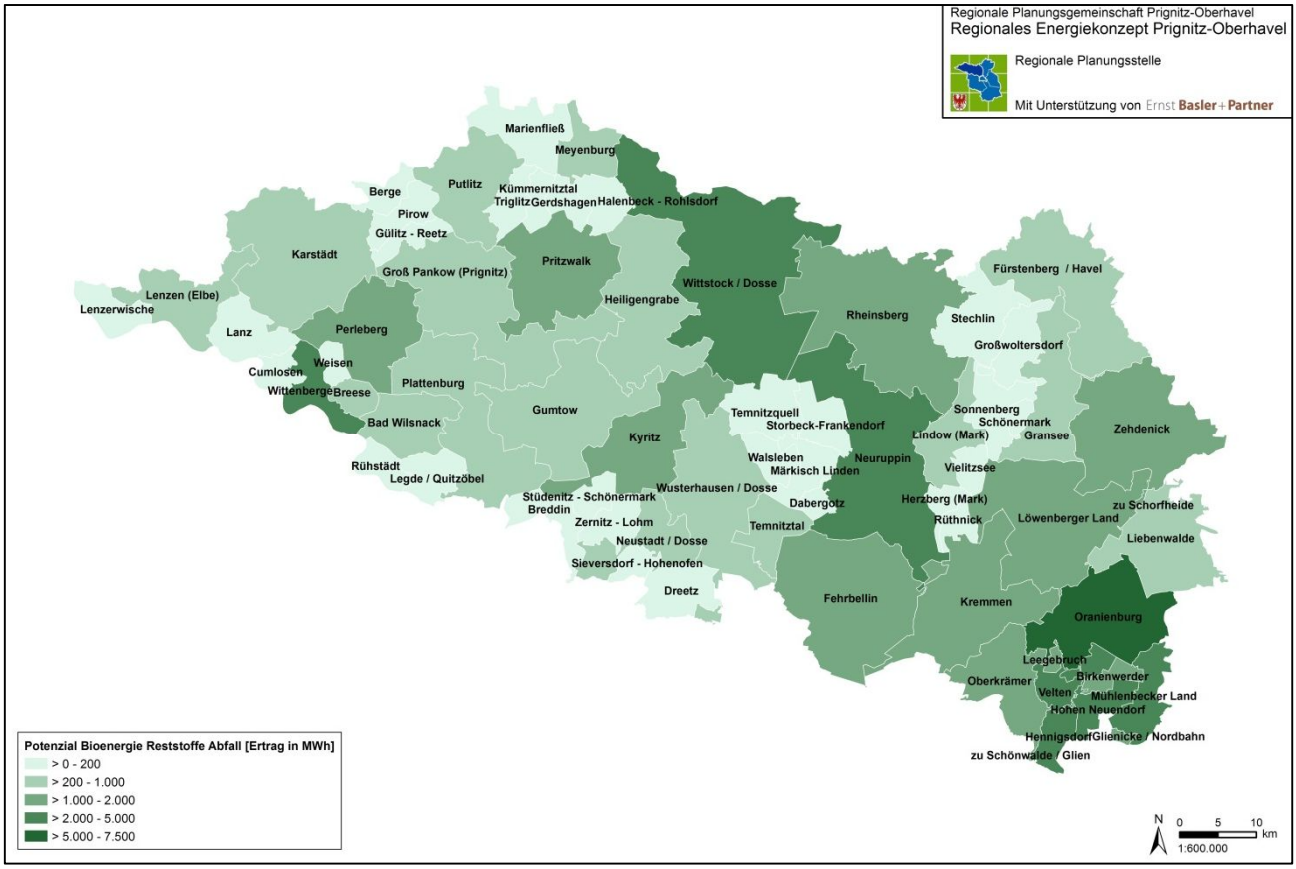
Gemäß Abfallwirtschaftsplan 2012 des Landes Brandenburg [MUGV 2012] wurden im Land Brandenburg im Jahr 2010 durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) 285.000 t Abfälle einer energetischen Verwertung zugeführt. Bis 2020 wird - bei sinkendem Gesamtabfallaufkommen - ein Anstieg des energetisch verwerteten Abfalls von 285.000 t auf 335.000 t prognostiziert. Eine weitergehende Prognose wird nicht gemacht. Bis 2030 unterstellen wir daher keinen weiteren Anstieg, sondern eine konstante energetisch verwertbare Abfallmenge (steigender energetisch verwertbarer Abfallanteil bei sinkender Bevölkerung). Bei abnehmender Bevölkerung steigt damit im Ergebnis die energetisch verwertete Abfallmenge pro Kopf deutlich von 114 auf 139 kg bis zum Jahr 2020 und anschließend bis zum Jahr 2030 nochmals leicht auf 149 kg.

Annahmen Potenzial Bioenergie - Abfall	
Energetisch verwertbarer Anteil des Abfalls in 2030	149 kg/Einwohner
Biogener Anteil des Abfalls [BMU 2012]	50%
Heizwert des biogenen Anteils des Abfalls [AfS B-B 2011c]	8.580 kJ/kg

Ergebnis

Das Ertragspotenzial im Bereich der energetischen Verwertung des biogenen Anteils von Abfällen beträgt in der Region Prignitz-Oberhavel 59,6 GWh im Jahr 2030.

Abbildung 86:
Potenzial Bioenergie - Reststoffe - Abfall - Ertragspotenzial in MWh je Kommune



Mit 56% entfällt der mit Abstand größte Anteil einwohnerbedingt auf den Landkreis Oberhavel. 12% des regionalen Potenzials entfallen auf die Stadt Oranienburg. Die bereits 2010 verwertete Menge entspricht dabei 52,6 GWh. Das bis 2030 ungenutzte Potenzial beträgt somit 7 GWh.

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Tabelle 20: Bioenergie Abfall - Stellschrauben für die Region

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Energetische Nutzung des Abfalls		zunächst Nutzung von Biogas aus der Vergärung und erst anschließend die energetische Nutzung des Abfalls mittels Verbrennung

Potenzialbereich Bioenergie - Landschaftspflege

Regionales Landschaftspflegematerial weist ein insgesamt begrenztes Potenzial für Prignitz-Oberhavel auf. Die Landschaftspflege bietet jedoch die Möglichkeit, sowohl Zielstellungen des Naturschutzes (Erhalt einer über Jahrhunderte geprägten Naturlandschaft) als auch der Bioenergienutzung zu vereinen [DBFZ 2011]. Herausforderung ist hier jedoch vor allem die Erschließung des Materials im Sinne einer nachhaltigen Landnutzung.

Die Biomassestrategie [MUGV 2010] geht davon aus, dass aus diesem kleinsten Potenzialbereich *landesweit* ca. 0,2 PJ respektive 55,5 GWh an Energie bereitgestellt werden könnten. Aus dem regionalen Anteil könnte ein BHKW mit ca. 550 kW_{el} installierter Leistung etwa 4.300 MWh Strom und 3.500 MWh extern nutzbare Wärme erzeugen. Jedoch steht das Landschaftspflegematerial dezentral und heterogen zur Verfügung.

Die Möglichkeiten können auch für die Region Prignitz-Oberhavel in Einzelfällen kommunalwirtschaftlich interessant sein, wenn in der Kommune oder einem Kommunalverbund aus folgenden Fraktionen (beispielhafte Nennung, unabhängig von Förderfähigkeit) nennenswertes Material generiert werden kann:

- Schnittgut von Naturschutzflächen (ggf. Konkurrenz zu extensiver Beweidung beachten!)
- Grünschnitt aus der Garten- und Parkpflege (öffentlich/privat)
- Aufwuchs von Blühflächen
- Aufwuchs von Ackerrandstreifen
- Material aus der Pflege von Gewässer- und Wegrandpflanzungen (z. B. Hybridpappelreihen, Schilf) sowie Straßenbegleitgrün

Zudem sollte die Nähe zu einer Biogasanlage als „Verwerter" ein wesentliches Kriterium spielen. Hier stellt die Verwendung des Materials besondere Anforderungen, die in u. g. Beispielanlagen aber bereits überwunden werden konnten [DVL 2012].

Hinweis für Kommunen: bundesweite Beispiele für Biogasanlagen mit hohem Anteil an Grassubstrat

- Gemeinde Nennhausen (Landkreis Havelland): Einsatz von über 50% Gras in der Biogasanlage

- Biogasanlage Geveke in Westerstede-lhausen/Niedersachsen: Einsatz von über 80% Grassilage
- Biogasanlage der Bio Energie Hofgut Räder GmbH & Co. KG in Bastheim: Einsatz von über 50% Kleegras
- Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald (Gemeinde Außernzell, Bayern): Grüngutvergärungsanlage Regen in der 55.000t/a anfallender Grünschnitt aus der Region verwertet werden (privat/kommunal, Pflegematerial von Streuobstwiesen, Hecken, Naturschutzflächen)

Methodische Ansätze

Annahmen Potenzial Bioenergie - Landschaftspflege	
Grassilage* - mittlerer Ernteertrag [FNR 2012]	36 t FM/(ha*a)
Grassilage - Anteil Trockenmasse an der Frischmasse [KTBL 2012]	35%
Grassilage - Biogasertrag [KTBL 2012]	189,0 m_n^3/t FM
Grassilage - Methangehalt [KTBL 2012]	53%
Extensive Wiese - mittlerer Ernteertrag [Oechsner 2010]	18,5 t FM/(ha*a) [bei 32,5% TM]
Wiesengras (Naturschutzfläche) - mittlerer Ernteertrag [Oechsner 2010]	4,3 t FM/(ha*a) [bei 35% TM]
Gras aus der Landschaftspflege - Anteil Trockenmasse an der Frischmasse [KTBL 2012]	50%
Gras aus der Landschaftspflege - Biogasertrag [KTBL 2012]	127,5 m_n^3/t FM
Gras aus der Landschaftspflege - Methangehalt [KTBL 2012]	50%

* für Grassilage wird vorwiegend der Aufwuchs intensiv bewirtschafteter Wiesen sowie der Schnitt eigens zu diesem Zweck kultivierten Ackergrases genutzt; Landschaftspflegematerial stammt jedoch vorwiegend aus der Pflege von Naturschutzflächen

Bereich	**Biomasseertrag [t ha^{-1}]**	**Quelle**	**weitere Einschränkungen der Potenziale**
Straßenbegleitgrün	Gras 4 t TM Holz 3,4 t FM	(Kern 2009)	• Belastung der Biomasse mit Schwermetallen
Schienenbegleitgrün	4 t TM		
Gewässerkrautung	3 kg TM m^{-1} Flusslauf	(Heise 2010)	
Uferpflege an Fließ- und Stillgewässern	Gras 3 t TM Holz 5 t FM	(Heck 2004)	• Eigentumsverhältnisse • **Schutzstatus**
Baumreihen, Feldgehölze Hecken/Knicks	Holz 5 t FM		• Eigentumsverhältnisse • Mangelnde Erschließbarkeit
Sölle, Feldraine	Gras 3 t TM		• **Schutzstatus**
Heideflächen	0,4 t FM	(DLV 2010)	• **Schutzstatus** – aber Landschaftspflege
Schilf und Riedflächen	12 t TM (unterer Wert)	(Hirsch 2008)	

Abbildung 87: Zusammenstellung von Biomasseerträgen verschiedener Landschaftselemente [Quelle: HNEE 2011]

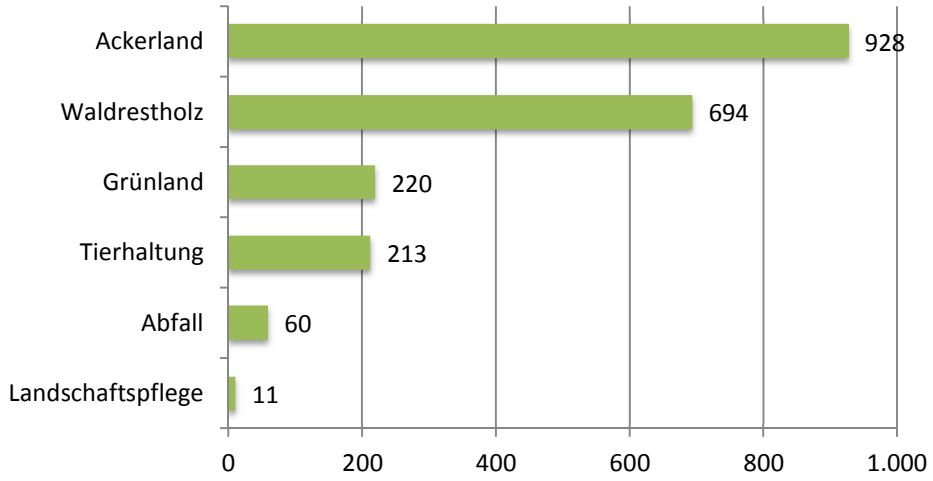
Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Für die Region sollten zunächst bspw. über Fallstudien lokale Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten untersucht werden. Sinnvoll erscheint hier die Einbindung von „Vorreitern", die in diesem Bereich konkrete Erfahrungen gemacht haben und weitergeben können.

Bioenergie - Zusammenfassung der Bioenergiefraktionen

Mit zusammen 2.124 GWh/a steht der Bereich Bioenergie nach Wind und Solarenergie an dritter Stelle bezogen auf das jährlich mögliche Ertragspotenzial. Größte Schwierigkeit für die Potenzialermittlung stellt vor allem der weitestgehend unbekannte, teils notwendige Import und Export von Bioenergieträgern dar.

Ertragspotenziale der Bioenergiefraktionen in GWh/a



Den größten Potenzialbereich stellt – unter Berücksichtigung der Biomassestrategie des Landes Brandenburg – ackerbauliche Biomasse mit 44% dar. Bereits an 2. Stelle folgt mit 33% das Potenzial aus Waldrestholz. Auf die Potenzialbereiche Grünland sowie Tierische Exkremente entfallen noch jeweils weitere 10% des Bioenergiepotenzials.

Folgende zukünftig durch die Region verstärkt anzugehende Herausforderungen im Bereich Bioenergie werden gesehen:

- Schwerpunktbereiche bilden Bioenergie aus der **Landwirtschaft** (Ackerland, Grünland, Tierische Exkremente) sowie aus der Nutzung von **Waldrestholz**
- Nachhaltige Landnutzung: Begrenzung auf **lokal/regional verfügbare Inputstoffe** [Stärkung regionaler Stoffkreisläufe]
- für die o. g. Bereiche wird empfohlen, **weitergehende Untersuchungen** zu Nutzungsgraden und bestehenden Stoffkreisläufen zu durchzuführen → wünschenswert wären in diesem Zusammenhang auch stärkere regionale Steuerungsmöglichkeiten
- größte Herausforderung im Bereich Waldrestholz liegt in der Mobilisierung des großen **Waldanteils in privatem Besitz**
- Steigerung der Akzeptanz durch lokale/regionale **Wertschöpfung**: hier bietet der Bioenergie grundsätzlich sehr gute Ausgangsbedingungen, wenn bspw. durch regional angebaute Biomasse in Biogasanlagen neben Strom auch Abwärme anfällt und in lokalen Netzen eine kostengünstige Wärmeversorgung ermöglicht.

2.2.4 Potenzialbereich Wasserkraft

***Einschätzung**: «Still ruhen die Seen»*

Der Bereich Wasserkraft spielt zur regenerativen Energiegewinnung keine signifikante Rolle im Land Brandenburg und in der Region. Hintergrund sind weniger der mangelnde Gewässerbestand als vielmehr die topgrafischen Gegebenheiten der Region – hier fehlen ganz einfach die Voraussetzungen, wie sie bspw. Mittel- oder Hochgebirgsregionen mit sich bringen. Zudem stehen ökologische Aspekte einer Nutzung entgegen. Dies wird einerseits durch Bundes- und Landesstudien unterstrichen [vgl. AEE 2010a, IÖW 2012]. Andererseits spiegelt sich die Bedeutung in der regionalen, auf sehr niedrigem Niveau stagnierenden Entwicklung wider. So erzeugten im Jahr 2010 zehn von zwölf Wasserkraftanlagen in der Region mit einer installierten Leistung von 0,8 MW rund 3,6 GWh Strom. Mit einem Anteil von 0,2 % am regional erzeugten EEG-Strom ist der Beitrag nicht nur sehr gering, durch den starken Ausbau in den anderen Bereichen nimmt er weiter an Bedeutung ab.

Im Rahmen des Potenzialworkshops wurde diese Sicht von den regionalen Akteuren einstimmig geteilt. Beispielhaft wurde vom Bau einer neuen Wasserkraftanlage in der Elbe als Teilprojekt im Rahmen des EU Projektes PEA im Regionalen Wachstumskern Prignitz berichtet. Im Ergebnis wurde der Versuch als gescheitert bewertet, da keine ausreichenden Fließgeschwindigkeiten vorhanden waren (mündliche Information im Rahmen des regionalen Potenzialworkshop). Im Januar 2013 wurde die Wasserkraftanlage in Perleberg stillgelegt, die bis dahin mit 22 kW Leistung und bei durchschnittlich ca. 5.000 Volllaststunden in den Jahren 2006-2010 ca. 111.000 kWh/a eingespeist hat.

Ergebnis

Vor dem Hintergrund der topografischen Gegebenheiten der Region Prignitz-Oberhavel sowie der weiteren o. g. Hintergründe wird für den Teilbereich Wasserkraft auf eine detaillierte und quantifizierende Potenzialberechnung verzichtet. *Theoretische* Möglichkeiten wären a) das Aktivieren aller zwölf Anlagen, b) der Ersatz von bestehenden Anlagen sowie c) die Nutzung bislang ungenutzte Querverbauungen. *Praktisch* erscheint dies jedoch mit Hinweis auf den **Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit** nach EU-Wasserrahmenrichtlinie durch das Land Brandenburg sowie aktueller Entwicklungen als nicht realistisch. So ist auf einem Großteil der Fließgewässer ein **Neubau ausgeschlossen** und eine Weiternutzung nur unter strengen Auflagen möglich [LUA 2010].

Hilfestellung für Kommunen

Kommunen können im Rahmen kommunaler Energiekonzepte dieses Thema - unter Berücksichtigung der gewässerökologischen Belange - aufgreifen, sofern es inaktive oder alte Anlagen gibt oder bestehende, ungenutzte Querverbauungen. Für die Leistung sind letztlich das Wasserangebot, die Fallhöhe sowie das Abflussverhalten ausschlaggebend. Über die Formel

Fallhöhe in m x Wassermenge in m³/s x 7

kann die elektrische Leistung berechnet werden, die installierbar wäre. Über die Vollaststunden pro Jahr kann zudem der Stromertrag ermittelt werden [DIFU 2010].

Beispiel: So kann bei einer Fallhöhe von 2 m und einem Durchfluss von 2 m³/s eine Leistung von 28 kW installiert werden, mit der bei 5.000 Vollaststunden im Jahr ein Ertrag von 140.000 kWh/a möglich ist. Damit könnten rechnerisch 40 Haushalte (Annahme Stromverbrauch eines 3-Personenhaushaltes in Höhe von 3.500 kWh/a) ihren Strombedarf decken.

2.2.5 Potenzialbereich Geothermie

Potenzialbereich Tiefengeothermie

***Einschätzung**: «Der schlafende Riese»*

Abbildung 88 [links]:
Übersicht über die wichtigsten Regionen Deutschlands, die für hydrogeothermische Nutzungen infrage kommen
[BMU 2011b]

Die Planungsregion Prignitz-Oberhavel liegt in einer der wichtigsten hydrogeothermischen Regionen Deutschlands, dem Norddeutschen Becken. Die gesamte Region hat Potenzial für Wärmenutzung (möglich ab 60°C) sowie grundlastfähige Stromnutzung (möglich ab 100°C). Verschiedenen Potenzialstudien zufolge kann das Potenzial der Tiefen Geothermie im Land mit bis zu 83 Terrawattstunden (TWh) über dem heutigen Bedarf liegen (vgl. IÖW 2012).

Aufgrund der Lage sowie der Verbraucherstruktur trifft dies in besonderem Maße für die Region Prignitz-Oberhavel zu.

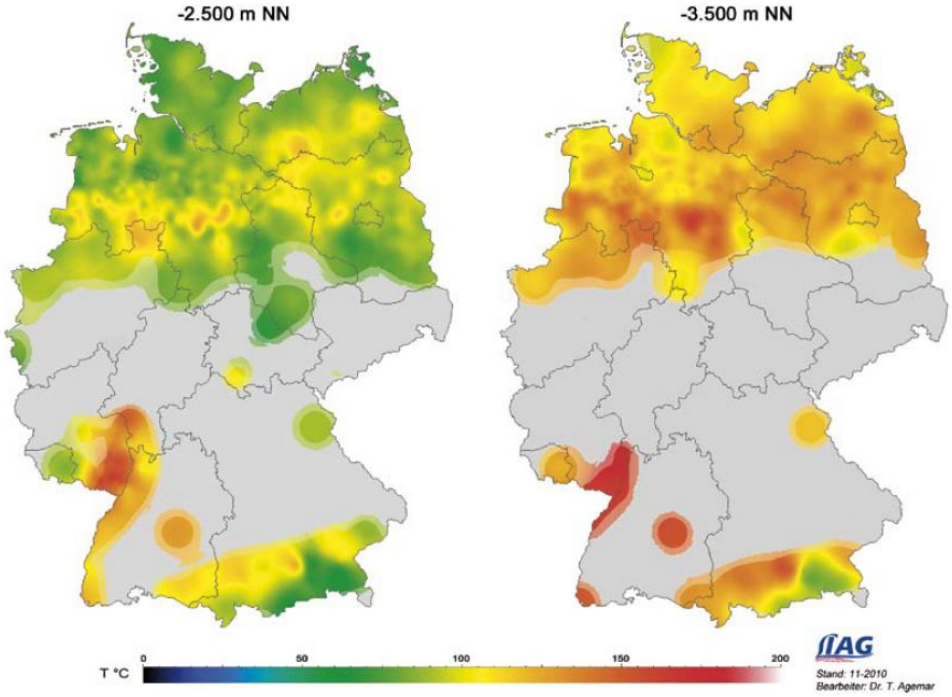


Abbildung 89:
Verteilung der Untergrundtemperatur in Deutschland in -2.500 m und -3.500 m NN.
[BMU 2011b]

Ergebnis

Für den Teilbereich der Tiefen Geothermie muss auf eine detaillierte und quantifizierende Potenzialberechnung im Rahmen des Regionalen Energiekonzeptes verzichtet werden, da zur Ermittlung und Erschließung von geeigneten Standorten Standortanalysen notwendig sind. Für ein einzelnes Tiefengeothermieprojekt können ein Zeitraum von 5 Jahren und ein Kostenrahmen von 15 bis 20 Mio. EUR als grobe Richtschnur angesehen werden, mit deutlichen Abweichungen im Einzelfall [BMU 2011b].

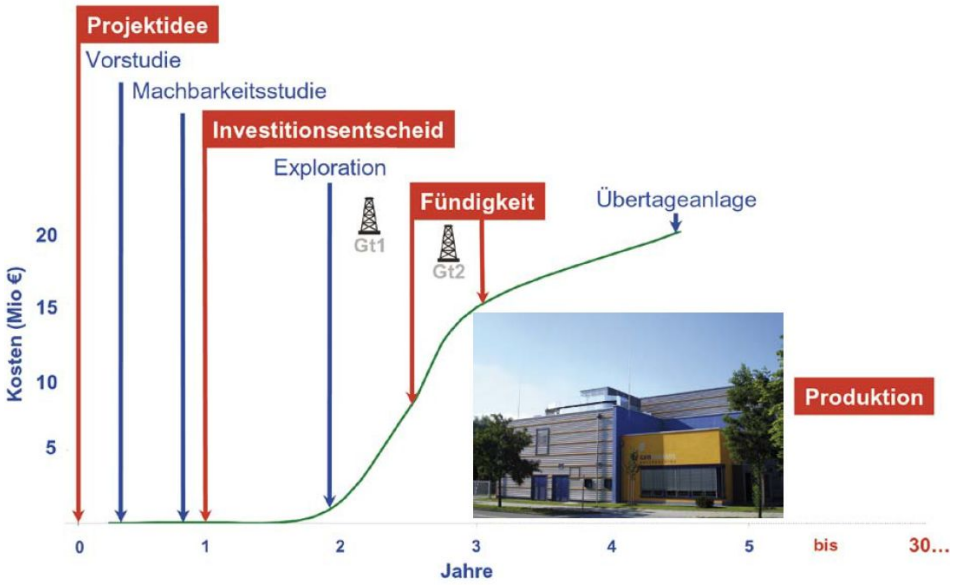


Abbildung 90:
Etappen eines Geothermieprojektes: Zeitlicher Ablauf im Vergleich zu den benötigten Investitionen [BMU 2011b]

Aus Basis vorliegender Studien (die jedoch keine Standortuntersuchungen ersetzen) wird das **Potenzial für die Region als sehr hoch eingeschätzt**. Die größte Herausforderung wird darin gesehen, dass die Erschließung der tiefen Geothermie nur über kostenintensive Standortanalysen erfolgen kann. Der **regionale Handlungsspielraum** - insbesondere in finanzieller Hinsicht - wird als äußerst begrenzt eingeschätzt, solange bis über Pilotvorhaben die Wirtschaftlichkeit von Tiefengeothermieprojekten hergestellt und aufgezeigt wird. Um die regionalen Potenziale zu erschließen, nehmen EU, Bund und Land Brandenburg entscheidende Rollen ein. Der Bund plant bis 2020 bundesweit ca. 80 tiefengeothermische Projekte mit einer installierten Leistung von 380 MW.

Vordiesem Hintergrund bleibt abzuwarten, welche Förder-/ Forschungsimpulse seitens Bund und Land gegeben werden. Die Region sollte sich bemühen als Vorreiter in entsprechenden Pilotvorhaben aktiv zu werden.

Potenzialbereich oberflächennahe Geothermie

***Einschätzung**: «Wärme mit Zukunft»*

Oberflächennahe Erdwärme und Umweltwärme stellen eine sehr effiziente erneuerbare Wärmequelle dar, die im Regelfall verbrauchernah verfügbar ist. In der Planungsregion gibt es bereits einen beträchtlichen Anlagenbestand. Es wird weiterhin großes Potenzial für diese verbrauchernahe Form der Wärmebereitstellung aber auch Bedarf vor dem Hintergrund des bislang sehr hohen fossilen Anteils bei der regionalen Wärmeerzeugung gesehen. Zu beachten ist der Strombedarf, der für den Betrieb der Wärmepumpe notwendig ist. Eine regionale Steuerungsmöglichkeit ist in diesem Bereich jedoch nicht zu erkennen.

Methodik

Die Potenzialermittlung erfolgt bedarfsorientiert. Dabei wird davon ausgegangen, dass Wärmepumpen nur dort betrieben werden, wo die erzeugte Wärme auch benötigt wird - im Wesentlichen als Raumwärme im privaten, gewerblichen und öffentlichen Bereich. Daher wird über die Siedlungs- und Gewerbeflächen - unter Ausschluss von Trinkwasserschutzgebieten - ein hypothetisches Bohrraster für Erdwärmesonden gelegt.

Restriktionen Potenzial Oberflächennahe Geothermie [technisch, ökologisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich]
Gebiete außerhalb von Siedlungs- und Gewerbeflächen
Trinkwasserschutzgebiete

Annahmen Potenzial Oberflächennahe Geothermie	
Sondenzahl	1 Sonde je ha
Sondentiefe	80 m
Entzugsleistung	50 W/m
Jahresertrag pro Meter	126 kWh/(m*a)
Jahresarbeitszahl	3,5

[Quelle: TMWAT 2011]

Ergebnis

In der Region können vor dem Hintergrund der getroffenen Annahmen **275 GWh** an thermischer Energie mittels Wärmepumpen (oberflächennahe Geothermie) bereitgestellt werden.

Siedlungs- und Gewerbeflächen abzüglich Trinkwasserschutzgebiete:	27.310 ha
Ertragspotenzial:	275 GWh/a

Der nur knapp größte Anteil entfällt mit 35% auf den Landkreis Oberhavel, obwohl gerade hier Trinkwasserschutzgebiete für teils erhebliche Restriktionen und damit Potenzialeinschränkungen sorgen. Auf kommunaler Ebene weist Oranienburg mit 15,2 GWh das größte Potenzial auf. Mit einer Wärmebereitstellung in Höhe von 35 GWh im Jahr 2010 beträgt der Nutzungsgrad 13%. Das ungenutzte Potenzial beträgt 240 GWh_{th}/a.

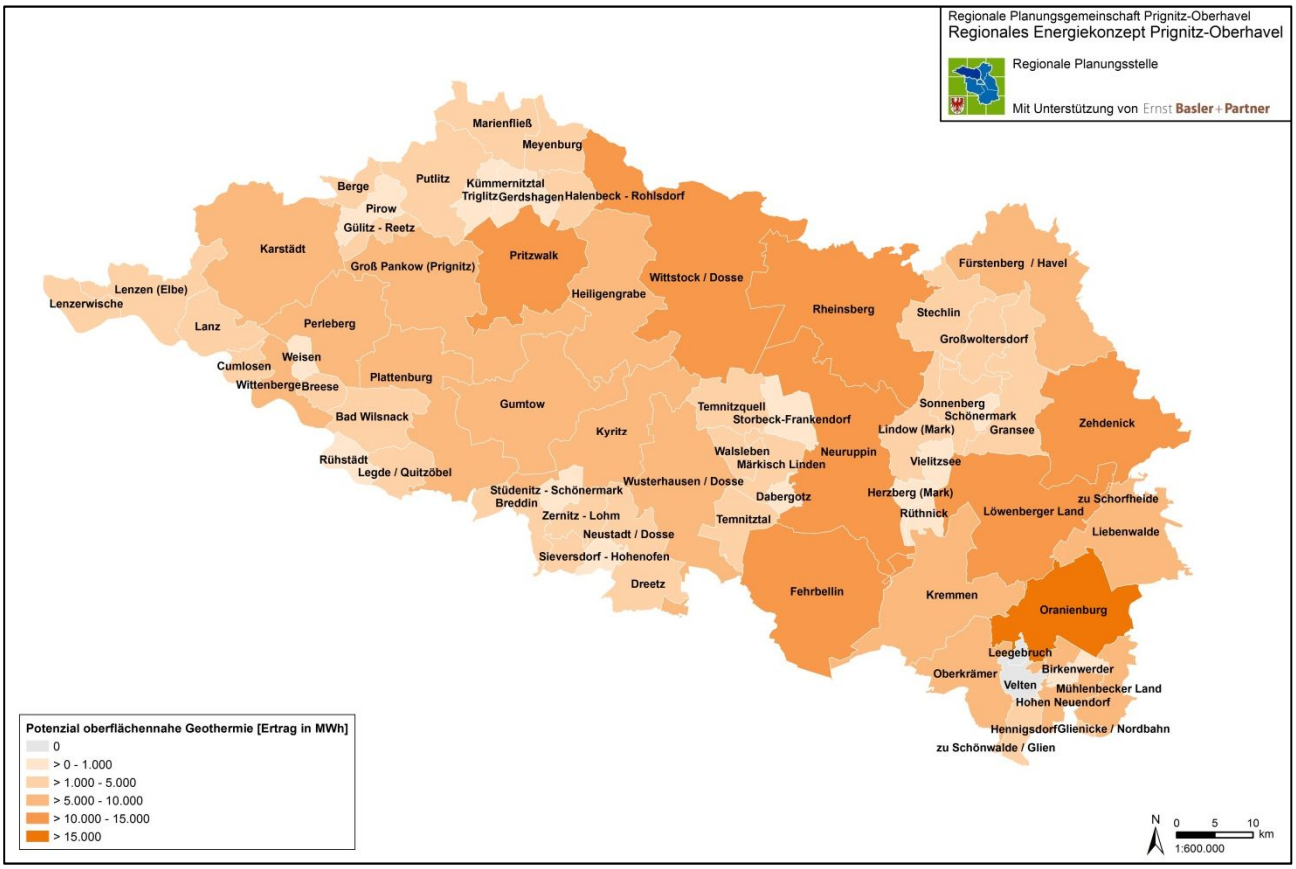


Abbildung 91:
Potenzial Oberflächennahe Geothermie - Ertragspotenzial in MWh je Kommune

Handlungsspielraum - Stellschrauben für die Region

Folgende Stellschrauben und Fragestellungen können wesentlichen Einfluss auf eine Reduktion oder Erhöhung des Umfangs des letztlich erschließbaren Potenzials nehmen:

Tabelle 21:
Oberflächennahe Geothermie - Stellschrauben für die Region

Stellschraube	*Reduktion des Potenzials*	*Erhöhung des Potenzials*
Ausnahmen in Trinkwasserschutzgebieten		Erhöhung der Anlagenzahl durch Ausnahmegenehmigungen in den Schutzzonen III und III B
Anzahl der Erdwärmesonden		eine im Einzelfall bedarfsorientierte Erhöhung der (mit 1 Sonde je ha bislang als konservativ einzuschätzenden) Sondenanzahl führt zu einer Erhöhung des Potenzials

Die Stellschrauben im Bereich oberflächennaher Geothermie bzw. auch Umweltwärme liegen vornehmlich auf der Nutzerseite. Nachdem es bereits eine Vielzahl von Anlagen gibt, sollte hier die Breitenanwendung und weitgehende Potenzialerschließung dieser verbrauchsnahen Form der Wärmebereitstellung durch private Hausbesitzer, Unternehmen aber auch auf kommunalen und kreislichen Liegenschaften deutlich forciert werden.

2.2.6 Erneuerbare Energien - Kurzzusammenfassung

Die unten dargestellte Tabelle nimmt Bezug zur Abbildung, wie sie bereits unter 2.2 dargestellt wurde, ergänzt um die ermittelten Potenziale, die im späteren das Maximalszenario untersetzen. Über regionale Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien können demnach maximal 14.186 GWh Energie in Form von Strom, Wärme und Kraftstoffen bereitgestellt werden. Dies entspricht 140% des unter 2.2 eingangs dargestellten regionalen Anteils an den Zielen der Energiestrategie für 2030.

Umsetzung Ziele Energiestrategie 2030 in der Region Prignitz-Oberhavel		**Wind**	**Biomasse**	**Solar-thermie**	**PV**	**Sonstige**	**Gesamt**
Ziele Energiestrategie 2030 - Land	**Ertrag in GWh**	**22.778**	**16.111**	**2.500**	**3.333**	**2.500**	**47.222**
Ziele Energiestrategie 2030 - Region [regionalisierter Anteil]	**Anteil am Landesziel in %**	**21,8%**	**21,8%**	**17,1%**	**19,5%**	**21,8%**	**21,4%**
	Bezug (grober Ansatz, Verteilung mit Regionen abzustimmen!)	*Fläche*	*Fläche*	*Anteil Wohn-gebäude*	*50% Wohngeb./ 50% Fläche*	*Fläche*	*Fläche*
	Soll-Ertragsanteil in GWh	**4.966**	**3.512**	**428**	**648**	**545**	**10.099**
Stand Region 2010	**Ist-Ertrag Strom+Wärme+ Kraftstoffe in GWh**	**1.563**	**3.157** [inkl. Importe]	**14**	**27**	**58**	**4.819**
Zielerreichung Region 2010	erreichter **Anteil 2010** am regionalen Ertragsziel **2030** in %	**31%**	**90%**	**3%**	**4%**	**11%**	**48%**
Potenzial	**Gesamtpotenzial in GWh** [genutzt und ungenutzt]	**7.422**	**2.124** [exkl. Importe]	**701**	**3.664**	**275**	**14.186**

Auf Wind- und Sonnenenergie entfallen mit 52% und 31% die mit Abstand größten Potenziale – auch im Verhältnis zum erreichten Stand 2010. Hier sind als Akteure insbesondere die Region und die Kommunen gefragt, diese Potenziale mittelfristig zu erschließen. Bei der Erschließung dieser Potenzialbereiche sollte künftig durch die regionalen Akteure sehr intensiv auf lokale und regionale Beteiligungsformen und Effekte geachtet werden. Hierzu sind entscheidende Rahmensetzungen von Seite Land und Bund notwendig.

Bioenergie nimmt mit 15% ebenfalls einen großen Anteil an den Potenzialen ein, bietet aber aufgrund des hohen Nutzungsgrades nur begrenzte Handlungsspielräume – hier sollte kurzfristig eine starke Ausrichtung auf die Erschließung und tatsächliche Nutzung der lokalen/regionalen Potenziale in den Fraktionen erfolgen und eine Nutzung von Importen soweit möglich vermieden werden. Zudem ist die Bioenergie aufgrund ihrer flexiblen Einsatzmöglichkeiten prädestiniert für die Erzeugung von Strom und Wärme, wodurch sie leichter lokale Effekte erzeugen kann.

Eine langfristig gesehen große Bedeutung für die Gesamtregion kann daneben auch die Tiefengeothermie entfalten, deren Potenzial nicht beziffert werden kann.

Jedoch muss berücksichtigt werden, dass derzeit einzig der Bereich der Windenergie signifikante Steuerungsmöglichkeiten durch die Region bietet.

Potenzialbereiche		Bedeutung	Steuerungs-möglichkeit	Zielerreichung [Energiestrategie Land, Basis 2010]	Potenzial	Handlungsspielraum
Energieeinsparung	Mobilität u. a.	+	-	0%	+	begrenzt
Energieeffizienz	Gebäude u. a.	+	-	0%	+ +	stark förder-/verhaltensabhängig
Erneuerbare Energien	Windenergie	+ +	+	31%	+ +	groß
	Sonnenenergie	+ +	o	6% Photovoltaik 2% Solarthermie	+ +	sehr groß
	Bioenergie	+	-	90%	o	gering
	Geothermie	o	-	11%	+ +	schwer ausschöpfbar
	Wasserkraft	-	-		o	faktisch nicht
Energiespeicher		+ +	o	-	+ +	Breitenanwendung offen

Weitere Bereiche, außerhalb der Erneuerbaren Energien, mit großer Bedeutung und deutlichen Potenzialen stellen die Energieeffizienz sowie die Energiespeicher dar. Bei letzteren besteht jedoch eine große Unsicherheit bezüglich der zeitlichen und wirtschaftlichen Perspektive.

2.2.7 Energiespeicher

***Einschätzung**: «Beste Voraussetzungen zur Modellregion»*

Die Möglichkeiten und Formen von Energiespeichertechnologien sind ein hochaktuelles Forschungs- und bedeutendes Zukunftsthema. Die Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg sieht darin eine der zentralen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Energiewende.

Derzeit im Entwicklungsstadium fortgeschritten und für Brandenburg relevant erscheinen insbesondere die Wasserstoffelektrolyse sowie die Methanisierung von Wasserstoff. Den größten Speicher in diesem Zusammenhang bildet das bestehende Gasnetz, in dem Wasserstoff in begrenztem Maß und künstliches Methan neben Erdgas und Biomethan in vollem Umfang gespeichert werden kann und bedarfsorientiert bspw. zur Wärme- und Stromerzeugung in KWK-Anlagen oder für Erdgasfahrzeuge abrufbar ist.

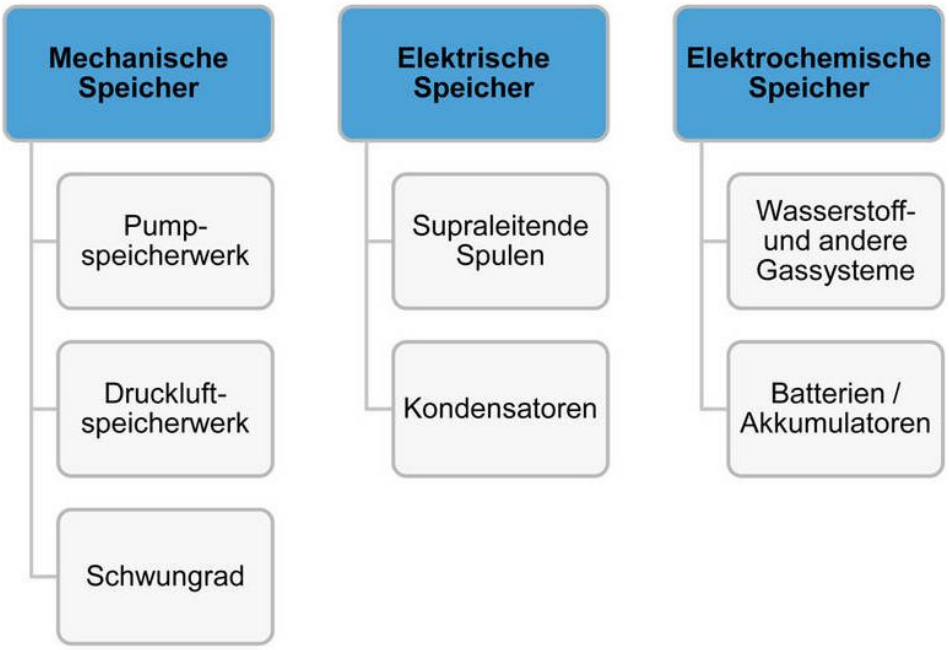


Abbildung 92: Klassifizierung der Energiespeichertechnologien [DENA 2012]

In der Region Prignitz-Oberhavel befindet sich am Strandort Pritzwalk/Falkenhagen ein diesbezügliches Modellprojekt derzeit in Vorbereitung. Hier soll künftig überschüssiger Windstrom in Form von Wasserstoff und ggf. Methan gespeichert werden. Ein weiteres Modellprojekt zur Energiespeicherung mit dem Titel "Akkumulator" befindet sich in Wittstock/ Dosse im Zusammenhang mit der PV-Anlage Alt Daber. Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Speichertechnologie-Ansätze und -Verfahren werden sich erst durch diese und weitere bundesweite Testanlagen herauskristallisieren und dann objektiv vergleichen lassen.

Handlungsspielraum & Perspektive

Das Potenzial im Ausbau von Energiespeichertechnologien kann für die Region derzeit nicht quantifiziert werden. Dieses wird insbesondere durch Fragen der Wirtschaftlichkeit (bspw. hohe Verluste in der Kette Elektrolyse, Methanisierung und ggf. Rückverstromung) und Investitionsbereitschaft sowie durch technischen Fortschritt, Forschung & Marktreife beeinflusst.

Dennoch können bestimmte Rahmenbedingungen identifiziert werden, vor deren Hintergrund die Region Prignitz-Oberhavel als besonders prädestiniert eingestuft werden kann, um in diesem Themenfeld als Modellregion mit Landes-, Bundes- und EU-weiter Ausstrahlungskraft voranzugehen. Folgende Rahmenbedingungen zeichnen die Region aus:

- bereits große und weiter zunehmende EEG-Strommengen bei noch deutlichen Potenzialen
- ein im Verhältnis dazu geringer regionaler Verbrauch – bereits 2010 rechnerisch fast Deckung des regionalen Strombedarfs durch regional erzeugten EEG-Strom
- bestehende Kapazitätsgrenzen in den Netzen führen zu zunehmenden Eingriffen im Rahmen des Einspeisemanagements (EinsMan) - betroffen ist insbesondere die Region Prignitz-Oberhavel im Netzgebiet der E.ON edis AG [vgl. ECOFYS 2011]
- Nähe zu gewichtigen EEG-Anlagen (große Windparks und zunehmend PV-Freiflächenanlagen) und Einspeisepunkten
- hohe fluktuierende Leistung (großer Windparks und PV-Freiflächenanlagen)
- Nähe zum Gasnetz (z. B. ONTRAS-Fernleitungsnetz)
- bestehende CO_2-Quellen für den Methanisierungsprozess
- Absatzmöglichkeiten für anfallende Abwärme und Sauerstoff

Energiespeicher - Einschätzung zur Umsetzbarkeit

Die regionalen Stellschrauben erscheinen in diesem Themenfeld äußerst begrenzt. Jedoch kann die Regionale Planungsgemeinschaft durch Initiieren und Unterstützen von Pilotvorhaben sowie Zusammenführen der relevanten regionalen Akteure eine förderliche Rolle einnehmen.

Darüber hinaus sind auf überregionaler Ebene von besonderer Bedeutung

- die Positionierung und Setzung von Förderimpulsen von Bund und Land sowie
- die Wirtschaftlichkeit und der zeitliche Horizont bis zum Erlangen signifikanter Effekte und einer möglichen Breitenanwendung von Speicherprojekten.

Weiteres auch in Kapitel 2.3.1 und 2.3.2.

2.3 Anforderungen an die Netzinfrastruktur

2.3.1 Stromnetze

Sich wandelnde Funktion des Stromnetzes vom Versorgungs- zum Entsorgungsnetz

Während das Stromnetz ursprünglich für die Verteilung des an wenigen Orten zentral erzeugten Stroms ausgelegt war und damit als *Versorgungsnetz* fungierte, hat es heute zunehmend Bedeutung dahingehend, Strom dezentral aufzunehmen und vielfach (am Ort und zum Zeitpunkt der Erzeugung) überschüssigen Strom überregional abzutransportieren, was es nunmehr zu einem *Entsorgungsnetz* macht. Problematisch ist zudem, dass die Stromerzeugungsanlagen im Regelfall in dünn besiedelten Siedlungsräumen konzentriert sind, mit einer eben ursprünglich darauf ausgerichteten Ausstattung hinsichtlich der (Netz-)Infrastruktur.

Netzüberlastungen - Zunahme der Reduzierungen der Stromeinspeisung

Seit 2010 ist bundesweit, aber im Besonderen auch in der Region Prignitz-Oberhavel, eine deutlich zunehmende Anzahl von Einspeisereduzierungen im Rahmen des Einspeisemanagements (EinsMan) zu verzeichnen. Ursache sind Überlastungen im Hochspannungsnetz, an HS/MS-Umspannwerken sowie im Mittelspannungsnetz [EcoFys 2011]. Die Einspeisereduzierungen dienen somit dem Überlastungsschutz des Hochspannungsnetzes (im Regelfall 110 kV) des regionalen Netzbetreibers (z. B. WEMAG AG, E.ON edis AG) sowie dem Erhalt der Systembalance im Übertragungsnetz (380 kV/220 kV) des Übertragungsnetzbetreibers 50 Hertz Transmission (WEMAG 2012). Die erzeugten Strommengen der betroffenen Anlagen können vom Netz nicht aufgenommen werden und verpuffen (Ausfallarbeit).

Anlagen in Prignitz-Oberhavel besonders betroffen

Nach 2010 kam es zu einer deutlichen Zunahme der Reduzierungsaufrufe. Nach dem „Bericht zum Zustand der leitungsgebundenen Energieversorgung im Winter 2011/2012" [BUNDESNETZAGENTUR 2012] entfielen dabei rund 47 % aller Einspeisereduzierungsmaßnahmen auf das Land Brandenburg. In der Planungsregion Prignitz-Oberhavel liegt beim Umspannwerk Perleberg ein Schwerpunkt der überlasteten Betriebsmittel (Netze) im Netzgebiet von 50 Hertz. Im Gebiet der WEMAG kam es im Jahr 2012 zu 63 Reduzierungsaufrufen am Umspannwerk Perleberg [WEMAG 2012]. Aus Daten zu den Maßnahmen des EEG-Einspeisemanagements von E.ON edis [E.ON 2012] geht hervor, dass es im Umspannwerk Kantow zu 28 Abschaltungen nach §11 Abs. 1 EEG - NSM kam.

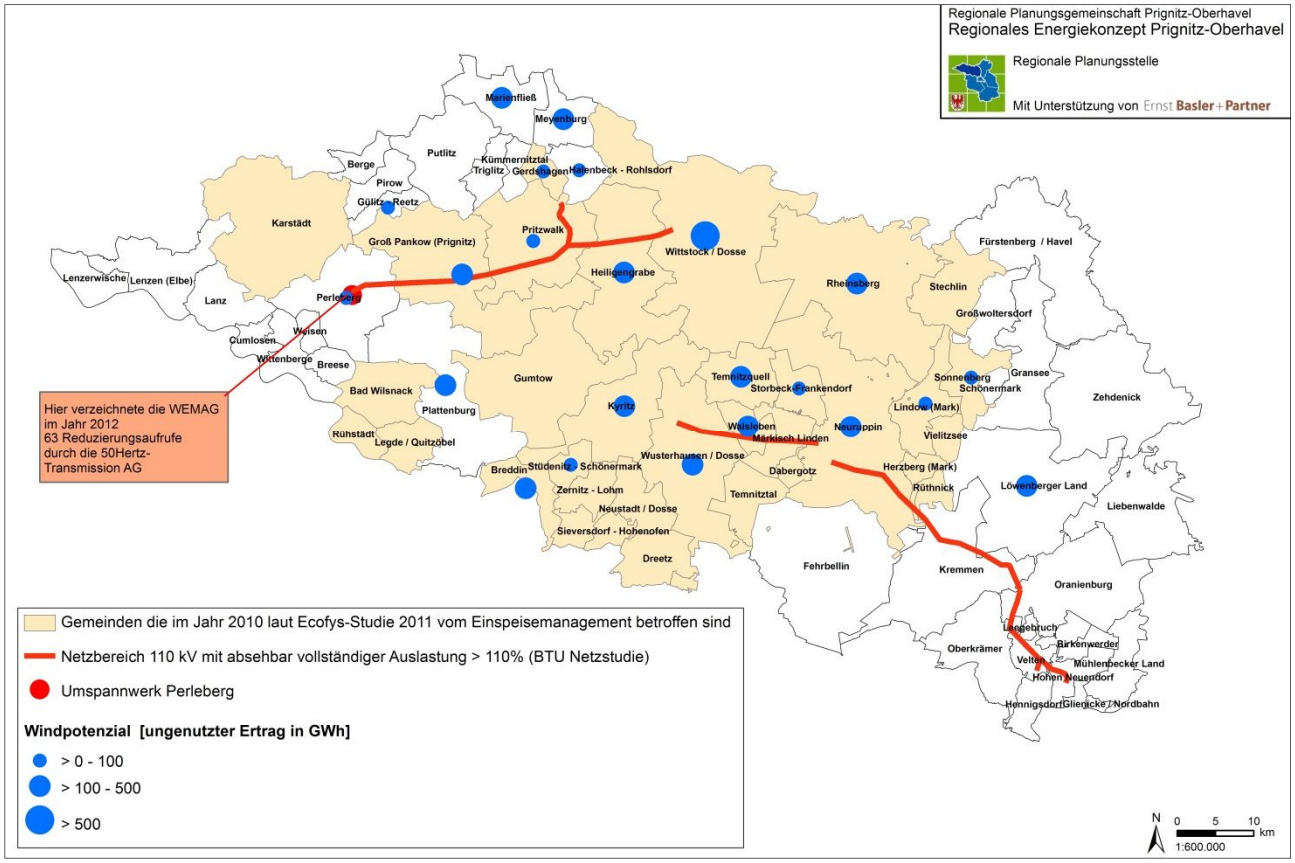
Laut BTU-Netzstudie „Netzintegration Erneuerbarer Energien in Brandenburg" kommt es vor allem in den unten dargestellten Netzbereichen zu Überlastung der Netze, wenn der Ausbau der Windenergie so vorangetrieben wird, wie in der Studie angenommen [BTU 2011]. Betroffen sind hier die 110-kV-Leitungen bei Perleberg, Märkisch Linden und Kremmen.

Zunehmende Auslastung der Netze bei weiteren Potenzialen

Die betroffenen Kommunen wurden mit Hilfe der Studie „Abschätzung der Bedeutung des Einspeisemanagements nach EEG 2009 - Auswirkungen auf die Windenergieerzeugung in den Jahren 2009 und 2010" identifiziert

[EcoFys 2011]. Die Analyse erfolgte auf Ortsteilebene. Dabei ist hier das Jahr 2010 berücksichtigt. Für die Folgejahre ist daher davon auszugehen, dass a) noch mehr Kommunen von b) noch mehr Abschaltungen betroffen sind.

Abbildung 93:
Kommunen, die von Abschaltungen betroffen sind, überlastete Netze sowie weitere zusätzliche Windpotenziale



Perspektivisch weitere Zunahme der Stromeinspeisung

Während im Betrachtungszeitraum bis 2030 der Strombedarf (im Gegensatz zu Heizwärme- und Kraftstoffbedarf) tendenziell gleich bleiben oder nur in geringem Maße abnehmen wird – wenn, dann vorwiegend demografisch begründet - , wird die Stromerzeugung durch zusätzliche Anlagen und Repowering weiter zunehmen und damit die Bedeutung des Stromnetzes zur Aufnahme von dezentral erzeugtem, regenerativem Strom (Entsorgungsnetz) weiter wachsen. Bei einem zu erwartenden weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien kann daher auch von einer weiteren Zunahme der Reduzierungsmaßnahmen ausgegangen werden.

Neben dem „klassischen" Netzausbau spielen Speichertechnologien und intelligente Netze (sogenannte Smart Grids) eine zunehmend bedeutsame Rolle. Diese Themen sind jedoch nach wie vor in der Entwicklung und Erforschung. Zudem müssen insbesondere auf Bundesebene Rahmenbedingungen verändert oder erst geschaffen werden.

Netzausbau

- beim Netzausbau muss zwischen dem Ausbaubedarf im Übertragungsnetz (bspw. Nord-Süd-Trasse) und dem Bedarf bei den Verteilnetzen unterschieden werden
- in den Verteilnetzen ist die dezentrale Erzeugung (losgelöst von Ort und Zeitpunkt des Verbrauchs) aktuell die Ursache für den Netzausbaubedarf; die Bundesnetzagentur [2012] empfiehlt das Aufstellen von Netzentwicklungsplänen auch für Verteilnetze (§ 14 Abs. 1b EnWG) zur Gewährleistung eines geordneten, transparenten und lokal/regional diskutierten Netzausbaus

Speicherung

- für eine Reduktion der Netzausbaubedarfs ist insbesondere die **Speicherung am Ort der Erzeugung** bedeutsam
    - Bsp. kleinmaßstäblich: KfW fördert ab 01.05.2013 Solarstromspeicher (stationäre Batteriespeicher) in Kombination mit kleinen PV-Anlagen bis max. 30 kWp)
    - Bsp. großmaßstäblich: Pilotanlage Power-to-Gas (Kraftwerk zur Demonstration der gesamten Prozesskette Windabnahme - Wasserelektrolyse - Einspeisung ins Erdgasnetz) der E.ON Gas Storage GmbH in Falkenhagen

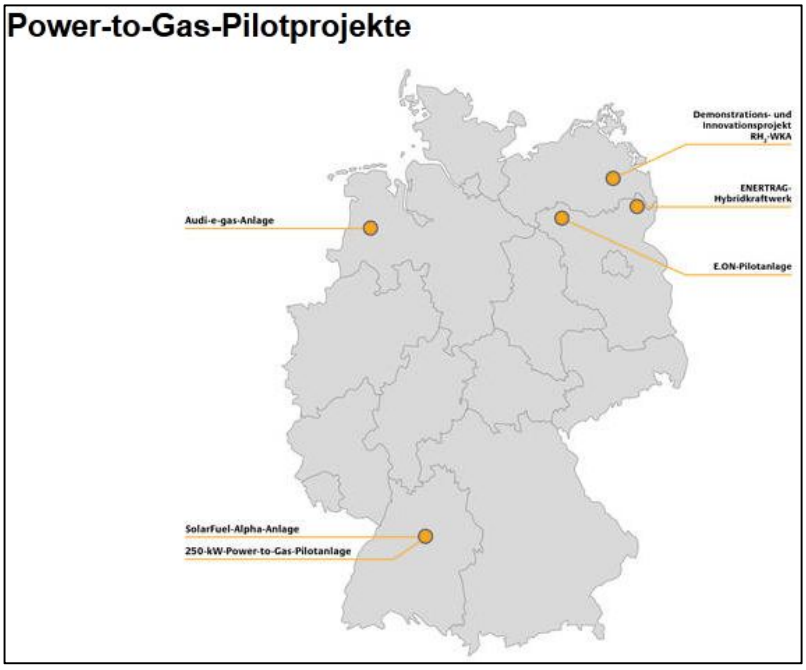


Abbildung 94:
Deutschlandweite Power-to-Gas Pilotprojekte
[DENA 2013]

- dezentrale Tages- oder Stunden-Speicher (z. B. Batteriespeicher) können den Ausbaubedarf im Verteilnetz mindern

- die Bundesnetzagentur [2012] sieht für Power-to-Gas jedoch bis mindestens 2022 keine spürbaren Effekte und somit auch keine Möglichkeit bis dahin den Netzausbaubedarf in Teilen zu reduzieren

Intelligente Netze / Dezentralisierung

- die Erzeugung der benötigten Energie sollte möglichst am Ort und zum Zeitpunkt des Verbrauchs (dezentral) geschehen
- der Verbleib/Verbrauch der Erzeugten Energie in der jeweiligen Einspeisenetzebene verhindert Transformationsverluste (vermiedene Netznutzungsentgelte)
- Smart Grids ermöglichen die Kommunikation zwischen Stromerzeugungsanlagen, Stromverbrauchern (Geräten), Speichern sowie Netzen und eine bessere Steuerung der Nachfrage flexibler Verbraucher (Lastmanagement)

Flexible Kraftwerke

- im Gegensatz zu Solar- und Windenergie ist Gas als Energieträger in einem BHKW zur Strom- und Wärmeerzeugung bzw. auch im Bereich der Mobilität flexibel einsetzbar (Biogas, Biomethan, Windgas, fossiles Erdgas)
- in virtuellen Kraftwerken werden kleine, dezentrale Anlagen (BHKW in Wohngebäuden) zu einem Stromerzeugungsverbund zusammengeschlossen und können dann zentral gesteuert werden. Somit treten sie nach außen als ein Großkraftwerk auf, wobei der Strom mit den BHKW bedarfsgerecht erzeugt werden kann, die entstehende Wärme wird vor Ort gespeichert und verbraucht.

Exkurs: Aktuelle Hemmfaktoren - Regional unausgewogene Kostenbelastung durch Netzausbau und EEG

Der regional sehr unterschiedliche Ausbau von Erneuerbaren Energien in Deutschland führt zu einem regional differenzierten **Ausbaubedarf der Netze**. Der Netzausbau auf regionaler Ebene (Verteilnetze) wird durch die regionalen Netzbetreiber (wie E.ON edis AG, WEMAG AG) umgesetzt. Die Kosten des Netzausbaus werden von den Verteilnetzbetreibern regional auf ihre jeweiligen Netzentgelte und somit ihre regionalen Verbraucher umgelegt. So entsteht die Situation, dass die Bürger/Verbraucher in den Regionen, die in besonderem Maße zur regenerativen Energieerzeugung (und damit zu den Bundes- und Landeszielen) beitragen, sich nicht nur mit den Anlagen in Ihrem Lebensraum arrangieren müssen, sondern zusätzlich höhere Stromkosten aufgrund des regionalen Netzausbaus tragen. Andererseits reicht der aktuelle Stand beim Ausbau offensichtlich schon heute nicht für die aktuellen Anforderungen an die Netzinfrastruktur (Zunahme der Eingriffe im Rahmen des Einspeisemanagements).

Problematisch kann sich diese Situation auch für **Wirtschaftsstandorte** darstellen, da die regional hohen Kosten im nationalen/internationalen

Vergleich den Verbleib von Unternehmen in der Region bzw. Neuansiedlungen erschweren.

Durch die EEG-Umlage wird zudem jeder Stromkunde - also auch in den betroffenen Kommunen - an den **Entschädigungen** beteiligt, die die Netzbetreiber an die Anlagenbetreiber für jede Kilowattstunde nicht eingespeisten Strom zahlen müssen, wenn ihr Netz den Strom nicht aufnehmen kann. Der Ausbaustand ist jedoch auch eine Folge jahrelanger Stagnation. Und das obwohl die Netzbetreiber zum Ausbau verpflichtet sind und ein großer Teil der notwendigen Investitionen ohnehin angefallen wäre bzw. zukünftig anfallen wird und nicht im Zusammenhang mit dem Ausbau Erneuerbarer Energien steht.

Ausnahmeregelungen bei der Ökostromumlage für bestimmte stromintensive Unternehmen des produzierenden Gewerbes und die Bahn sollen verhindern, dass die Kosten der Energiewende die Industrie im internationalen Wettbewerb ausbremst. Die Lücke müssen schlussendlich alle anderen Verbraucher tragen. Dieses Vorgehen ist derzeit stark umstritten, da es einerseits als unsolidarisch gilt, andererseits auch viele Unternehmen von den Ausnahmen profitieren, die nicht wirklich im internationalen Wettbewerb stehen.

Jedoch sollte in diesem Kontext auch gesehen werden, dass die **Subventionierung fossiler Energien** die Verbraucher nach Meinung vieler Wissenschaftler deutlich stärker belastet als das EEG. Bei einer Internalisierung externer Kosten (bspw. Umwelt- und Gesundheitsschäden, Folge- und Entsorgungskosten) wären die Erneuerbaren demnach wirtschaftlich und konkurrenzfähig.

Der Netzausbau und die Etablierung neuer Technologien stellen für die nächsten Jahre und Jahrzehnte ein bedeutendes Thema auf Bundes-/Länderebene sowie im Bereich von Forschung und Entwicklung dar. Die Energiewende muss in diesem Kontext als langfristige Aufgabe verstanden und der Entwicklung von Lösungen die nötige Zeit eingeräumt werden.

Die Regionalen Steuerungsmöglichkeiten bezüglich der wesentlichen Herausforderungen sind derzeit begrenzt. Vor allem über Pilotprojekte können und sollten Region und Kommunen aktiv werden. Zentrale Rollen liegen dagegen bei den Ländern und dem Bund. Aus dem regionalen Energiekonzept Prignitz-Oberhavel heraus wird daher empfohlen im Sinne von Effektivität und Ergebnisorientiertheit keine regionale Einzeldiskussion zu führen, sondern die Ergebnisse aller fünf Konzepte (Fokus Ist-Stand, bestehende Probleme und weitere Potenziale) „nebeneinander zu legen". Es wird dazu eine **Strategiediskussion aller Regionen mit dem Land Brandenburg, den Übertragungs-/Verteilnetzbetreibern sowie weitere Akteuren, wie bspw. der BTU Cottbus (Netzstudie) empfohlen**.

2.3.2 Gasnetze

An die Gasnetzinfrastruktur ergeben sich aufgrund des guten Ausbaustandes keine signifikanten Anforderungen. Dies unterstreicht auch der Netzentwicklungsplan der deutschen Fernleitungsnetzbetreiber: *„Der Versorgungsraum Ost umfasst die fünf neuen Bundesländer sowie Berlin und wurde vor 15 bis 20 Jahren komplett von Stadtgas auf H-Gas umgestellt. In diesem Zusammenhang erfolgte die Anbindung an die west- und osteuropäischen Systeme. Durch den Anschluss neuer Gaskraftwerke entsteht ein zusätzlicher Kapazitätsbedarf von rund 2,8 GW in den Jahren 2015 und 2022. Die im Szenariorahmen zu verzeichnende rückläufige interne Bestellung der nachgelagerten Netzbetreiber infolge von Abwanderung, Einsatz anderer Energieformen sowie erneuerbarer Energie und Wärmedämmung kann 2015 im Wesentlichen durch die neuen Gaskraftwerke kompensiert werden. In 2022 ist jedoch ein Rückgang des prognostizierten Kapazitätsbedarfs, besonders im Raum nördlich von Berlin, zu erwarten. […] Aufgrund der Entwicklung des prognostizierten Kapazitätsbedarfs reicht die vorhandene Infrastruktur für die Anforderungen aus. Ein Netzausbau kann daraus nicht abgeleitet werden."* [FNB-GAS 2013].

Ein **Neuanschluss** heute noch nicht versorgter **kleiner Landgemeinden** wird auch vor dem Hintergrund des demografischen Wandels **tendenziell kein Zukunftsthema** sein. In solchen Fällen sind daher lokale Lösungen über Nahwärmenetze und Speicher auf regenerativer Basis anzustreben, womit sich für diese Kommunen schneller die Chance bietet, auch die Wärmeversorgung von fossilen Energieträgern unabhängig zu gestalten. Praxiserprobte Ansätze sind bei räumlicher Nähe zu Biogasanlagen bspw. der Bau von Wärmenetzen, die direkt aus der Abwärme des BHKW versorgt werden, oder bei größeren Entfernungen Leitungen zum verlustfreien Transport für Biogas und dem Betrieb von Satelliten-BHKW am Ort des Wärmebedarfs.

Die zentrale Rolle des Gasnetzes im Energiesystem der Zukunft wird in seiner **Funktion als größtem existierendem Speicher** und damit als Baustein für die **Systemkonvergenz**, also dem Zusammenwachsen der Gas- und Strominfrastruktur, gesehen. Ein konvergentes Energiesystem nimmt eine Schlüsselfunktion im Ausgleich von fluktuierendem Energieangebot (insbes. aus Wind- und Sonnenenergie) und der verbrauchsabhängigen (Ort und Zeit) Energiebereitstellung von Strom und Wärme aber auch als Kraftstoff ein.

Lösungen mit großem Potenzial sind dabei

- **Wasserelektrolyse**, also die Umwandlung von Strom in Wasserstoff, der bis zu einem gewissen Teil ins Gasnetz eingespeist werden kann,
- die **Methanisierung**, also die Aufbereitung von Wasserstoff unter Zuführung von Kohlenstoffdioxid zu Methan (auch künstliches oder

synthetisches Erdgas genannt), dass vollständig ins Gasnetz eingespeist werden kann sowie
- die Aufbereitung von Biogas zu **Biomethan**, dass vollständig ins Gasnetz eingespeist werden kann

Damit sind bzw. werden Wind- und Solarenergie sowie Bioenergie zukünftig speicherbar und verbrauchsabhängig abrufbar (Rückverstromung in Gaskraftwerken und KWK-Anlagen, Einsatz zum Heizen und Kochen, Antrieb von gasbetriebenen Fahrzeugen). Das konventionelle Erdgas nimmt dagegen zunehmend die Rolle als fossile Brückentechnologie ein. Nach heutiger Einschätzung kann es jedoch nur ein langfristiges Ziel sein, auch diesen fossilen durch regenerative Energieträger zu ersetzen.

Bis diese Technologien jedoch ausgereift und wirtschaftlich zu betreiben sind, wird weitere Zeit notwendig sein. Daher sei auch an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Energiewende nicht in wenigen Jahren realisierbar ist, sondern eine Aufgabe von Genrationen bleiben wird. Für die anstehenden, teils unvorhersehbaren technologischen und politischen Entwicklungen können heute noch keine abschließenden integrierten Lösungen vorgelegt werden. Wie auch in anderen langfristigen Entwicklungsprozessen wird dies eine regelmäßige **Evaluation und Nachjustierung der konzeptionellen Aussagen** notwendig machen.

2.3.3 Fernwärmenetze

Für den Bestand oder eine künftige Neu- oder Weiterentwicklung von Fernwärmenetzen stellen die Bevölkerungsentwicklung, die Bevölkerungsdichte sowie der Heizwärmebedarf der Abnehmer drei wesentliche Indikatoren dar. Alle drei haben dazu geführt, dass in den neuen Bundesländern nach 1990 Fernwärme überwiegend zurück denn ausgebaut wurde. Auch perspektivisch sind für alle drei Indikatoren die Zeichen auf Rückgang gestellt. Aufgrund von Neubau- oder Sanierungsmaßnahmen erzielte und wünschenswerte Einspareffekte beim Heizwärmebedarf, stellen die Fernwärmesysteme, den Absatz und die Wirtschaftlichkeit vor große Herausforderungen. Der Erhalt oder die Erhöhung der Abnehmerdichte spielen dann eine wesentliche Rolle.

Dies unterstreicht eine Studie zu „Zukunftsszenarien für die Fernwärme in den neuen Bundesländern" der Sachsenbank [Wulf et al. 2012], für die eine Szenariobetrachtung durchgeführt wurde.

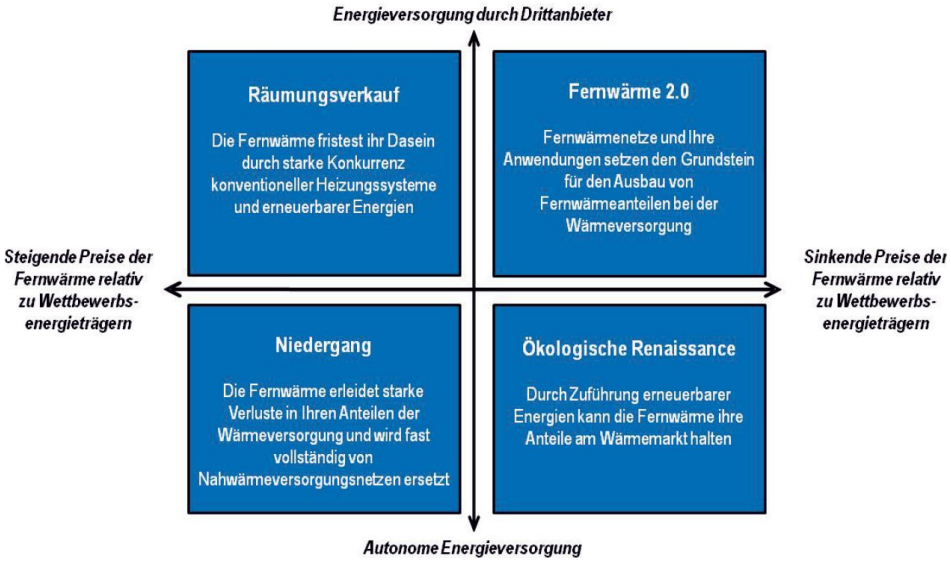


Abbildung 95:
Zukunftsszenarien für die Fernwärme in den neuen Bundesländern
[Wulf et al. 2012]

Im Ergebnis kann nur im optimistischsten Szenario (Fernwärme 2.0) die Fernwärmeversorgung gehalten oder gar ausgebaut werden. Dabei wird jedoch davon ausgegangen, dass der Bevölkerungsrückgang gestoppt werden kann und dass der jährliche Heizwärmebedarf nur geringfügig, auf 125 kWh/m² Wohnfläche gesenkt werden kann. Im zweitoptimistischsten Szenario können Fernwärmeversorger lediglich durch wesentlich stärkere Nutzung erneuerbarer Energien und den Bau von Nahwärmenetzen ihre Position halten. In den übrigen Szenarien kann Fernwärme aufgrund von Bevölkerungsrückgängen, höheren (wünschenswerten) Sanierungserfolgen und damit geringeren Heizwärmebedarfen die Marktposition nicht halten.

Vor dem Hintergrund der betrachteten Annahmen, **der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung in Prignitz-Oberhavel** und einer gewünschten wesentlich deutlicheren **Reduktion der Heizwärmebedarfe** kann **Fernwärme im Regelfall als wenig zukunftssicheres Versorgungsmodell** angesehen werden.

Die **Zukunft der Fernwärmesysteme** sollte in den Kommunen der Region Prignitz-Oberhavel, die über ein Fernwärmeversorgung verfügen a) langfristig und b) in sehr engem Kontext insbesondere zur Bevölkerungsentwicklung betrachtet werden. Im Rahmen von Kommunalen Konzepten nach REN*plus* sind daher die Perspektiven bestehender Fernwärmeversorgungssysteme als Pflichtbaustein von den betroffenen Kommunen zu bearbeiten. Die künftige Bevölkerungs-/ Haushalts-/ Wohnungsmarktentwicklung, der Sanierungsfortschritt, die Umstellung der bestehenden Heizsysteme auf regenerative Energieträger (z. B. Solarthermie, Biomasseheizungen, oberflächennahe Geothermie/Wärmepumpen, Windgas) und der damit verbundene weiter **sinkende Heizwärmebedarf** sind von zentraler Bedeutung und stellen einen besonderen Bezug zu Integrierten Stadtentwicklungs-/ Stadtumbaukonzepten dar. Neben dem „Halten" oder „Entwickeln" der Fernwärmenetze wird im Bedarfs-/Einzelfall auch das Organisieren eines „geordneten Rückzugs" auf die Agenda rücken.

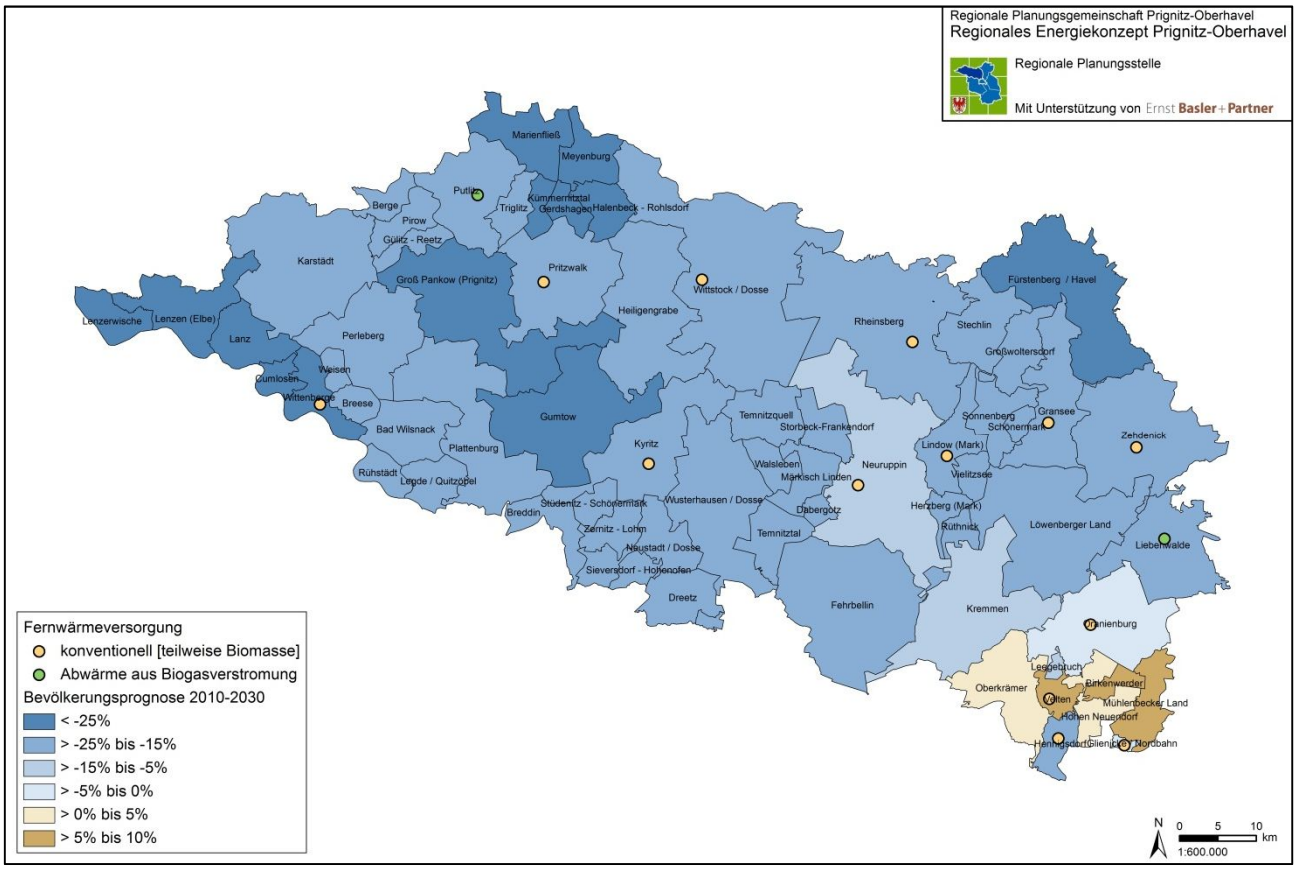


Abbildung 96: Fernwärmeversorgung und Bevölkerungsprognose 2030

Von den Kommunen der Region Prignitz-Oberhavel, die über Systeme zur Fernwärmeversorgung verfügen, weist allein die Stadt Velten bis 2030 eine positive Bevölkerungsprognose auf. Alle anderen Kommunen sind langfristig von weiteren, teils massiven Bevölkerungsverlusten betroffen.

Für bestehende Fernwärmesysteme stellen zukünftig neben der Frage nach den Entwicklungsperspektiven auch der Einsatz effizienter **Kraft-Wärme-Kopplung** sowie die **Umstellung auf eine regenerativ basierte Wärmebereitstellung** weitere Herausforderungen dar. In Abhängigkeit der Potenziale und des technologischen Fortschritts sind dabei folgende Nutzungsoptionen denkbar:

- Biogas - Abwärmenutzung vor Ort der Biogasanlage bzw. Nahversorgung über Fernwärmenetz
- Biogas - Biogasleitung und Einsatz in BHKW vor Ort (Satelliten-BHKW) mit den Vorteilen: Vergrößerung Einzugs-/Versorgungsbereich der Biogasanlage, hoher Nutzungsgrad der Abwärme des BHKW am Ort des Wärmeverbrauchs und damit verbunden geringe Leitungsverluste (Steigerung Gesamtwirkungsgrad)
- Heizwerke sowie Heizkraftwerke auf Basis von Biomasse
- Tiefengeothermie als langfristig Option mit hohem Potenzial aber sehr aufwändiger Erschließung als größter Herausforderung (Standortanalysen)

Beispielhaft sei hier das Biomasse-Heizkraftwerk Hennigsdorf genannt, dass ca. 67 GWh Wärme aus Biomasse in das örtliche Fernwärmenetz einspeist.

Ein weiteres Betätigungsfeld für Fernwärmeversorger kann künftig die Möglichkeit der **Nahwärmeversorgung** bspw. von Ortsteilen darstellen [mögliche Lösungsansätze wie bereits in Kapitel 2.1 „Exkurs Abwärmenutzung aus Biogasanlagen" dargestellt].

3 Nachhaltigkeitsbetrachtung

Die nachfolgende Kurzeinschätzung soll eine erste Bewertung der Potenziale hinsichtlich der Nachhaltigkeitsbereiche Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft ermöglichen. Der Fokus ist dabei auf die Chancen und möglichen Effekte gerichtet. Es soll als qualitative Einschätzung Anhaltspunkte für die Ausrichtung des Leitbildes und der Ziele geben; wo steht die Region bereits gut da – wo bestehen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten Justierungsbedarfe?

Handlungs- und Wirkungsfelder Energie/Klima	**Stand/Potenziale Handlungsansätze**
Ökologie	
Flächenverbrauch	- vor allem durch Photovoltaikfreiflächenanlagen (durch Windkraft nur in begrenztem Umfang) - insgesamt relativ geringe Verdrängungseffekte Landwirtschaftsstruktur
Ressourcen	+ Inanspruchnahme erneuerbarer Energien /Beitrag zur Substitution fossiler Energien - aber Nutzungskonkurrenzen bspw. Nahrungs-/Futtermittelbereitstellung versus Energiepflanzenanbau - unter realistischen Annahmen kaum Effizienz-/Vermeidungseffekte zu erwarten
Natur, Landschaft und Lebensräume	- Verdrängungseffekte, Beeinträchtigungen durch Windkraft-, Photovoltaikanlagen - Beeinträchtigung durch Energiepflanzen-Monokulturen
Reduzierung CO_2-Emissionen	+ in überregionalem Maßstab; regional in derzeitiger Netzstruktur nur begrenzt + besserer Energieerzeugungsmix
Lufthygiene	+ s.o.; regional jedoch kaum Effekte
Ökonomie	
Effizienz	+ hohe Potenziale - noch zu geringe Effekte
Preise	- bis auf einzelne Energiekommunen keine Effekte; indirekt trägt die Region Last und

Handlungs- und Wirkungsfelder Energie/Klima		Stand/Potenziale Handlungsansätze
		Kosten der Energiewende überproportional
Kommunale Wertschöpfung	-	s. o.; zumindest in Relation zu hohem Ausbaustand Erneuerbar kaum Effekte
Reg. Arbeitsmarkteffekte	-	zu gering, nur geringe Anteile Wertschöpfungsketten
Versorgungsstabilität	+	stabil, keine Veränderungen
Gesellschaft		
Partizipation	-	kaum Beteiligungsmöglichkeit/-wahrnehmung erneuerbare Energien; nur Wind eingeschränkte Partizipation und Beeinflussbarkeit
Akzeptanz	-	auch gering/eher noch sinkend; Beitrag zur gesellschaftlichen Energiewende, aber kein „Benefit“
Individualität	+	Vermeidung/Effizienz individuell begrenzt steuerbar
	-	Positive Effekte Energiewende kaum wahrnehmbar; demgegenüber hohe individuelle Kosten Energiewende
Beeinträchtigung Lebensqualität / Landschaftsbild	-	durch Ausbau Wind/ Photovoltaik/ Biomasseanlagen zunehmende Veränderungen und wachsende Sensibilität

In der Gesamteinschätzung ist die regionale Bewertung derzeit insbesondere durch eine notwendige stärkere Ausrichtung hin zu den Bereichen Ökonomie und Gesellschaft bestimmt.

3.1 Ökonomie und Wertschöpfung

Ziel des Kapitels ist es, für die regionalen Akteure Hinweise auf Regionale, insbesondere aber kommunale Wertschöpfungseffekte und deren Dimension zu geben. Dies erfolgt auf Basis modellhafter Gesamtberechnungen sowie konkreter, möglichst regionsbezogener Beispiele.

Herangehen und Grenzen: Während es für die Ermittlung der kommunalen Wertschöpfung bereits sehr gute auch durch die Kommunen einsetzbare Tools (Wertschöpfungsrechner der Agentur für Erneuerbare Energien [AEE]: www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/rechner.html) gibt, sind vergleichbare Werkzeuge für die Themen Einsparung und Effizienz auf regionaler und kommunaler Ebene nicht vorhanden. Hier sollte ggf. perspektivisch ein stärkerer Schwerpunkt gesetzt werden (Land, Bund). Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Prognostizierbarkeit der komplexen Entwicklungen im Bereich Energie und Klimaschutz durch gesellschaftliche, rechtliche und ökonomische Rahmenbedingungen auf allen administrativen Ebenen von der Kommune bis hin zu EU und UN, die einer ständigen Weiterentwicklung unterliegen aber innovativer technologischer Weiterentwicklungen.

Während nachfolgend Bewertungsansätze dargestellt werden, sind die Gesamteffekte insbesondere im Kapitel 4.1.3 Mögliche Gesamteffekte dargestellt.

3.1.1 Bewertung der Potenziale aus Energieeinsparung und Energieeffizienz

Wie bereits im Rahmen der Ermittlung der Einsparpotenziale durch Vermeidung und Effizienzsteigerung in Kapitel 2.1 beschrieben, wird das größte Potenzial im Bereich der Kraftstoffeinsparung sowie in der Wärmeeinsparung gesehen. Dagegen werden aufgrund des Rebound-Effekts sowie der Zunahme der Elektromobilität unter konservativer Betrachtung zunächst keine Einspareffekte beim Strom gesehen. Die Bereiche Wärme und Kraftstoffe können aufgrund ihrer jeweiligen Dimension sowie des sehr hohen fossilen Energieträgeranteils dabei als Schwerpunkbereiche bezüglich einer notwendigen Verbrauchsreduktion gesehen werden.

Möglichkeiten kommunaler Wertschöpfung aus Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz

- Einsparung von Kosten für fossile Brennstoffe
  → Steigerung der regionalen Kaufkraft
  [Haushalte, Unternehmen, Kommunen]
- Einsparung von Kosten für fossile Kraftstoffe
  → geringerer regionaler Mittelabfluss
- Investitionen für Sanierungen und Effizienzmaßnahmen
  → Umsetzung durch lokale/regionale Firmen

- Forschung und Entwicklung
  → z. B. Beteiligung an Pilotvorhabendurch Unternehmen, Stadtwerke etc.

Im Ergebnis der Potenzialermittlung wurde ein Einsparpotenzial im Wärmebereich in Höhe von 895 GWh/a bis 2030 ermittelt, für Kraftstoffe in Höhe von 941GWh/a.

Strom	0 GWh/a
Wärme	895 GWh/a
- durch Einwohnerrückgang	282 GWh/a
- durch Ausnutzung technischer Potenziale	613 GWh/a
Kraftstoffe	941 GWh/a

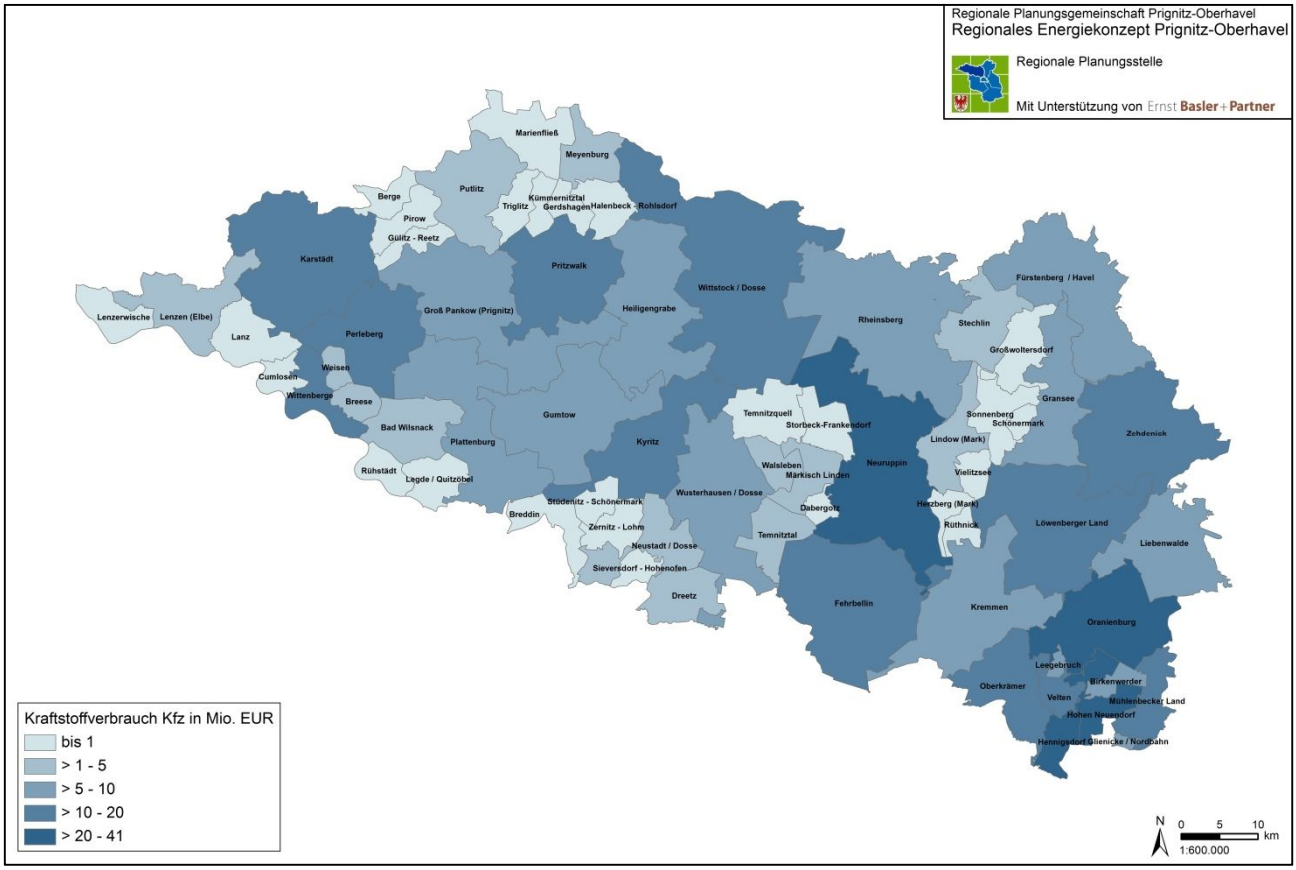
Die Einsparung von Kosten für **fossile Brennstoffe**, kann zu einer Steigerung der regionalen Kaufkraft durch Haushalte, Unternehmen, Kommunen führen. Für eine grobe Einschätzung wird unterstellt, dass die Einsparungen insbesondere in den Bereichen Heizöl und Kohle erfolgen.

816 GWh Wärme aus Ölheizungen werden vermieden: Bei einem Brennwert von rund 10 kWh je Liter Heizöl und einem Preis von 89 EUR je 100 l Heizöl leicht [2012] entspricht dies knapp 73 Mio. EUR. Geht man von einer Preissteigerung bis 2030 auf 184 EUR je 100 l aus (vgl. BUKOLD 2013) wären dies sogar **150 Mio. EUR** monetäre Einsparung im Jahr 2030.

79 GWh Wärme aus Kohle (2010) werden vermieden: bei 5,53 kWh je kg Braunkohlebriketts und einem Preis von 45 EUR je MWh (ca. 0,25 EUR je kg) entspricht dies 3,6 Mio EUR. Unterstellt man eine Preisentwicklung analog zum Öl ergäbe dies 2030 **7,3 Mio. EUR**.

Kraftstoffe wurden 2010 in der Region im Wert von 420 Mio. EUR verbraucht.

Abbildung 97:
Kraftstoffkosten 2010 nach Kommunen



Oberhavel	203 Mio. EUR
Ostprignitz-Ruppin	118 Mio. EUR
Prignitz	99 Mio. EUR
Planungsregion Prignitz-Oberhavel	**420 Mio. EUR**

Tabelle 22:
Kraftstoffkosten 2010 in Landkreisen und Region

Durch Einsparung von Kosten für fossile Kraftstoffe reduziert sich der regionale Mittelabfluss. Derzeit gehen ca. 56% bspw. des Benzinpreises in Form von Steuern und Abgaben an den Bund (Mineralölsteuer, Ökosteuer, Mehrwertsteuer, Erdölbevorratungsbeitrag), 44% gehen an die Mineralölgesellschaften (Produktpreis 41% sowie Kosten und Gewinn 3%); einzig die Provision an den Tankstellenpächter (Teil der Kosten) kann als lokal/regional wirksamer monetärer Bestandteil angesehen werden (ARAL 2013, Stand 01.04.13). Oben beschriebene Reduktion des Kraftstoffverbrauchs entspricht 130 Mio. EUR (zu Preisen 2010).

3.1.2 Bewertung der Potenziale Erneuerbarer Energien

Zu den kommunalen Effekten aus erneuerbaren Energien können Wertschöpfungseffekte, Klimaschutzeffekte im Sinne von vermiedenen Treibhausgasen sowie Beschäftigungseffekte im Sinne von Vollzeitarbeitsplätzen gezählt werden. Nach IÖW [2010] wird unter kommunaler Wertschöpfung die Wertschöpfung verstanden, die die Kommune selbst oder deren Einwohner sowie die kommunalen Unternehmen generieren. Dazu zählen

- erzielte Gewinne (nach Steuern) beteiligter Unternehmen,
- Nettoeinkommen der beteiligten Beschäftigten und
- auf Basis der betrachteten Wertschöpfungsschritte gezahlte Steuern.

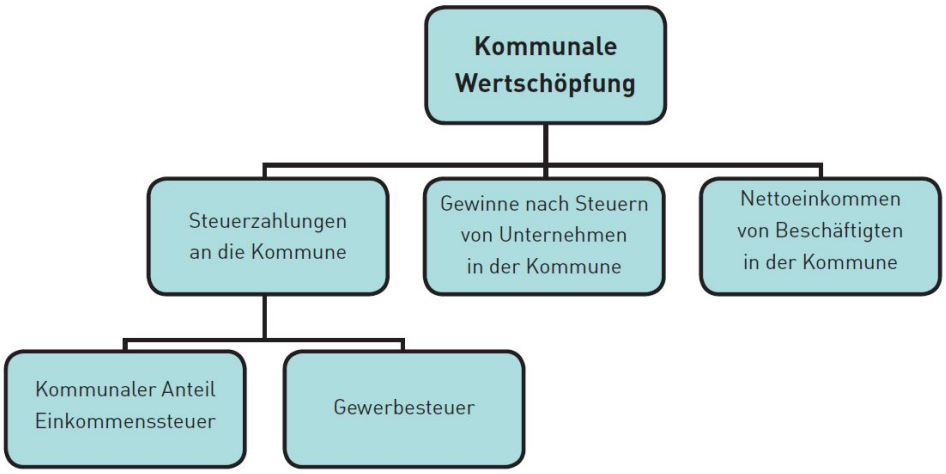


Abbildung 98: Wertschöpfungseffekte Erneuerbarer Energien in Kommunen [Quelle: IÖW 2010]

Die Steuerzahlungen an die Kommune sind bei kommunaler Betrachtung im Wesentlichen die Gewerbesteuer auf die Unternehmensgewinne sowie die Einkommenssteuern, die an die Kommunen anteilig zurückfließen, wogegen die Umsatzsteuer nur eine untergeordnete Rolle spielt. Bei Betrachtung regionaler Wertschöpfung sind darüber hinaus neben der ökonomischen auch sozial-ökologische oder institutionelle Entwicklungen bedeutsam [IÖW 2010].

Bei der Generierung von Wertschöpfung aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen wird zwischen vier sogenannten Wertschöpfungsstufen unterschieden. Für die kommunale bzw. regionale Ebene ist es relevant, wie hoch der Anteil an den einzelnen Wertschöpfungsstufen auf dem eigenen Territorium ausfällt.

Abbildung 99: Wertschöpfungsstufen von Erneuerbare-Energien-Anlagen [eigene Darstellung nach AEE 2010b / IÖW 2010]

Am Beispiel Windenergieanlagen stellt sich für folgende Kriterien jeweils die Frage nach dem in der Kommune realisierten Anteil (0% - 100%):

1. Wertschöpfungsstufe: Planung und Installation

- Montage vor Ort
- Logistik
- Planung
- Fundament
- Erschließung

2. Wertschöpfungsstufe: Anlagenbetrieb und Wartung

- Rückbau
- Wartung und Instandhaltung
- Eigentümer der verpachteten Grundstücke
- Banken

3. Wertschöpfungsstufe: Betreibergesellschaft

- Zu welchem Anteil der installierten Leistung ist die Betreibergesellschaft in der Kommune/Region ansässig?
- Wie hoch ist der Anteil der in der Kommune/Region ansässigen Eigenkapitalgeber?

Eine weitere Rolle für die Kommune selbst spielt die Frage, wie hoch der Anteil der Anlagengrundstücke in kommunaler Hand ist.

Das nachfolgende Beispiel stellt für eine Windenergieanlage mit 2 MW installierter Leistung die einzelnen kommunalen Wertschöpfungseffekte in diesen vier Stufen dar:

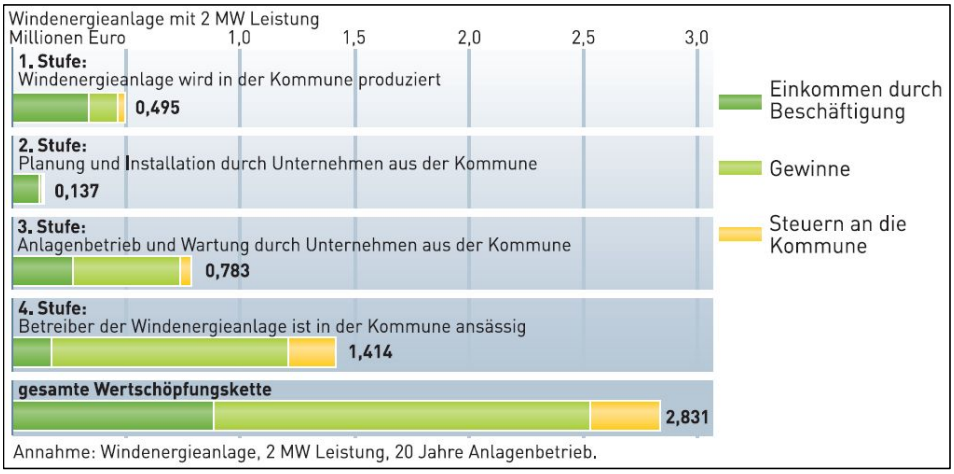
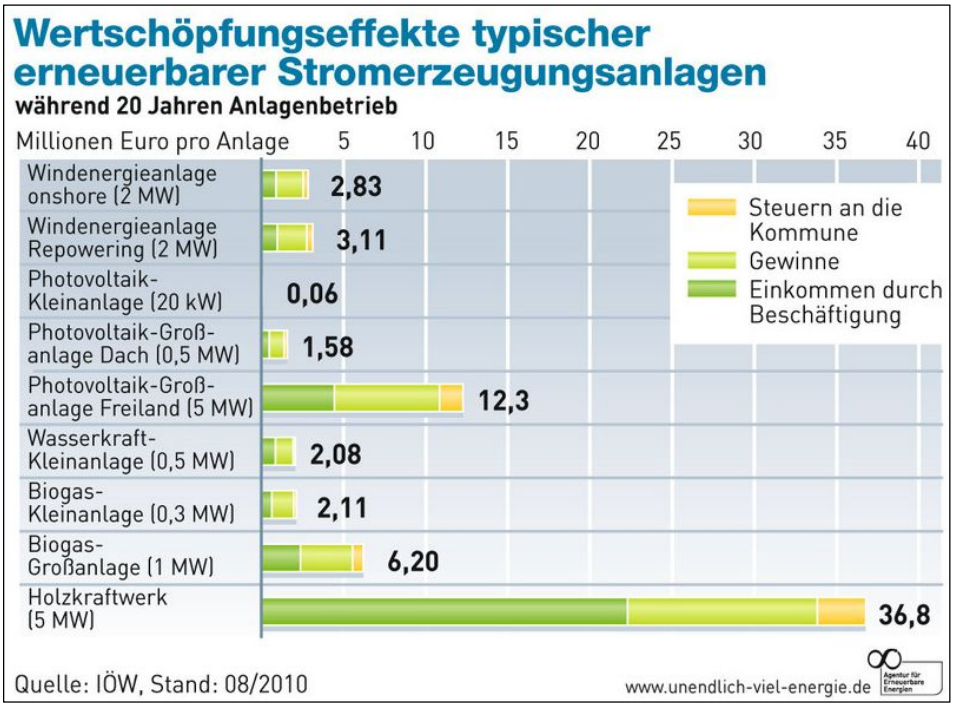


Abbildung 100:
Kommunale Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien am Beispiel eine Windenergieanlage [Quelle: IÖW 2010]

Demnach entfällt der größte Anteil der kommunalen Wertschöpfung auf die **Unternehmensgewinne** und die erzielten Einkommen gefolgt von den Steuern an die Kommune. Das größte Gewicht unter den vier Wertschöpfungsstufen entfällt (betrachtet man wie im Beispiel eine 20-jährige Laufzeit) mit ca. 50% auf die lokal ansässige **Betreibergesellschaft sowie** weitere 28% **auf Betrieb und Wartung** der Anlage durch lokale Unternehmen.

Allein dieses Beispiel zeigt deutlich, in welcher Größenordnung Wertschöpfung abfließt, bspw. wenn Anlagenbetreiber nicht in den Kommunen bzw. der Region ansässig sind.



Die auf den Annahmen seitens IÖW aufbauenden, überschlägig in der Region **erzielbaren Wertschöpfungseffekte** sind im nachfolgenden Kapitel „**4.1.3 Mögliche Gesamteffekte bis 2030**" für die beiden großen Potenzialbereiche Photovoltaik sowie Windenergie **beschrieben**.

Beispiel Windenergie:
Gemeinde Mühlenfließ / OT Schlalach
[Landkreis Potsdam-Mittelmark]

»Mühlenfließ wird mit der Errichtung von 16 Windkraftanlagen der Firma Enercon im Ortsteil Schlalach zum Stromexporteur und produziert 60mal mehr Strom als die rund tausend Einwohner verbrauchen. Mehr als 70.000 Tonnen umweltschädliches Kohlendioxid jährlich können dadurch vermieden werden. Neben dem Klimaschutz profitiert die kleine Kommune im Landkreis Potsdam-Mittelmark auch wirtschaftlich vom Windpark. „Wir sind eine landwirtschaftlich geprägte Region und haben wenig gewerbegenutzte Fläche", erklärt der Ortsbürgermeister Marcel Just. „Daher stellt der Windpark eine Möglichkeit dar, Steuereinnahmen zu generieren."

Die Firma Enercon als Bauherr und Betreiber des Windparks mit 2-Megawatt-Anlagen vom Typ E-82 sieht die Investition als Beitrag zur regionalen Wertschöpfung. „Für uns ist es eine Herzensangelegenheit, dass Wertschöpfungsmöglichkeiten durch den Windpark in die Region zurückfließen", so die verantwortliche Projektleiterin Vera Sibler. In der Betriebszeit von 20 Jahren fallen allein durch die 16 Anlagen mehr als 3,3 Millionen Euro Gewerbe- und Einkommensteuern für den kommunalen Haushalt an. Neben den kommunalen Steuereinnahmen und Aufträgen an das lokale Handwerk bietet die Verpachtung von kommunalen Flächen als Standort für Windenergieanlagen eine attraktive Zusatzeinnahme. Für eine 2-Megawatt-Anlage zahlt der Betreiber eine jährliche Pacht von 18.000 Euro. Ab dem 16. Jahr sogar 22.000 Euro. Somit ergeben sich Brutto-Pachteinnahmen von durchschnittlich 304.000 Euro jährlich.

Die Planung des Windparks reicht weit zurück. Bereits 2002 wurde durch die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming die Fläche bei Schlalach als Eignungsfläche ausgewiesen. Die Fläche ist im Besitz von mehr als 120 Grundstückseigentümern. Diese Kleinteiligkeit machte ein besonderes Vorgehen notwendig. Um die Interessen aller Grundstückseigentümer zu gewähren, gründeten die Bürger die Arbeitsgruppe „Windkraft in Schlalach". Mitglieder der Arbeitsgruppe sind 15 Bürger mit und ohne Grundstück im Eignungsgebiet. „Wir einigten uns auf ein Flächenpachtmodell, das eine gerechte Aufteilung der Pachteinnahmen an alle Beteiligten garantiert", erklärt Hartmut Höpfner von der Arbeitsgruppe Windkraft in Schlalach, die den Vertragsabschluss mit Enercon in die Wege leitete. „Entscheidend für den Zuschlag an Enercon war, dass Aufbau, Planung und Betrieb komplett aus einer Hand kommt." Das Flächenpachtmodell sieht vor, dass über einen Verteilerschlüssel alle Grundstückseigentümer im Eignungsgebiet einen Anteil an der Pacht erhalten. Hierdurch werden die Erträge gerecht vor Ort verteilt, ohne dass es zu einer Bevorzugung einiger weniger Eigentümer kommt. 20

Prozent der Gesamtsumme gehen an die Eigner, auf deren Grund und Boden eine Anlage steht. Die restliche Summe wird an alle anderen Grundstückseigentümer nach ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtfläche ausgezahlt. Auf Wunsch der Schlalacher verwaltet der Betreiber Enercon den Flächenpachtfond. Auch die Einwohner, die keinen Gewinn aus der Verpachtung erzielen, bedachte die Arbeitsgruppe beim Vertragsabschluss. Eine Bürgerstiftung wurde gegründet, die 0,75 Prozent der Einspeisevergütung vom Betreiber erhält. Das sind umgerechnet etwa 50.000 Euro pro Jahr. Damit finanziert die Stiftung in Zukunft gemeinnützige Projekte, zum Beispiel in der Jugendarbeit, der Seniorenbetreuung und zur Unterstützung der gemeinnützigen Vereine im Ort. […]«

[AEE 2010c]

Quelle: www.Neue-Energien-Forum-Feldheim.de

Beispiel Energieautarkie:
Treuenbrietzen, OT Feldheim

»Feldheim, im Kreis Potsdam-Mittelmark kann sich seit Beginn 2010 als erster Ort in Brandenburg vollständig selbst mit Strom und Wärme versorgen und ist damit energieautark. Der Strom für das Energiekonzept stammt aus 43 Windkraftanlagen. Eine Biogasanlage ist seit November 2008 in Betrieb und wird mit Gülle aus benachbarten Ställen beliefert. Diese wird zudem durch eine Holzhackschnitzanlage unterstützt. Die Investition von 1,7 Millionen Euro in den Ausbau regenerativer Energien zahlte sich aus: die Feldheimer zahlen heute nur 7,5 Cent (statt bislang 20 Cent) für eine Kilowattstunde Wärme und 16,6 Cent pro Kilowattstunde Strom.«

[AEE 2010d]

Beispiel Tiefengeothermie:
geplantes Geothermie-Kraftwerk in Groß Schönebeck (Barnim)

Das Potsdamer Geoforschungszentrums (GFZ) versucht mit Hilfe einer mehr als vier Kilometer tiefen Bohrung aus DDR-Zeiten Strom zu gewinnen. Im Bohrungskreislauf soll 130 Grad heißes Wasser kursieren und über den Wärmetauscher eine Betriebsflüssigkeit für die Turbinen verdampfen. Die drei Turbinen mit zusammen einem MW installierter Leistung könnten ca. 1.000 Haushalte mit Strom versorgen.

20 Mio. EUR Förderung sind insgesamt in das seit 12 Jahren laufende Projekt geflossen. Für weitere Serienkraftwerke soll es als Prototyp dienen.

[GTV 2012]

Quelle: GFZ

Beispiel Biomasse:
Neustrelitz

»Im Jahr 2005 haben die Stadtwerke Neustrelitz ein Biomasse-Heizkraftwerk gebaut. Bei einer installierten Gesamtleistung von 25 Megawatt produziert es jährlich 43 Millionen Kilowattstunden Strom. Als Brennstoff dienen Hackschnitzel aus regionalem Waldrestholz sowie Baum- und Strauchschnitt. Die Abwärme des Holzheizkraftwerks deckt 80 Prozent des städtischen Fernwärmebedarfs.«

[AEE 2008]

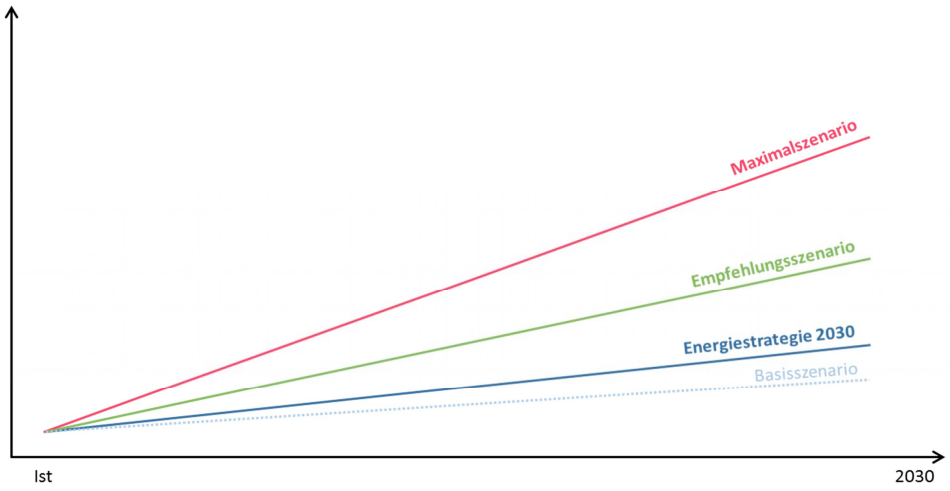
4 Szenarien und Leitbild

4.1 Szenarien möglicher Entwicklungen der Region

4.1.1 Herangehensweise

Auf Grundlage der ermittelten Daten zu **Verbräuchen** einerseits und **Potenzialen** andererseits wird mittels verschiedener Szenarien ein **möglicher Entwicklungskorridor** für die Region aufgezeigt. Das Spektrum dieses **Szenarienfächers** muss geeignet sein („nach oben und nach unten"), das derzeit zu erwartende Entwicklungsspektrum abzudecken.

Abbildung 101:
Schematische Darstellung des Szenarienfächers
[eigene Darstellung]



Es werden die im Rahmen des Regionalen Energiekonzeptes berücksichtigten **Potenzialbereiche** abgedeckt (vgl. Kapitel 2)**:**

- Energieeinsparung durch Vermeidung und Erhöhung der Energieeffizienz,
- Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien sowie
- Energiespeicher

Die Szenarien berücksichtigen die in Kapitel 3 bestimmten, energiepolitischen **Nachhaltigkeitsbereiche** Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft.

Die Szenarien sollen es ermöglichen auf der Ziel- und Leitbildebene sowohl **qualitative Aussagen** als auch überschlägige **quantitative Zielvorgaben** zu generieren.

Der **Zeithorizont der Szenarien ist 2030** und entspricht damit auch der landespolitischen Energiestrategie 2030.

Eine Verwendung einer **vergleichbaren Szenarienmethodik aller 5 Planungsregionen**, d. h. insbesondere bzgl. zentraler Annahmen und des

Szenarienfächers sollte aus gutachterlicher Sicht angestrebt werden, ist aber auch analog zur Potenzialmethodik aktuell nicht gesichert.

Die Szenarien müssen zwangsläufig Annahmen zu - nicht von der Region beeinflussbaren - **Entwicklungen** treffen als auch **Gestaltungsaspekte** der Region in Form von **„Stellschrauben"** beinhalten. Gerade daher müssen die **Schnittstellen zu einem möglichen Leitbild und konkreten energetischen Zielen** mit berücksichtigt werden. Eine isolierte Potenzial- und Szenariendiskussion wird nicht empfohlen. Ähnlich wie für andere raumbezogene Szenarien sollte das Ergebnis der Diskussion in ein **Empfehlungs- und damit Leitbildszenario** münden, was anhand der verfügbaren regionalen Stellschrauben durch konkrete Ziele und Handlungsfelder umgesetzt werden kann.

Vor dem Hintergrund der hochkomplexen Szenarienanforderungen auf der einen Seite und der sehr umsetzungsorientierten Akteurs- und Öffentlichkeiterwartungen muss die **Vermittelbarkeit** und Plausibilität der Szenarien im Vordergrund stehen.

4.1.2 Szenarienfächer und -konturen

Ursprünglich waren die drei Szenarien *Basis* (Weiterführung der bisherigen Entwicklungen), *Mittel* (Anlehnung an die Energiestrategie 2020) sowie *Ambitioniert* (Steigerung der Ziele der Energiestrategie 2020) vorgesehen. Im Rahmen der Szenarienentwicklung wurde dieses Herangehen überdacht und weiterentwickelt. Zum einen wurde zwischenzeitlich die alte Landesenergiestrategie durch die aktuelle Energiestrategie 2030 [MWE 2012a] abgelöst. Zum anderen wurde das zunächst vorgesehene Basisszenario im Sinne einer kontinuierlichen Fortschreibung der Entwicklung der letzten Jahre als wenig hilfreich angesehen, da sich insbesondere die teils progressiven Entwicklungen einzelner Bereiche in den letzten Jahren nicht 1:1 in die Zukunft übertragen lassen (starke Abhängigkeit von der Veränderung unvorhersehbarer Rahmenbedingungen, wie EEG, lässt nicht einmal für die nächsten 2 Jahre eine Prognose zu, noch weniger bis 2030).

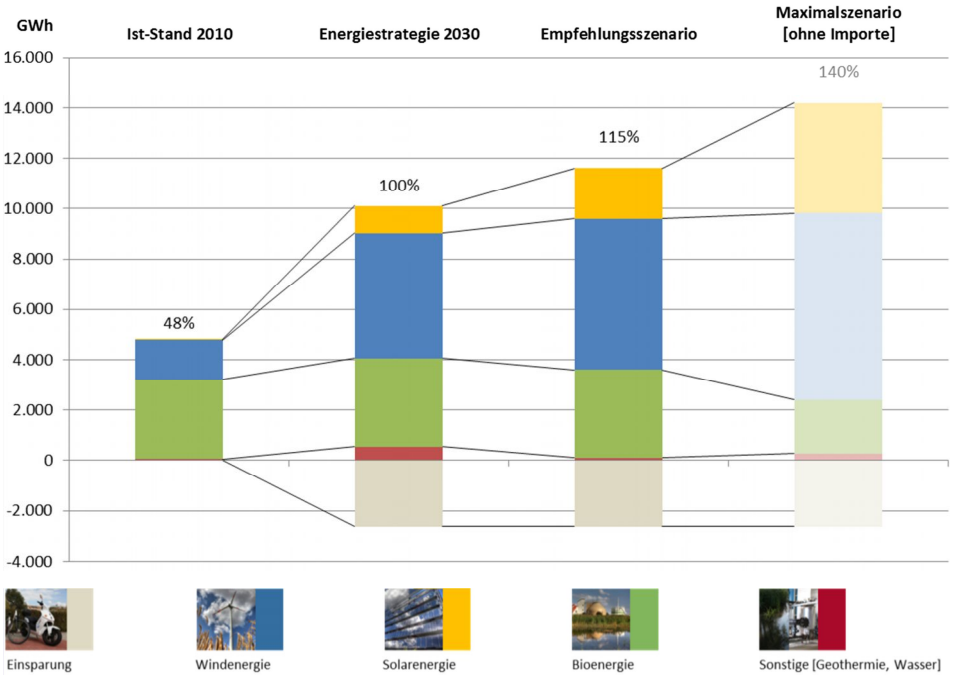
Im Ergebnis werden folgende Szenarien betrachtet:

> **»Energiestrategie 2030«**: Dieses Szenario spiegelt die Ziele der Energiestrategie 2030 auf Ebene der Region wider und dient somit als Referenzszenario. Es dient dem Aufzeigen der damit verbundenen notwendigen Einspar- und Ausbaubereiche im Verhältnis zu den ermittelten regionalen Potenzialen. Im Ergebnis sollen Aussagen ermöglicht werden, in welchen Bereichen die Region auf Basis der regionalen Möglichkeiten die Landesziele erreichen kann/nicht erreichen kann und welche »Stellschrauben« ggf. landessseitig bewegt werden müssen, um die Landesziele in der Region zu erreichen.

»Maximalszenario«: Es werden die im Rahmen der Potenzialanalyse ermittelten maximalen regionalen Ausbaupotenziale unter Berücksichtigung der beschrieben technischen, ökologischen und gesellschaftlichen Restriktionen zugrunde gelegt (Basis sind also ausschließlich die realitätsnahen und nicht die theoretischen Potenziale). Fragen des Netzausbaus und der Akzeptanz stellen in diesem Szenario keine Einschränkungen dar.

»Empfehlungsszenario«: Aus den o. g. Szenarien, welche das Spektrum möglicher Entwicklungen in der Region darstellen, orientiert sich dieses Szenario an den in der Potenzialanalyse aufgezeigten »Handlungsspielräumen« in den Potenzialbereichen und damit auch an der einzuschätzenden Realisierbar der Potenziale. Diese werden zugunsten eines relativ gemäßigten und verträglicheren Ausbaus genutzt und zielen nicht auf ein vollständiges „Ausreizen" der Potenziale ab. Akzeptanz und Nachhaltigkeit stehen dagegen stärker im Vordergrund. Dennoch ist auch dieses Szenario als durchaus ambitioniert anzusehen, zieht man den Vergleich zum Ist-Stand bspw. im Bereich der Solar- aber auch Windenergie. Mögliche Nutzungskonkurrenzen, die methodisch nochmals wesentlich detailliertere Ermittlung geeigneter Flächen für die Windenergienutzung im Rahmen der formellen Regionalplanung sowie ein deutlich konservativer Umgang mit den Unsicherheiten bezüglich der Erschließung der großen Solarpotenziale führen zu einer Reduktion in diesen Potenzialbereichen.

Das nachfolgende Diagramm stellt diese drei Szenarien dem Ist-Stand 2010 gegenüber. Das Szenario »Energiestrategie 2030« dient als Referenzwert.



Die dargestellten Relationen zwischen dem Ist-Stand 2010 und 2030 sind in den dargestellten Szenarien graphisch-vereinfacht als lineare Bezüge dargestellt. Die Entwicklung wird jedoch wie in den letzten Jahren auch gerade beim Ausbau der erneuerbaren Energien nicht linear, sondern mit zeitlich unterschiedlichen Verläufen erfolgen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die drei Szenarien sowie den 2010er Ist-Stand dar:

Umsetzung Ziele Energiestrategie 2030 in der Region Prignitz-Oberhavel		**Wind**	**Biomasse**	**Solar-thermie**	**PV**	**Sonstige**	**Gesamt**
Ziele Energiestrategie 2030 - Land	**Ertrag in GWh**	**22.778**	**16.111**	**2.500**	**3.333**	**2.500**	**47.222**
Ziele Energiestrategie 2030 - Region [regionalisierter Anteil]	**Anteil am Landesziel in %**	**21,8%**	**21,8%**	**17,1%**	**19,5%**	**21,8%**	**21,4%**
	Bezug (grober Ansatz, Verteilung mit Regionen abzustimmen!)	*Fläche*	*Fläche*	*Anteil Wohn-gebäude*	*50% Wohngeb./ 50% Fläche*	*Fläche*	*Fläche*
	Soll-Ertragsanteil in GWh	**4.966**	**3.512**	**428**	**648**	**545**	**10.099**
Stand Region 2010	**Ist-Ertrag Strom+Wärme+ Kraftstoffe in GWh**	**1.563**	**3.157** [inkl. Importe]	**14**	**27**	**58**	**4.819**
Zielerreichung Region 2010	erreichter **Anteil 2010** am regionalen Ertragsziel **2030** in %	**31%**	**90%**	**3%**	**4%**	**11%**	**48%**
Potenzial	**Gesamtpotenzial in GWh** [genutzt und ungenutzt]	**7.422**	**2.124** [exkl. Importe]	**701**	**3.664**	**275**	**14.186**
Bezug Empfehlungs-szenario		**6.000**	**3.500**	**200**	**1.800**	**100**	**11.600**

Während die Region im Jahr 2010 bezogen auf das Referenzszenario »Energiestrategie 2030« bereits 48% an Strom-, Wärme- und Kraftstoffer-trägen aus Erneuerbaren Energien generieren konnte, ist es im »Maxi-malszenario« möglich, über 140% zu erreichen. Selbst im Empfehlungs-szenario kann das Landesziel zu 115% erfüllt werden, wenngleich nicht jeder Energieträger entsprechend der Landesausrichtung beitragen kann. So werden im Bereich Geothermie und Wasserkraft (Sonstige) nur 18% des Landesziels erreicht, während es bei Windkraft 121% sind und bei Solar-energie knapp 190%. Als Ursache für den überdurchschnittlichen Beitrag zum Landesziel können die ebenfalls überdurchschnittlichen Potenziale der Region insbesondere in den Bereichen Windenergie sowie Solarenergie gesehen werden, die eine ehrgeizige Zielsetzung für eine Energieerzeu-gungsregion sowie eine landesweite Führungsrolle ermöglichen. Entschei-dend für das Land Brandenburg wird sein, wie sich diese Situation in den anderen Planungsregionen sowie in der Summe der Flächen- und Ertrags-potenziale (und nicht einfach nur der regionalen Anteile an der gesamten Landesfläche) darstellt.

Bezogen auf die ermittelten regionalen Potenziale ergeben sich im Ver-gleich der Ausnutzung der Potenziale von 2010 bis 2030 im **Empfeh-lungsszenario** folgende überschlägigen Entwicklungen:

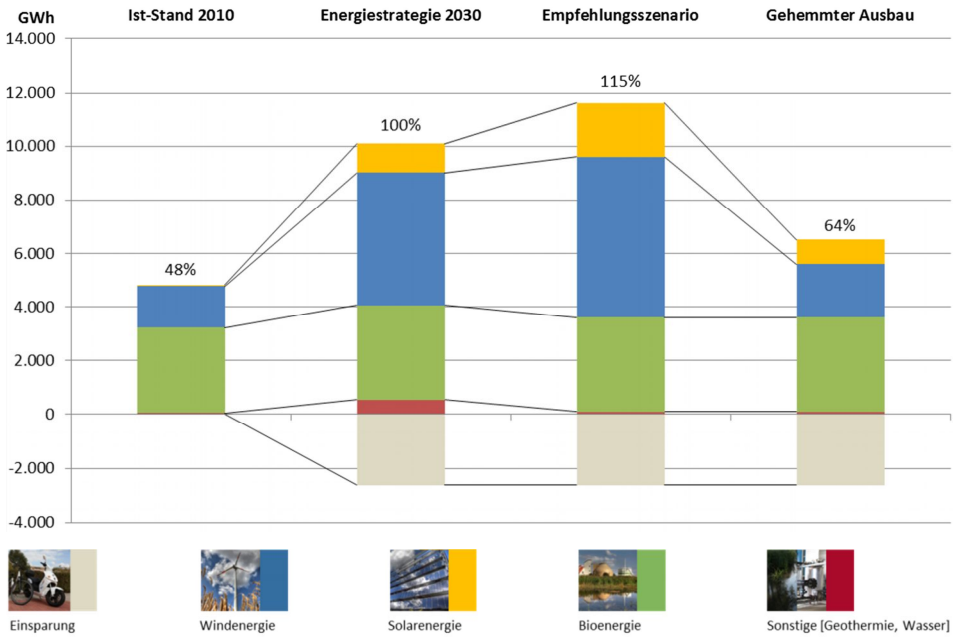
Wind von 21% auf 81%
Solarthermie von 2% auf 29%
Photovoltaik von 1% auf 49%
Sonstige von 21% auf 36%

Bezogen auf den regionalen Verbrauch an Strom, Wärme und Kraftstoffen konnten im Jahr 2010 rechnerisch 42% aus Erneuerbaren Energie gedeckt werden. Werden die Landesziele für die Energieeinsparung sowie für den Ausbau erneuerbarer Energien erreicht, würde die Region rechnerisch bereits 114% ihres reduzierten Verbrauchs decken können. Im Empfehlungsszenario sind es bereits 132% "Selbstversorgungsgrad".

Im Rahmen der Ziel- und Leitbilddiskussion mit den regionalen Akteuren wurde zudem ein **ergänzendes, viertes Szenario** diskutiert. Hintergrund ist das Dilemma, das die regionalen Akteure in einer auf der einen Seite gewünschten ambitionierten Zielsetzung und einem auf der anderen Seite hemmend wirkendem Fortschritt bei Netzausbau und Speichertechnologien, einer ungerechten Kostenbelastung sowie einer u. a. damit einhergehenden mangelnden Akzeptanz sehen.

> **»Gehemmter Ausbau«**: Dieses vierte Szenario hat das Empfehlungsszenario zur Grundlage. Jedoch werden hier jene Risiken stärker gewichtet, die mit einem fehlenden Netzausbau und schwindender/mangelnder Akzeptanz einhergehen. Während gebäudebezogene Solarthermie- und PV-Anlagen sowie der bestehende Ausbau inkl. des notwendigen Imports im Bereich der Bioenergie und auch die oberflächennahe Geothermie entsprechend dem Empfehlungsszenario erhalten bleiben, wird der Ausbau von PV-Freiflächenanlagen und Windenergieanlagen einem **Moratorium unterworfen** (letztere mit 2.000 GWh nur knapp über dem aktuellen Ausbaustand).

Im nachfolgenden Diagramm ist das zusätzliche Szenario dem Stand, dem Landesziel und dem Empfehlungsszenario gegenübergestellt.



Zwar kann in diesem Szenario »Gehemmter Ausbau« durch gebäudebezogene Solarthermie- und PV-Anlagen noch ein signifikanter Ausbau realisiert werden. Durch das Moratorium im Bereich PV-Freiflächen- und Windenergieanlagen fallen die gewichtigsten Potenzialbereiche weg, das Referenzszenario »Energiestrategie 2030« kann zu etwa 2/3 erreicht werden, das Empfehlungsszenario zu 56%. Damit weist das Szenario »Gehemmter Ausbau« nochmals deutlicher auf die landes-/ bundesseitigen »Stellschrauben« hin, welche bewegt werden müssten, um die regionalen und ggf. auch die Landesziele in der Region zu erreichen.

Es wird sich perspektivisch ein zusätzlicher Konflikt ergeben: Während einerseits aus regionaler Sicht ein weiterer Ausbau ohne Netzoptimierungen volkswirtschaftlicher nicht sinnvoll erscheint, kann andererseits davon ausgegangen werden, dass die zeitweisen Abschaltungen Anlagenbetreiber sowie Flächeneigentümer/Pächter nicht davon abhalten werden, den Anlagenbestand auszubauen, da sie in für die Abschaltungen entschädigt werden.

Dennoch sei an dieser Stelle **ausdrücklich hervorgehoben, dass die regionalen Akteure sich an den ambitionierten Zielen, die sich aus dem Empfehlungsszenario ergeben, orientieren möchten**. Das Szenario »Gehemmter Ausbau« hat somit eine Signalwirkung in Bezug auf die durch die Region nur schwer beeinflussbaren Hemmfaktoren, entspricht aber nicht dem regionalen Wunsch nach einem zukunftsorientierten, nachhaltigen Energiesystem. Je schneller die Hemmfaktoren beseitigt werden desto schneller und leichter wird man sich wieder dem Empfehlungsszenario annähern **(»Moratoriumscharakter«)**. Gerade dieses im Prozess herausgearbeitete Szenario ist ein **stark zeitlich geprägtes**.

4.1.3 Mögliche Gesamteffekte bis 2030

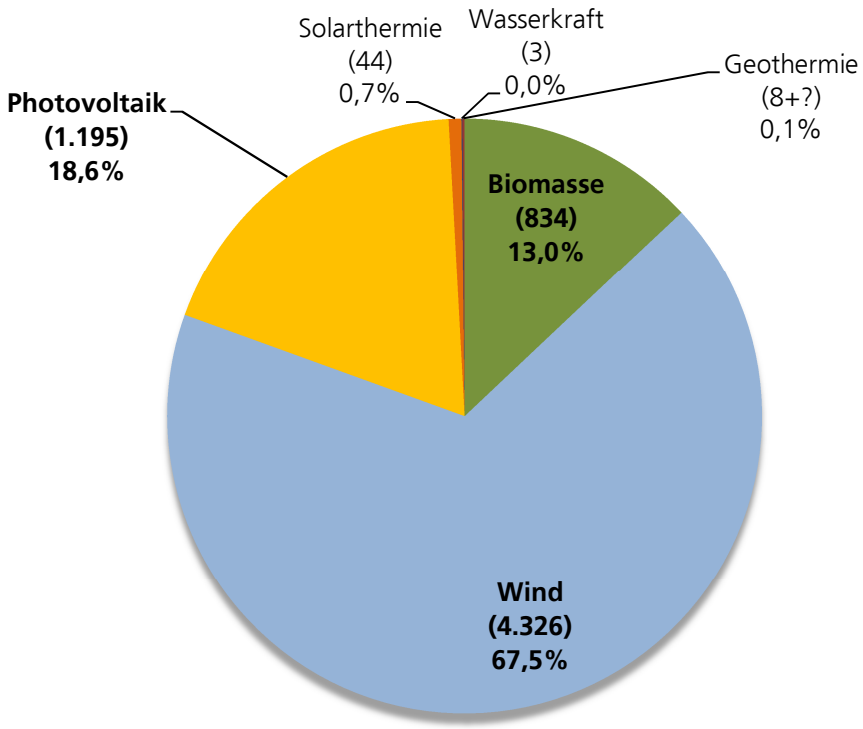
Gelingt es die Hemmfaktoren zu minimieren, könnten durch Umsetzung des **Empfehlungsszenarios** folgende nachhaltige Effekte erwartet werden:

Ökologische Effekte

- durch Einsparung und Effizienzsteigerung sowie den Einsatz Erneuerbarer Energieträger sinken der Bedarf an fossilen Energieträgern und Kraftwerkstechnologien/-kapazitäten und die damit verbundenen Emissionen von CO_2 aber auch anderer Treibhausgase
- die unter 3.1 beschriebenen Einsparungen und Effizienzsteigerungen im **Wärmebereich** gegenüber dem Verbrauch 2010 führen zu einer Vermeidung von **jährlich rund 246.000 t CO_2**
- durch Einsparung und Effizienzsteigerung werden gegenüber dem **Kraftstoffverbrauch** 2010 rund **247.000 t CO_2 pro Jahr** vermieden

- durch den Ausbau erneuerbarer Energien werden CO_2-Emissionen und die dadurch verursachten Klimaschäden vermieden: nach BMU „lässt sich inzwischen als derzeit ‚bester Schätzwert' für die durch erneuerbare Energien vermiedenen Klimaschäden ein Wert von 80 Euro pro Tonne CO_2 ableiten" [vgl. BMU 2012, 50f] - durch die 2030 im Empfehlungsszenario regional erzeugten erneuerbaren Energiemengen würden ca. **6,4 Mio. t CO_2-Äquivalente vermieden**, die demnach zur **Reduktion von Klimaschäden in Höhe von ca. 513 Mio. EUR** beitragen würden - etwa 3,5 mal so viel wie 2010

Abbildung 102:
Aufteilung der in der Region durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger vermiedenen CO_2-Äquivalente in 2030 (in 1.000 t) [Empfehlungsszenario]



- die vollständige Nutzung aller bestehenden und neuen Abwärmequellen sowie ein Erschließen der Restholz- und anderer ungenutzter Potenziale macht gerade im ländlichen Raum fossile Energieträger zur Wärmegewinnung zunehmend entbehrlich; je stärker die Reduktion von Wärmeverbräuchen durch Einsparung und Effizienzerhöhung ausfällt, desto geringer wird der Bedarf an Energieträgern (Jede Kilowattstunde, die nicht benötigt wird, muss auch gar nicht erst erzeugt werden!)
- Nutzung bislang unterschätzter bzw. wirtschaftlich noch nicht darstellbarer Potenzialbereiche, insbesondere Tiefengeothermie zur Wärmeversorgung über Nah- und bestehende Fernwärmenetze (hohe Förderanreize für Forschung, Erschließung und Marktgängigkeit erforderlich)

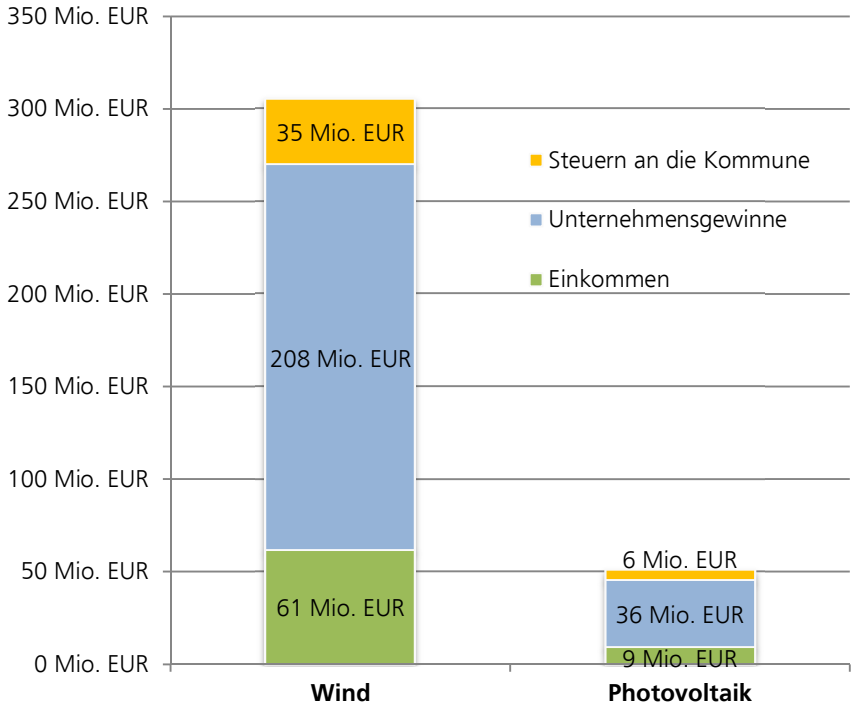
- In der Region bleibt Erdgas fossile Brückentechnologie als verhältnismäßig CO_2-armer und vor allem effizient aber auch flexibel einsetzbarer Energieträger. Dessen sukzessive Substitution in den Netzen erfolgt über 2030 hinaus. Der Einsatz von Kraftstoffen auf Mineralölbasis wird deutlich reduziert - einerseits durch Effizienzsteigerung, andererseits mittels Substitution durch flüssige und gasförmige Kraftstoffe auf Basis von Biomasse, Bio-, Wind- und Erdgas sowie Elektromobilität.
- der Einsatz anderer fossile Energieträger zur Wärmebereitstellung (wie Öl und Kohle) werden bis spätestens 2030 beendet.
- die Verbrauchergruppen nehmen ein Schlüsselrolle ein: der regionale Strommix aller Verbrauchergruppen wird geprägt von Erneuerbaren Energieträgern und ggf. Erdgas
- im Bereich der Bioenergie werden aus Reststoffen höhere Erzeugungsanteile generiert; der Import von Biomasse beschränkt sich auf unumgängliche Bereiche wie die Reststoffverwertung der holzverarbeitenden Industrie), Inputstoffe für Biogasanlagen werden jedoch ausschließlich nachhaltig lokal/regional generiert

Ökonomische Effekte

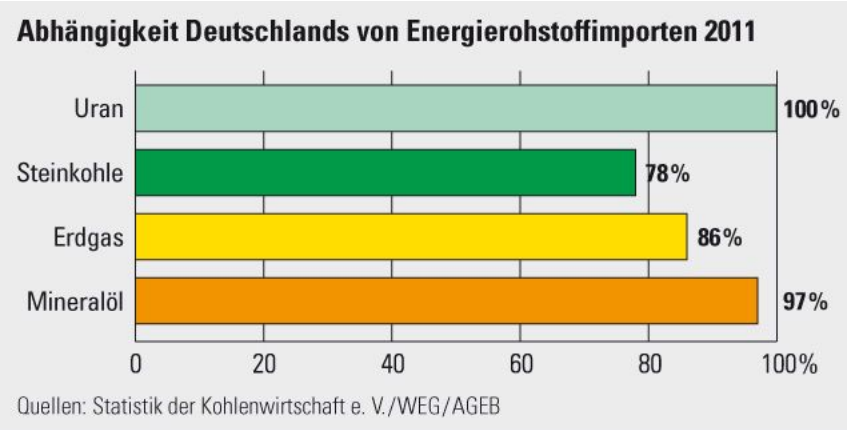
- die Einsparung/Vermeidung von Verbräuchen sowie die Effizienzsteigerung führen auf kommunaler Ebene zu Kosten- und Wertschöpfungseffekten insbesondere im Wärme- und Kraftstoffbereich, z. B. durch
  - Erzielen von hohen Quoten in der energetischen Sanierung im Bestand
  - Verkehrsvermeidung und Ausbau des ÖPNV und NMIV
  - deutliche Effizienzsteigerung im Mobilitätsbereich

  inwiefern die gleichzeitige Steigung der Energiepreise die Effekte zumindest monetär wieder ausgleicht, ist nicht absehbar/berücksichtigt
- mögliche Einsparungen durch Reduktion von Heizölverbrauch 150 Mio. EUR, Kohleverbrauch 7 Mio EUR, Kraftstoffverbrauch 131 Mio. EUR
- der verbleibende deutlich reduzierte Energiebedarf wird sukzessive vollständig von erneuerbaren Energieträgern gedeckt, wobei die zunehmenden Möglichkeiten der Nutzung von selbst erzeugter lokaler/regionaler Energie (Strom, Wärme, Kraftstoffe) weitere deutliche Wertschöpfungseffekte ermöglichen, der Abfluss regionaler Finanzmittel kann reduziert werden

- auf Basis des in Kapitel 3.1.2 beschriebenen Ansatzes könnten in der Region im Empfehlungsszenario in den beiden wachstumsgeprägten Potenzialbereichen Wind- und Solarenergie bei Ausschöpfen aller Wertschöpfungsstufen überschlägig **maximal 356 Mio. EUR an regionalen Wertschöpfungseffekten** realisiert:
  - Windenergie bis 2020: 305 Mio. EUR
  - Photovoltaik bis 2020: 51 Mio. EUR



- im Zusammenhang mit der Erbringung der entsprechenden Leistungen in allen Wertschöpfungsstufen stehen in den beiden Bereichen Windenergie- und Photovoltaikanlagen zudem Beschäftigungseffekte:
  als Größenordnung kann auf oben beschriebener Basis von ca. **2.250 Vollzeitarbeitsplätzen** ausgegangen werden
- diese Entwicklung führt zu einem sich selbst verstärkenden Effekt bezüglich einer förderunabhängigen Wirtschaftlichkeit des Einsatzes/ Ausbaus Erneuerbarer Energien
- die bis dato große Abhängigkeit von importierte, fossilen Energieträgern wird reduziert, womit letztliche auch die Versorgungssicherheit erhöht wird:



- die weitestgehende Untersetzung des Regionalen Energiekonzeptes durch kommunale Konzepte ermöglicht einerseits, dass das teils von Region und Kommunen gemeinsam betriebene Erschließen Erneuerbarer Energien, andererseits das sukzessive Aufzeigen und Erschließen auch der Potenziale aus Einsparung und Effizienz und dem Einsatz Erneuerbarer Energien in den lokalen Handlungsfeldern wie bspw. dem Gebäudebereich, der Wärmeversorgung, der Mobilität und der Umsetzung konkrete Maßnahmen → durch Einsparungen und Investitionen können weitere lokale Kaufkraft- und Wertschöpfungseffekte erzielt werden (private und öffentliche Haushalte, Unternehmen)

Gesellschaftliche Effekte

- hohes Bewusstsein für die Herausforderungen aber insbesondere auch Möglichkeiten und Chancen der Energiewende bei allen regionalen Akteuren
- diese Sensibilisierung in Verbindung mit einer hohen lokalen und regionalen Wertschöpfung und Teilhabe an der Energiewende führt zu einer weitgehenden Akzeptanz für Erneuerbare Energien
- durch hohe Akzeptanz und Teilhabe können ergänzende Potenziale erschlossen werden aber auch neue Potenzialbereiche wie Wind im Wald
- die Herstellung der Konvergenz der Strom- und Gasnetze und die zunehmende Einspeisung/Nutzung von Biogas, Windgas o. Ä. genießt eine hohe Akzeptanz gegenüber dem Netzausbaubedarf und kann den rein EEG-bedingten Ausbaubedarf (nicht jedoch ohnehin notwendige Investitionen in Sanierungen o. Ä.) mittel- bis langfristig reduzieren
- die Koordinierung auf Regionaler Ebene erzeugt eine stärkere Vernetzung in der Region, stärkt die Vernetzung zwischen Kommunen im Sinne sinnvoller interkommunaler Kooperationen

- die Verstetigung des Regionalen Energiekonzeptes und die weitestgehende Untersetzung durch kommunale Konzepte führt zu einer wachsenden Sensibilisierung und Einbindung immer mehr gesellschaftlicher Akteure
- durch konkret spürbare und sichtbare Effekte gewinnt die nachhaltige lokale und regionale Energiewende an Fahrt
- die regionale Identität im Sinne des regionalen Leitbildes wird gestärkt

Stellschrauben

… auf Ebene der Region

- Schaffung von Transparenz
- Bildung von Netzwerken
- Aufzeigen von Wertschöpfungspotenzialen
- Steigerung von Akzeptanz
- Koordination gemeinsamer Strategien

… auf Ebene des Landes bzw. des Bundes

- Ausbau der Netzinfrastruktur
- Erhöhung der Möglichkeiten lokaler und regionaler Wertschöpfung
- bundesweiter gerechter Kosten-Nutzen-Ausgleich der Lasten, die aus den Herausforderungen an das Energiesystem resultieren, auch jener, aus dem Ausbau der erneuerbaren Energien u. a. an das EEG
- Unterstützung von Pilotprojekten zur Energiespeicherung mit dem Ziel der Marktreife und Breitenanwendung von Speichertechnologien als Ergänzung/Alternative zum Netzausbau
- Unterstützung von Pilotprojekten zur Erschließung der Tiefengeothermiepotenziale

Größte Hemmfaktoren

Als Hemmfaktoren werden hier Umstände insbesondere auf Ebene der Gesamtregion bezeichnet, die die Umsetzung und Zielerreichung in der Region bremsen oder gefährden könnten oder dies bereits tun. Dabei reicht die Spanne von lokal wahrnehmbar bis bundespolitisch bedingt. Als wesentliche Hemmfaktoren werden gesehen:

- fehlende Prioritätensetzung in Region, Landkreisen und Kommunen im Sinne des Energiekonzeptes und der Energiestrategie des Landes
- fehlende Kontinuität der bestehenden Prioritätensetzung des Landes
- Sensibilisierung der Verbraucher gelingt nicht
- fehlende Transparenz sowie Integration und Beteiligung der Bürger
- fehlende Erschließung von ungenutzten Potenzialen (lokal z. B. Abwärme)
- fehlende Bewahrung der Maßstäblichkeit und Potenzialgrenzen
  → Klimaschutz ist nicht per se nachhaltig (regionale Potenziale, Stoffströme beachten)
  → Gefahr für die Akzeptanz
- fehlender Netzausbau
  → notwendige Diskussion der Potenziale aller fünf Regionalen Konzepte mit Netzbetreibern und Land
  → Speicher können kurz- bis mittelfristig voraussichtlich noch keine signifikante Abhilfe schaffen
- Ausbaue EE vs. zunehmender regionaler Kostenbelastung
  → schwindende Akzeptanz
  → Vergleich auch »Exkurs: Aktuelle Hemmfaktoren - Regional unausgewogene Kostenbelastung durch Netzausbau und EEG«

4.2 Energie- und klimapolitisches Leitbild und Ziele

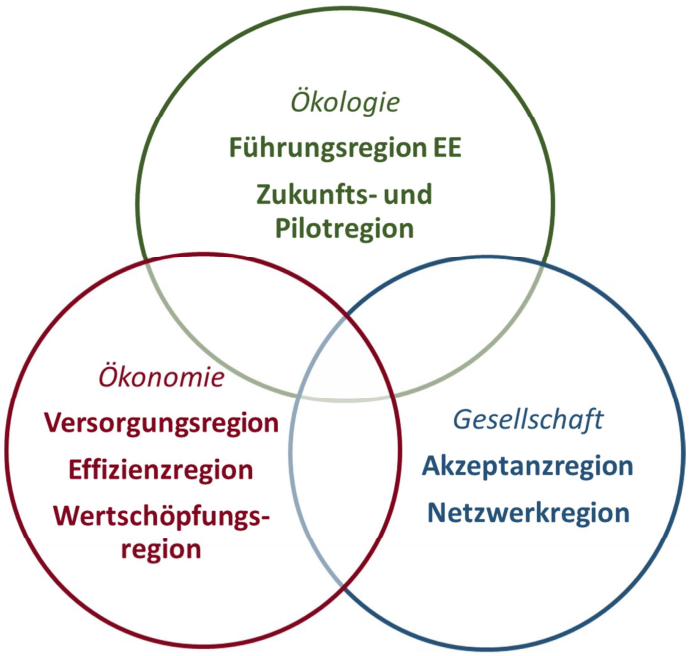
Anspruch und Ausrichtung

Das Leitbild **basiert auf den Herausforderungen und Chancen, die sich aus der Ist- und der Potenzialanalyse** ableiten lassen, auf der Diskussion verschiedener Entwicklungsszenarien für die Region, die in einem leitbildorientierten **Empfehlungsszenario** mündete **sowie den daraus möglicherweise entstehenden Effekten**.

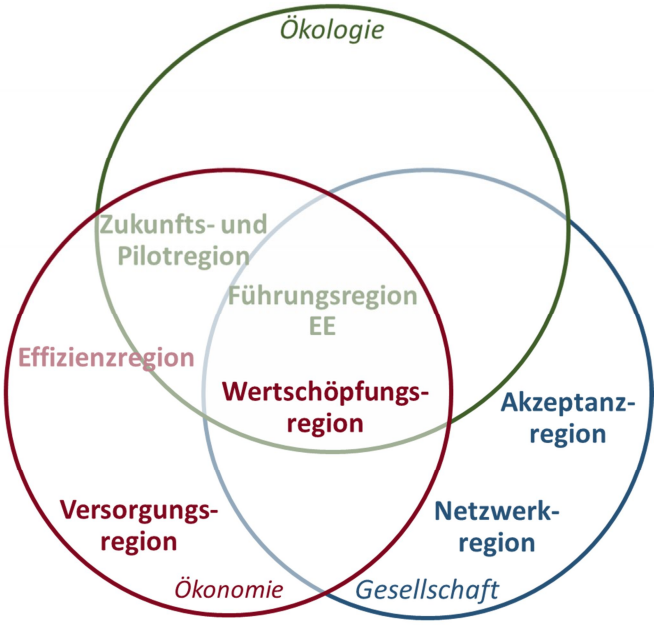
Ziel und Anspruch des regionalen energie- und klimapolitischen Leitbildes sind

- die Positionierung und Bestimmung der Rolle der Region nach innen und nach außen,
- die Definition von qualitativen und quantitativen Zielen sowie
- die Einordnung in das Konzept der Nachhaltigkeit [*Nachhaltiger* Klimaschutz].

Die Region formuliert für die Nachhaltigkeitsbereiche Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft regionale Ziele, die der Entwicklung bis 2030 als Orientierungsrahmen dienen sollen. Im Rahmen eines Workshops wurde der Leitbildentwurf mit den regionalen Akteuren diskutiert. In einem ersten Schritt wurden Ansprüche an die »Rollen« der Region in den Nachhaltigkeitsbereichen formuliert.



Die einzelnen Ziele sind im Regelfall nicht 1:1 einem Bereich zuzuordnen und verschieben sich daher an die Grenzen mehrerer Nachhaltigkeitsbereiche:



Regionale Ziele

Führungsregion 2030

… wir nehmen eine Spitzenposition in der Wind- und Solarenergie ein!

… wir sind eine Bioenergieregion und wollen die Stoffkreisläufe nachhaltig regional stärken!

Zukunfts- und Pilotregion 2030

… wir unterstützen unserer regionalen Akteure in innovativen Pilotvorhaben auf dem Weg hin zu einem nachhaltigen und zukunftsfähigen Energiesystem!

… wir setzen uns für einen notwendigen und verträglichen Netzausbau als wesentliche Voraussetzung für einen weiteren, volkswirtschaftlich sinnvollen Ausbau Erneuerbarer Energien ein!

… wir bringen Speichertechnologieprojekte auf den Weg!

… wir initiieren Projekte zur Erschließung der Tiefengeothermie!

… wir entwickeln Strategien für eine klimagerechte Mobilität - für unsere berlinnahen und ländlichen Räume!

Versorgungsregion 2030

… wir decken unseren Energiebedarf rechnerisch aus erneuerbaren Energien und nehmen unsere Rolle als Flächen-/Erzeugerregion im überregionalen Maßstab wahr!

… wir decken 50% unseres Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien!

… wir bringen die hohen erneuerbaren Erzeugungspotenziale zum Kostenvorteil für unsere Verbraucher!

Effizienzregion 2030

… wir senken unserer Verbräuche im Besonderen im Wärme- und Kraftstoffsektor!

… wir zeigen unserer Region Wege zum Erschließen von Effizienzpotenzialen auf!

Wertschöpfungsregion 2030

… wir stärken mit unseren Energieprojekten die Wertschöpfung vor Ort und in der Region!

… wir vermitteln unseren lokalen Akteuren Lust auf kommunale Energieprojekte, z. B. durch Beteiligung und Wertschöpfung aber auch durch kommunizierte sichtbare Ergebnisse und Effekte!

Akzeptanzregion 2030

… wir bauen eine transparente Informationsbasis auf und gehen offensiv in die Öffentlichkeit!

… wir zeigen unseren Bürgern Wege auf zur Beteiligung an Energieprojekten!

Netzwerkregion 2030

… wir vernetzen unserer regionalen Akteure zu Erfahrungstransfer und gemeinsamen Projekten!

… wir nehmen unsere Aufgaben entsprechend der teilregionalen Möglichkeiten wahr!

Leitbildmotto

Die künftige Entwicklung im Bereich Energie und Klimaschutz steht zusammengefasst unter dem Motto:

nachhaltige und aktive
EnergieRegion Prignitz-Oberhavel

5 Handlungsfelder, Instrumente und Organisationsstrukturen

Regionales Energiekonzept liefert Breite

Neben den zentralen Arbeitspaketen der Situationsanalyse, der Energie- und CO2-Bilanz sowie der Potenzialermittlung mit dem expliziten Fokus zu einer *breiten* Entscheidungsgrundlage und regionalen Einschätzung zu gelangen, den regionalen Akteure Daten- und Handlungsgrundlagen zur Verfügung zu stellen sowie Handlungserfordernisse aber auch -optionen aufzuzeigen, sollen in diesem Arbeitspaket die Ergebnisse zusammengeführt werden. Dabei stehen regionale Schwerpunkte und Handlungsmöglichkeiten sowie eine Orientierung an regionalen Strukturen im Vordergrund. Die Region hat jedoch nur begrenzte Optionen, sodass hier vor allem auch die kommunale Ebene gefragt ist, die im Regelfall das größte Umsetzungspotenzial aufweist.

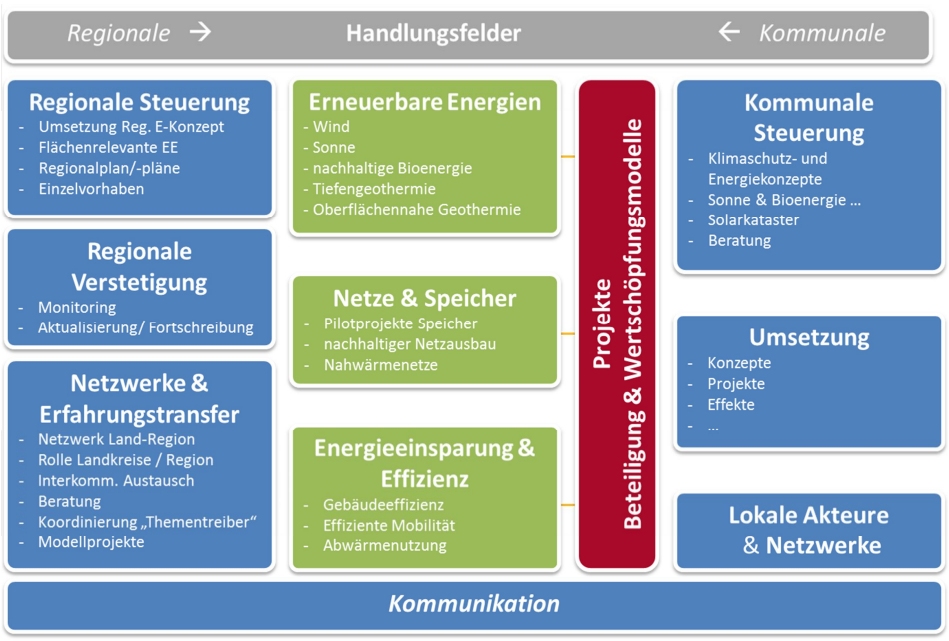
Kommunale Konzepte schaffen Tiefe und führen zur Umsetzung

Das nachfolgende Kapitel kann somit die regionalen Schwerpunkte zusammenfassen, Handlungsfelder aufzeigen sowie Instrumente und Organisationsstrukturen vorschlagen. Kommunale Energie- und Klimaschutzkonzepte sollen darauf aufbauen, dies vor dem Hintergrund individueller und lokaler Besonderheiten weiter *vertiefen*, untersetzen und schärfen und letztlich zur Umsetzung vor Ort bringen. Die Umsetzung der Energiestrategie erfolgt im Wesentlichen auf dieser Ebene. Die Region ist als Initiator, Unterstützer und Koordinator gefragt. Land und Bund müssen einerseits zielorientierte Rahmenbedingungen schaffen und können andererseits erkennen, in welchen Bereichen fach- und förderpolitische Unterstützungsbedarfe bestehen.

Region ist Initiator und Koordinator

Land sorgt für zielführende Rahmensetzungen und justiert die Fach- und Förderpolitik

Das nachfolgende Schaubild stellt überblicksartig die zentralen Handlungsfelder für die regionalen Akteure dar:



Die zentralen Handlungsfelder (grün dargestellt) für die Akteure der Region sind »Erneuerbare Energien«, »Netze & Speicher« sowie »Energieeinsparung & Effizienz«. In diesen werden letztlich die konkreten Projekte (rot dargestellt) umgesetzt, die zur Zielerreichung im Sinne des Regionalen Energiekonzeptes sowie der Energiestrategie des Landes führen. Diese Projekte müssen künftig – soweit dies bislang nicht der Fall war und da, wo es möglich ist – wesentlich stärker Wertschöpfungs- und Beteiligungsmöglichkeiten, insbesondere auf lokaler Ebene ausschöpfen. Damit diese gelingt und zu Akzeptanz führt, sind auch die flankierenden Maßnahmen (blau dargestellt) sowohl für die regionale als auch kommunale Ebene von hoher Relevanz.

Nachfolgend werden diese Handlungsfelder weiter für die **Ebene Region** sowie **Kommune** umrissen. Auf Ebene der Kommunen werden entsprechend der **Gemeindestrukturtypen** (vgl. Kapitel 1.1.2) ebenfalls konkrete auf die jeweilige Gemeindestruktur bezogene Handlungsansätze formuliert sowie Maßnahmeideen gesammelt. Dies soll den Kommunen als Orientierung dienen, muss aber jeweils lokal geprüft und untersetzt werden.

5.1 Regionale Ebene und Landkreisrolle

Auf der regionalen Ebene konzentrieren sich die Lösungsansätze schwerpunktmäßig auf die gesamtregionalen Bereiche, die die Regionalplanung unmittelbar steuern kann, auf die kommunenübergreifenden Ansätze sowie die Koordinierung regionaler Akteure und Netzwerke sowie die Initiierung von Vorhaben mit Pilotcharakter und hohem Innovationsniveau, bspw. im Rahmen von Landes-, Bundes- oder EU-Projekten.

Auf der den Kommunen übergeordneten Ebene haben zudem die Landkreise als Bindeglied zwischen Region und Kommunen und als Akteure mit eigenen Handlungsmöglichkeiten eine gewichtige Rolle. Hier ist jedoch festzustellen, dass der Sensibilisierungs- und Arbeitsprozess erst begonnen hat. Zukünftig steht hier zunächst der Auf- bzw. Ausbau der aktuell sehr begrenzten personellen Kapazitäten im Thema Energie/Klima an. In der Folge sollte sich die Zusammenarbeit mit und Koordination durch den Umsetzer / Regionalen Energiemanager etablieren.

Die Kreise können dann sukzessive »ihre« spezifischen Themen einspeisen und vertiefen, wozu bereits grundsätzlich hohe Bereitschaft signalisiert wurde. Als Startbasis konnten bereits, entsprechend der strukturellen und energetischen Unterschiede, erste individuelle Handlungsschwerpunkte mit und in den Kreisen identifiziert werden:

Handlungsbereiche & zukünftige Rolle		OHV	OPR	PR	Region
Energieeinsparung	Mobilität u. a.	**groß**	mittel	klein	+
Energieeffizienz	Gebäude u. a.	mittel	mittel	klein	+
Erneuerbare Energien	Windenergie	klein	**groß**	klein	+ +
	Sonnenenergie	mittel (Gebäude)	**groß** (FFA)	klein	+ +
	Bioenergie	klein	klein	klein	+
	Geothermie	mittel (oberflächennah)	mittel	mittel (Tiefe)	o
	Wasserkraft	klein	klein	klein	-
Energiespeicher		klein	mittel	**groß**	+ +
Handlungsprofil **- Themenschwerpunkte**		- **Kreisliegenschaften** - **Mobilitätsstrategien**, ÖPNV, SPNV-Potenziale RE5, kommunale Mobilitäts-Aktivitäten, **Radwegenetz** - Brachflächen-/Deponie-nutzungen Wind/Biomasse - Kleinwindanlagen - Biomasse Waldrestholz - Wertschöpfung - Speicherung - **KWK/Kleinanlagen**	- **Kreisliegenschaften** - **Mobilität** [RE6-Potenzial; **Busverkehr;** Optimierung Fuhrpark, Netze, Fahrpläne, Rufbusse] - Abbau Akzeptanzhemmnisse Windenergie [Wald?] - Kyritz-Rupppiner Heide [begrenzte energetische Nutzung?] - Nutzung PV-Potenziale - Biomasse - Speichertechnologien	- **Mobilität SPNV, Elbtalexpress** - **Kleinbusse/Rufbusse** - ÖPNV-Konzept - Wind künftig vorrangig über **Repowering** - PV-Potenziale - Begrenzte Biogaspotenziale. - Wasserkraftanlagen?	- **Wind** - **Wertschöpfungs-potenziale**
Handlungsprofil **- möglich zukünftige Lead-Rolle** [Koordinierung, Vernetzung, Modell-/Pilotregion ...]		- **Klimagerechte Mobilitätsstrategien, Koordinierung kommunaler Aktivitäten** - **Energetische „Brachflächennutzung“** - **Effizienz/KWK/ Kleinanlagen; Beratung**	- **Akzeptanz Wind** - Kommunale Wertschöpfung - **PV-Potenzialnutzung**	- **Ausbau Speicher-/Netz-technologien** [Breitenanwendung] - **ÖPNV-Konzept** [Optimierung ÖPNV ländlicher Raum]	- **Erfahrungs-austausch** - **Organisation** - **Netzwerk-bildung** - **Kommunikation**

5.1.1 Handlungsfeld Regionale Steuerung

Die Regionale Steuerung Erneuerbarer Energien ist letztlich eines der zentralen regionalen Handlungsfelder mit unmittelbaren Handlungs- und Einflussmöglichkeiten. Es hat sehr hohe Bedeutung für die Erreichung der Ziele auf regionaler sowie auf Landesebene im Bereich des Ausbaus der Erneuerbaren Energien. Eine sehr enge und zukünftig zunehmende Verknüpfung besteht zu den Handlungsfeldern »Netze & Speicher« sowie »Beteiligung & Wertschöpfung«. **Schwerpunkte sind:**

- **Standortsicherung der großen flächenintensiven Erneuerbaren Energien**
- **Erschließung der Windpotenziale durch die Regionalplanung.**

Handlungserfordernisse und -ansätze

Umsetzung Regionales Energiekonzept

- Initiierung, Sicherung und Koordination des Umsetzungsprozesses des Regionalen Energiekonzeptes

Handlungserfordernisse und -ansätze
Steuerung flächenrelevanter Erneuerbarer Energien ▪ »Sachlicher Teilplan Windenergienutzung« ▪ In Aufstellung befindlicher Regionalplan »Freiraum und Windenergie« ▪ Perspektivisch »Integrierter Regionalplan« mit intensiver Berücksichtigung des Handlungsfeldes Energie und Klima
Steuerung großflächiger PV-Freiflächenanlagen ▪ Steuerung durch die Regionalplanung erforderlich: Definition von Vorranggebieten hat keinen Ausschluss an anderer Stelle zur Folge. Wird Photovoltaik zukünftig wettbewerbsfähig, verliert auch das EEG seine Wirkung hinsichtlich der Standortwahl! ▪ PV-Freiflächenkonzept sowie Steckbriefe zu aus regionaler Sicht geeigneten Standorten
Erstellung themenspezifischer Leitfäden ▪ Aufgrund vergleichbarer Ausgangsbedingungen sowie im Sinne einer Aufgabenteilung zwischen den Regionen wird diesbezüglich eine Abstimmung zwischen den fünf Regionalen Energiemanagern/regionalen Planungsgemeinschaften vorgeschlagen, sodass nach Möglichkeit regionsübergreifend einheitliche Leitfäden zu notwendigen Vertiefungsthemen entstehen ▪ Relevante Untersuchungsbereiche könnten sein: - Ausweisung von Solarfreiflächenanlagen - Abwärmenutzung aus Biogas- sowie Biomasseanlagen - Erschließung und Nutzung von Waldrestholzpotenzialen - Erschließung und Nutzung von Grünschnittpotenzialen - Beispiele und Ansatzpunkte für die Tiefengeothermienutzung - Mobilitätskonzepte für den ländlichen Raum - Mobilitätskonzepte für den urbanen/berlinnahen Raum - Kommunale Wertschöpfungspotenziale - … - Einbindung um konkrete regionale Praxisbeispiele (Steckbriefe)

Bezüglich der regionalen Steuerungsmöglichkeiten bleibt festzustellen, dass der rechtliche Handlungsrahmen der Regionen eingeschränkt ist. Hier ist landes- und bundesseitig dringend zu prüfen, inwieweit dieses Rahmen erweitert werden kann und sollte, um über die Windenergie hinaus auch andere, insbesondere flächenintensive erneuerbare Energien (z. B. Solarfreiflächenanlagen, Biomasseanlagen und deren stoffliche Einzugs-/ Anbaugebiete sowie Versorgungsbereiche) nachhaltig regional zu steuern.

5.1.2 Handlungsfeld Regionale Verstetigung

Mit der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes wurde erstmals eine fundierte und breite Analyse der Ist-Situation und Potenziale sowie der Handlungserfordernisse und -möglichkeiten durchgeführt. Damit hat die Region Prignitz-Oberhavel deutlich gemacht, die Generationenaufgabe Energiewende aktiv mitzugestalten. Mit dem Leitbild wurden ehrgeizige Ziele für die Region formuliert.

Das Energiekonzept stellt eine erste Grundlage für diesen Prozess dar. Dieser Prozess muss fortan weiter ausgestaltet, koordiniert sowie überprüft und nachjustiert werden. Damit hat die Verstetigung eine sehr zentrale Bedeutung für das Erreichen der langfristigen Ziele auf regionaler sowie auf Landesebene. Als erste **Schwerpunkte** werden formuliert**:**

- **Einsatz eines Umsetzers / Regionalen Energiemanagers,**
- **Aufbau regionalen Monitorings,**
- **Datenpflege/-fortschreibung sowie**
- **regelmäßige Evaluation und Aktualisierung/Fortschreibung des Konzeptes.**

Handlungserfordernisse und -ansätze

Umsetzer / Regionales Energiemanagement
- personelle Absicherung der Initiierung und Koordinierung des Umsetzungsprozesses
- Aufgabenschwerpunkte:
  • Umsetzung des Regionalen Energiekonzeptes
  • Mitwirkung bei der Umsetzung von Projekten in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparung und Erneuerbare Energien im regionalen Kontext
  • Öffentlichkeitsarbeit, z. B. Kommunikation der Ziele des Regionalen Energiekonzeptes, Unterstützung der Kommunen bei der Erarbeitung kommunaler Energiekonzepte, Präsentation von Arbeitsergebnissen vor Ort
  • Förderung von Partnerschaften und Zusammenarbeit von Akteuren in der Region sowie der Zusammenarbeit der fünf Regionalen Planungsgemeinschaften in Brandenburg
  • Regelmäßige Pflege des regionalen Datenkatalogs
- perspektivisch ggf. Aufbau eines Regionalen Energiemanagements

Regionales Monitoring - als weiterer Schritt hin zu einer Verstetigung Aufbau eines »leistbaren« und daher zunächst sehr einfachen Monitorings - hier sollte auch ein enger Austausch im Rahmen der Fortsetzung der »Steuerungsrunde Regionale Energiekonzepte« erfolgen hinsichtlich einer Vereinheitlichung und der Bezüge insbesondere zum Leitprojekt »Energie- und Klimaatlas« der Energiestrategie 2030 - *siehe nachfolgende Vertiefung*
Datenpflege und Bereitstellung - Region als Dienstleister für die Kommunen und Landkreise, Kommunen - Fortschreibung/Aktualisierung der Kommunalen Energieprofile - Fortschreibung/Aktualisierung des regionalen Datenkataloges und Bereitstellung an interessierte Kommunen und Landkreise
Regionaler Energiebericht - Erstellung eines kompakten jährlichen Kurzberichts für die Gremien der Regionalen Planungsgemeinschaft - Darstellung ausgewählter, sehr zentraler Entwicklungen in der Region und Umsetzung des Regionalen Energiekonzeptes [wichtige Entwicklun-

gen/Neuerungen, Konzeptstand in den Kommunen, wichtige kommunale und regionale Projekte mit großer Strahlkraft, ggf. fachpolitische Entwicklungen auf Landes-/Bundesebene mit hoher regionaler Bedeutung etc.]
- qualitative Aussagen zu Stand Region, Projekten, Entwicklungen und zentralen Erkenntnissen und soweit bedeutend/möglich quantitativ Aussagen aus dem Monitoring

Fachthematische Vertiefung sowie Evaluation und Fortschreibung des Regionalen Energiekonzeptes

- fachthematische Vertiefungen des Regionalen Energiekonzeptes zu regional relevanten Einzelthemen (z. B. zu einzelnen schwer zugängliche Potenzialfraktionen wie bspw. Waldrestholz oder Geothermie)
- Überprüfung der Zielerreichung und Aktualisierung/Fortschreibung des Regionalen Energiekonzeptes (erstmalig nicht unter 2 aber maximal 5 Jahre; ggf. weitere Fortschreibungen mit Etablierung weiterer regionaler Instrumente in größeren Abständen möglich/sinnvoll)

Regionales Monitoring-Konzept

Das Monitoring-Konzept soll darstellen, wie über die Erstellungsphase des Energiekonzeptes hinausgehend und aufbauend auf den Ergebnissen der Ist-Situation ein Monitoring durch die Region ausgestaltet sein sollte. Im Zentrum sollte dabei eine a) machbare und b) regelmäßige Überprüfung der formulierten Energieeinsparziele, der Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energien und Klimaschutzziele stehen. Das Monitoring hat eine hohe Bedeutung für die Erfolgskontrolle, die Anpassung von Zielen und Maßnahmen bzw. auch für einen sinnvollen Zeitpunkt zur Fortschreibung des Konzeptes.

Folgende Rahmenbedingungen sollten aus unserer Sicht dabei beachtet werden:

Strategisch

- Orientierung an Landesstrategie 2030
- ggf. Bezüge zum Monitoring der ZAB herstellen → dabei Abgleich der Top-Down-Berechnungen (ZAB-Monitoring) mit den Bottom-Up-Ergebnissen des Regionalen Energiekonzeptes
- perspektivisch ggf. Weiterentwicklung unter Berücksichtigung des Energie- und Klimaatlas des Landes Brandenburg (Leitprojekt des Landes im Rahmen der Energiestrategie)
- Sicherstellen von Schnittstellen zu Grundstrukturen kommunaler Monitoringsysteme

Inhaltlich

- Spezifische Kennziffern / Kernindikatoren
  - Abgleich zur Energie- und CO_2-Bilanz des REnKon
  - Abgleich mit Kernindikatoren der kommunalen, kreislichen und regionalen Energieprofile, die im Rahmen REnKon erarbeitet wurden

- Ausrichtung auf Ziele / Effekte
  - Verbrauchsreduktion
  - Ausbau erneuerbarer Energien / Ersatz fossiler Energien
  - Speichermöglichkeiten (perspektivisch; wenn, dann nur qualitative Aussagen)
- da regionale Energiebilanzen aufgrund der teils schlechten Datenverfügbarkeit insbesondere zu Wärme- und Kraftstoffverbräuchen mit einer hohen Unsicherheit behaftet sind, muss geklärt werden für welche Bereiche das Monitoring als Erfolgskontrolle tatsächlich genutzt werden kann und soll
- Bereiche
  - Strom
  - Wärme
  - Kraftstoffe
  - Emissionen

Prozessorientiert / Organisatorisch

- anvisierter Rhythmus: 2 Jahre
- Fortschreibbarkeit
- Machbarkeit bezüglich der Datenbeschaffung
- Machbarkeit durch den Umsetzer (10% der Arbeitszeit, also bei einer 100%-Anstellung rund 2 Arbeitstage pro Monat!)

Während der sogenannte »Umsetzer« zunächst über drei Jahre aus einer kombinierten Landes-/Landkreisförderung eingesetzt wird, wird eine Fortschreibung des Energiekonzeptes in einem Intervall von mindestens drei bis etwa fünf Jahren sinnvoll sein.

Der Anspruch auf Vollständigkeit der Daten und der Aspekt der Realisierbarkeit bestimmen maßgeblich die Ausgestaltung des Monitoring. Es sollte daher unter dem Motto stehen: »*So viel wie nötig, so wenig wie möglich … und nur was realistisch machbar ist.*«

Das Monitoring sollte daher auf wenige, aussagekräftige Indikatoren mit mindestens mittelbaren Steuerungsmöglichkeiten begrenzt sein. Die Bedeutung und Aussagekraft der Daten sowie die Qualität und Datengüte (ggf. Unterteilung von A - gemessen bis C - grobe Schätzung/Annahme sinnvoll). Erweiterungen sollten für spätere Zeitpunkte vorbehalten bleiben, grundsätzlich aber möglich sein.

Ziel des Monitorings sollte in einer ersten Phase sein, die **Indikatoren der Energieprofile** im 1- bis 2-Jahresrhytmus fortzuschreiben (Achtung tlw. umfangreiche Datenmengen notwendig, bspw. für CO_2-Bilanz). Dabei sind jene Indikatoren von besonderer Bedeutung, die auf besonders **dynamische Entwicklungen** eingehen. Folgende Indikatoren werden in einem

ersten Schritt als sinnvoll erachtet (hierzu weitere Qualifizierung sowie Austausch RPS/EBP sinnvoll):

- Fortschreibung der EEG-Anlagendaten:
  - hier sollte perspektivisch eine jährliche Bestandsaufnahme der **Anlagenanzahl, Installierten Leistung und erzeugten Strommenge je Energieträger** erfolgen (wie bereits für 2006-2010 erfolgt)
  - für Biogasanlagen sollte gemeinsam mit den Betreibern eine **Datenbank im Abgleich mit den EEG-Daten und zusätzlich zu Inputstoffen und Wärmeproduktion und -nutzung** (Anteile, Abnehmer) erfolgen
  - **erzeugte Strommenge pro Kopf** → Abgleich mit Verbrauch
  - **Anteil Stromerzeugung aus EE am Gesamtstromverbrauch**
  - **Entwicklung der Erzeugung** im Verhältnis zu den im Konzept ermittelten Landeszielen und Potenzialen
- Anlagenbestand, Leistung und erzeugte Strom/Wärmemengen **großer Kraftwerke** auf fossiler und erneuerbarer Basis (Kraftwerksdatenbank; mindestens jedoch signifikante Veränderungen im Regionalen Kraftwerkspark, wie Neubau/ Stilllegung/ Energieträgerumstellung)
- **Gesamtstromverbrauch**: da eine regelmäßige Datenbereitstellung seitens der regionalen/überregionalen EVU für alle Kommunen sich ggf. aufwändig darstellt (wäre im Sinne von Transparenz und Serviceorientiertheit aber wünschenswert), ist zumindest eine regelmäßigere Bereitstellung auf Landkreisebene zu prüfen; die Daten von lokalen EVU (Stadtwerke) sind i. d. R. leichter zugänglich (Datenbereitstellung sollte in der etablierten Form erfolgen)
- **Anteil Großgewerbe/Industrie am Gesamtstromverbrauch**
- **Gesamtstromverbrauch pro Einwohner**

Folgende Indikatoren haben darüber hinaus eine hohe Bedeutung, sollten/können aber aufgrund der Komplexität nur in größeren Abständen erfasst/fortgeschrieben werden:

- Heizwärmebedarf
- Kraftstoffverbrauch

Letztere Daten sowie die Berechnung und Entwicklung der CO_2-Emission sollten daher Bestandteil regelmäßiger Konzeptfortschreibungen sein.

5.1.3 Handlungsfeld Regionale Netzwerke & Erfahrungstransfer

Für die gemeinsame Umsetzung und eine hohe Effektivität ist Kommunikation im Sinne von Informationsaustausch und Erfahrungstransfer bspw. zu Fach- oder Schwerpunktthemen, zu Projekten und Lösungsansätzen auf

regionaler Ebene und mit dem Land von hoher Relevanz. Regionale **Schwerpunkte sind hier:**

- **Aus- bzw. Aufbau des Energie- und Klima-Dialogs in der Region,**
- **Erfahrungstransfer und Beratung,**
- **Dialog im und mit dem Land.**

Handlungserfordernisse und -ansätze
Dialog in der Region - Dialog zwischen Region, Landkreisen, Kommunen und Initiativen: diesbezüglich hat sich das Workshop-/Konferenz-Format mit Untersetzung durch konkrete Erfahrungen und Beispielprojekte der im Rahmen des Regionalen Energiekonzeptes durchgeführten Veranstaltungen bewährt und positives Feedback erzeugt - breite Ansprache und Vernetzung aller regionaler Akteure zu Konzept-Prozess-Umsetzung (bspw. 2013 i. Z. m. dem Start des Regionalen Energiemanagers) → Breitenkommunikation; Sensibilisierung vieler Akteure - gezielte Ansprache und Vernetzung regionaler fachlich oder thematisch spezialisierter Akteure zu Spezialthemen/-projekten/-ansätzen → Tiefenkommunikation; Vertiefung von Lösungs- und Projektansätzen bspw. in Form von kleinen themen- oder projektbezogenen Expertenworkshops
Erfahrungstransfer - *s. a. Dialog mit dem Land* - Transferstelle für Informationen und Erfahrungen zwischen Region, Landkreisen, Kommunen und Initiativen (diesbezüglich laufen beim Regionale Energiemanager die Fäden zusammen; er sollte als zentraler Ansprechpartner und Vermittler von Kontakten fungieren und regionale Akteure im Themenfeld Energie und Klima zusammenbringen) - Aufbau einer Projektbörse für umsetzungsorientierte Kommunikation: »Good Practice« aber gerade auch das Wissen über weniger gute Erfahrungen [»Lessons Learnt«], hilft anderen Fehler zu vermeiden - darauf aufbauend könnte die Projektbörse (quasi in einer Art Ausbaustufe) motivierte Akteure zusammenbringen indem auch Projektideen eingestellt werden und daran interessierte Kontakte knüpfen und dann gemeinsam Projekte entwickeln können - Aufzeigen und Vermitteln positiver Effekte Erneuerbarer Energien (beispielsweise lokale Wertschöpfung, Preisvorteile bei Wärmebezug etc.) → Interesse und Lust zur Auseinandersetzung mit und Beteiligung an Erneuerbaren Energien-Projekten wecken - Hauptakteure: Regionaler Energiemanager; Fallweise Einzelakteure aus allen Akteursgruppen
Kommunalberatung - zu kommunalen Konzepten - zu Daten (Bereitstellung) - zu Methoden (bspw. aus dem regionalen Konzept, zu neuen Ansätzen und versierten Akteuren wie Hochschulen) - zu zentralen Fördermöglichkeiten sowie weiteren Förderratgebern - weitere … - Hauptakteure: Regionaler Energiemanager; Verweis auf andere kompetente Ansprechpartner/Wissensträger

Handlungserfordernisse und -ansätze

Dialog im und mit dem Land

- zu Landes-Bundesthemen, die wenig bis gar nicht durch die Region beeinflusst werden können
  → Umgang mit den Grenzen der Stromnetze, Weiterentwicklung es EEG
- zu Möglichkeiten und Unterstützungsbedarfen bei der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Regionalen Energiekonzept
- zu pilothaften Lösungsansätzen mit hoher regionaler und landesweiter Bedeutung/Potenzial/Strahlkraft (ggf. auch Bund und EU)
- vorgesehene Steuerungsrunde »Regionale Energiemanager« bildet die Schnittstelle zu den anderen Planungsregionen und der Landesregierung (auch um gemeinsame regionsübergreifende Projekte initiieren)
- Hauptakteure: Regionale Energiemanager, ZAB, MWE, MUGV, MIL sowie deren Landesämter

5.1.4 Handlungsfeld Regionale Erneuerbare Energien

Die »Erneuerbaren Energien« sind das zentrale Handlungsfeld mit sehr hoher Bedeutung für die Erreichung der Ziele auf regionaler sowie auf Landesebene. Eine sehr enge Verknüpfung besteht zu den Handlungsfeldern »Netze & Speicher« sowie »Beteiligung & Wertschöpfung« sowie zur kommunalen Umsetzungsebene. Dort wo der regionale Handlungsspielraum endet, sollten über Modellprojekte den Kommunen Handlungsansätze aufgezeigt werden. **Regionale Schwerpunkte sind:**

- **die Erschließung der »großen« Potenzialbereiche Windenergie und Solarenergie,**
- **die nachhaltige Umgestaltung der lokalen/regionalen Bioenergienutzung sowie**
- **Pilotansätze zur Erschließung der Tiefengeothermie.**

Handlungserfordernisse und -ansätze

Windenergie

- **Erschließung der Windenergiepotenziale / Steuerung der Windenergie / Flächensicherung über Regionalplan „Freiraum und Windenergie"**
  → Initiierung und Begleitung von inter-/kommunalen Projekten zur Beteiligung von Bürgern [gute Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten und Potenziale, der Akteure und Interessenslagen etc.]
- Hauptakteure: Regionale Planungsgemeinschaft, Gemeinsame Landesplanungsabteilung; Kommunen bzgl. Beteiligungs-/Wertschöpfungsprojekten

Handlungserfordernisse und -ansätze
Solarenergie - Vertiefte Untersuchung von Freiflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Erstellen von Projektsteckbriefen → Initiierung und Begleitung von inter-/kommunalen Projekten zur Beteiligung von Bürgern [gute Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten und Potenziale, der Akteure und Interessenslagen etc.] - Dialog mit Land und Bund → Regelungen zu Steuerungsmöglichkeiten im Rahmen Regionalplan von Freiflächenanlagen - Kommunikation der hohen kommunalen Potenziale (Freiflächen und Gebäude) - Hauptakteure: Regionaler Energiemanager; Land/Bund (bzgl. Steuerungsmöglichkeiten)
Bioenergie - Schließung regionaler Stoffkreisläufe in der Bioenergienutzung, insbesondere ackerbauliche Bioenergiepflanzen für Biogasanlagen sowie Waldholz für Heizkraftwerke / Pelletheizungen u. Ä. → Nachhaltigkeit & Importunabhängigkeit als übergeordnete Zielstellungen - nachhaltige und potenzialgerechte Steuerung des Baus von Biogasanlagen - Erschließung Waldrestholzpotenziale, insbesondere im Privatwaldbestand, für biomassebasierte Heizkraftwerke - Untersuchungen zum Nutzungsgrad/Erschließung der Potenziale von Reststoffen aus der Tierhaltung, Landschaftspflege (Modellkommunen, Pilotprojekte) - auf Ackerflächen die für die energetische Nutzung gemäß Biomassestrategie infrage kommen und sehr geringe Ackerwertzahlen aufweisen sollte die ggf. effektivere Nutzung über Kurzumtriebsplantagen (KUP) geprüft werden - Hauptakteure: Kommunen, Unternehmen/Landwirte, Regionaler Energiemanager
Geothermie - Initiierung von Pilotprojekten zur Erschließung der Tiefengeothermie gemeinsam mit Land und Bund mit dem Ziel auch vertiefte Erkenntnisse über das regionale Potenzial zu erlangen - oberflächennahe Geothermie soll als ideale Form hinsichtlich einer verbrauchsnahen Wärmebereitstellung weiter intensiv ausgebaut werden, ist aber ein stark Kommunen-/ Verbraucher-bezogenes Handlungsfeld - Hauptakteure: Bund/Land, Planungsregion
Nutzung Erneuerbarer Energien durch die Verbraucher - Sensibilisierung der regionalen Akteure für die Nutzung der Erneuerbaren Energien im Strommix (aktuell noch sehr hohe Anteil fossiler Energieträger) - Hauptakteure: Bürger, Unternehmen, Kommunen

Bezüglich der Nutzungskonkurrenzen zwischen verschiedenen erneuerbaren Energieträgern sollte nach Möglichkeit immer der ideale Weg zwischen hoher Nutzungsintensität bei geringem Flächenverbrauch gesucht werden. So ist bspw. der tatsächliche Flächenverbrauch eine WEA (Fundament, Zuwegung etc.) geringer und erlaubt die unmittelbar angrenzende Nutzung des Ackerlandes (z. B. Nahrungsmittel oder aber auch Bioenergie) als dies bei einer PV-Freiflächenanlage der Fall wäre. Relevant können im Einzelfall

bspw. auch das Landschaftsbild oder andere Kriterien sein, weshalb in so einem Fall ggf. eine Freiflächen-PV-Anlage auf eine höhere Akzeptanz stößt, als eine Windkraftanlage. Vor diesem Hintergrund ist eine grundsätzliche Empfehlung für oder gegen einen idealen Energieträger nicht möglich sondern einzelfallabhängig.

5.1.5 Handlungsfeld Netze & Speicher

Das Handlungsfeld hat eine sehr hohe Bedeutung für die Zukunftsfähigkeit des Energiesystems und Akzeptanz insbesondere der »Erneuerbaren Energien«. Es existieren jedoch nur teilweise Handlungsmöglichkeiten durch die regionalen Akteure (RPG, Kommunen und andere). Da der Ausbau der Erneuerbaren Energien weiter auf hohem Niveau voranschreitet und Speichermöglichkeiten, die einen Netzausbau in Teilen obsolet machen könnten nicht etabliert sind, ist ein Netzausbau notwendig für die Aufnahme der derzeit bereits erzeugten Strommengen sowie für einen nachhaltigen weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien (ökologisch vertretbar, ökonomisch sinnvoll und gesellschaftlich akzeptiert). Insbesondere beim nachhaltigen Ausbau der Stromnetze aber auch beim Voranbringen von Pilotprojekten zur Speicherung ist die Landes- und Bundespolitik gefordert. **Regionale Schwerpunkte** des Handlungsfeldes sind:

- **Voranbringen und Etablierung von Speichertechnologien sowie**
- **der nachhaltige Stromnetzausbau.**

Handlungserfordernisse und -ansätze

Speicher

- Pilotprojekte für große fluktuierende Energieerzeugungsanlagen (Windparks, große PV-Freiflächenanlagen)
  → Ziel Erarbeitung großmaßstäblicher übertragbarer Lösungsansätze
- Initiierung von Pilotprojekten für dezentrale Speichertechnologien von kleinen Erzeugern/Verbrauchern (z. B. Haushalte, kommunale Gebäude)
  → Ziel Breitenanwendung dezentraler Lösungen in Kommunen unterstützen (wie bspw. Wärmespeicher in privaten Haushalten)
- Hauptakteure: Bund/Land, interessierte Unternehmen und Kommunen, Regionaler Energiemanager

Stromnetze

- Kommunikation mit Land/Bund und Stromnetzbetreibern zu den Potenzialen und Handlungserfordernissen beim Ausbau der Stromautobahnen (Höchstspannungsnetze) sowie der Regionalen Verteilnetze
- Einsatz für einen fairen Lastenausgleich und Solidarisierung des Netzausbaus
- Initiierung und Unterstützung von Pilotvorhaben zu intelligenten Netzen auf lokaler Ebene (Smart Grid)
- Unterstützen einer Initiative oder Anschieben eines Netzentwicklungsplans/-konzepts im Verteilnetz auf der regionalen Ebene
- Hauptakteure: Bund/Land, Netzbetreiber, Kommunen

5.1.6 Handlungsfeld Regionale Energieeinsparung & Effizienz

Das Handlungsfeld hat zwar grundsätzlich sehr hohe Priorität (Jede nicht benötigte Kilowattstunde muss gar nicht erst erzeugt werden!). Die Bedeutung für die Region Prignitz-Oberhavel unterliegt jedoch anderen Handlungsfeldern aufgrund der Siedlungs- und Flächenstruktur der Region Prignitz-Oberhavel und der damit verbundenen Gewichtung der Potenziale gegenüber den Erneuerbaren Energien in Zusammenspiel mit den begrenzten regionalen Steuerungsmöglichkeiten. Hier sind insbesondere Landkreisen und Kommunen von hoher Relevanz. **Regionale Schwerpunkte** sind:

- **die Vermeidung von Energieverbräuchen,**
- **die Effizienzsteigerung im Gebäude- und Mobilitätssektor sowie**
- **die Erschließung vorhandener Abwärmepotenziale.**

Handlungserfordernisse und -ansätze
Vermeidung von Energieverbräuchen durch Verhaltensänderungen sowie durch Effizienzsteigerung im Gebäude- und Mobilitätssektor - Sensibilisierung der regionalen Akteure für Bedeutung dieser Herausforderung - Regionale Mobilitätsstrategien für berlinnahe und ländliche Räume - Hauptakteure: Regionaler Energiemanager, Landkreise; Zielgruppe: Bürger, Unternehmen, Kommunen
Aufzeigen ungenutzter vorhandener Effizienzpotenziale - Abwärmepotenzial Biogasanlagen - Untersuchung Abwärmeverluste der Industrie - Hauptakteure: Regionaler Energiemanager, Landkreise, Unternehmen (Ziel: Projektansätze für Kommunen/Bürger und Unternehmen)

5.2 Kommunale Ebene

Auch wenn das Regionale Energiekonzept in vielerlei Hinsicht dem Anspruch an eine kommunale Darstellung gerecht wird, so können Handlungsempfehlungen nur überschlägig vorgenommen werden. Hier ist – wie in REN*plus* explizit vorgesehen – die auf dem regionalen Konzept aufbauende Erarbeitung kommunaler Konzepte letztlich unumgänglich. Nur hier kann die individuelle kommunale Situation berücksichtigt, lokale Handlungserfordernisse ermittelt und realistische Lösungsansätze aufgezeigt werden. Dennoch sollen hier für die kommunale Ebene, die im Regelfall die Umsetzungsebene der Projekte ist, erste Handlungsfelder skizziert werden. Dabei erscheint aus regionaler Sicht sinnvoll, den Kommunen Handlungsansätze entsprechend ihrer typischen Strukturmerkmale aufzuzeigen. Grundlage sind die in Kapitel 1.1.3 dargestellten Gemeindestrukturtypen.

5.2.1 Handlungsfeld Kommunale Steuerung

Während die Regionale Ebene nur begrenzte Steuerungsmöglichkeiten hat, obliegen den Kommunen u. a. durch die kommunale Planungshoheit weitreichendere Steuerungsmöglichkeiten. **Kommunale Schwerpunkte sind:**

- **Klimaschutz- und Energiekonzepte,**
- **Bauleitplanung,**
- **Information und Beratung.**

Handlungserfordernisse und -ansätze	Märkisches Dorf	Landstadt	Wohngemeinde	Mittelstadt
Klimaschutz- und Energiekonzepte - das zentrale Instrument zur Vertiefung des Regionalen Konzeptes - Berücksichtigung der individuellen Ausgangssituation - Untersetzung/Schärfung der Potenzialuntersuchungen und Vertiefung lokaler Besonderheiten - konkrete Maßnahmenentwicklung - Erarbeiten von kommunalen Strategien zur Ermittlung von teilräumlichen Prioritäten zur Nutzung erneuerbarer Energien, z. B. durch Nutzung von Konversionsstandorten	x	x	x	X
Bauleitplanung - Räumliche Steuerung von Windenergie, PV-Freiflächenanlagen, Biomasseanlagen - energetische Standards und Anlage Neubauten/Neubaugebieten Bebauungspläne	x	x	x	x

Handlungserfordernisse und -ansätze	Märkisches Dorf	Landstadt	Wohngemeinde	Mittelstadt
Information und Beratung lokaler Akteure - Fördermöglichkeiten für Verbraucher - Handlungserfordernisse und -möglichkeiten der Verbraucher (zu Energieeinsparung und Effizienz, z.B. Sanierung, Neubau) - Solardachkataster	(x)	x	x	x

5.2.2 Umsetzung / Maßnahmenansätze in den kommunalen Handlungsfeldern nach Gemeindestrukturtypen

Die »Erneuerbaren Energien« sind das zentrale Handlungsfeld mit sehr hoher Bedeutung für die Erreichung der Ziele auf regionaler sowie auf Landesebene. Eine sehr enge Verknüpfung besteht zu den Handlungsfeldern »Netze & Speicher« sowie »Beteiligung & Wertschöpfung« sowie zur kommunalen Umsetzungsebene. Schwerpunkte sind:

- die Erschließung der »großen« Potenzialbereiche Windenergie und Solarenergie,
- die nachhaltige Umgestaltung der kommunalen/interkommunalen Bioenergienutzung sowie
- oberflächennahe Geothermie.

Speicher und Netze haben eine sehr hohe Bedeutung für die Akzeptanz sowie die Zukunftsfähigkeit und Akzeptanz insbesondere der »Erneuerbaren Energien«. Es existieren jedoch nur teilweise Handlungsmöglichkeiten durch die kommunalen und regionalen Akteure (RPG, Kommunen und andere). Kommunale Schwerpunkte des Handlungsfeldes sind:

- Voranbringen und Etablierung von Speichertechnologien,
- der nachhaltige Stromnetzausbau sowie
- der nachhaltige Bau von Wärmenetzen.

Energieeinsparung und Energieeffizienz hat für die kommunale Ebene grundsätzlich sehr hohe Priorität (Jede nicht benötigte Kilowattstunde muss gar nicht erst erzeugt werden!). Die Bedeutung für die Region Prignitz-Oberhavel unterliegt jedoch in einzelnen Kommunen anderen Handlungsfeldern aufgrund der Siedlungs- und Flächenstruktur der Region Prignitz-Oberhavel und der damit verbundenen Gewichtung der Potenziale gegenüber den Erneuerbaren. **Schwerpunkte sind:**

- **die Vermeidung von Energieverbräuchen,**
- **die Effizienzsteigerung im Gebäude- und Mobilitätssektor sowie**
- **die Erschließung vorhandener Abwärmepotenziale.**

(siehe hierzu auch Übersicht Kapitel 2.1 zu Einspar- und Effizienzpotenzialen nach Gemeindestrukturtypen)

Das mögliche Maßnahmenspektrum ist nachfolgend systematisiert an die Gemeindestrukturtypen dargestellt. Es ist ergänzungsfähig und wird in der Umsetzung stark von der konkreten kommunalen Situation abhängig sein.

Maßnahmenkatalog/-spektrum	Märkisches Dorf	Landstadt	Wohngemeinde	Mittelstadt
Windenergie - Erschließung der Windenergiepotenziale / Sicherung und Initiierung lokaler Partnerschaften, genossenschaftlicher und/oder kommunaler Betreibergesellschaften wie Bürgerwind- oder Bürgersolaranlagen - Möglichkeiten und Steuerung von Kleinwindanlagen - …	x	x		(x)
Solarenergie ▪ Vertiefte Untersuchung von Freiflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen i. Z. m. der Region ▪ Erarbeitung von Solardachkatastern - kommunale sowie ggf. kreisliche ▪ Je nach Lage auch Anlagen bspw. an Lärmschutzwänden ▪ Sicherung und Initiierung lokaler Partnerschaften, genossenschaftlicher und/ oder kommunaler Betreibergesellschaften etc. ▪ …	X	X	X	X
Bioenergie ▪ Schließung lokaler / regionaler Stoffkreisläufe in der Bioenergienutzung, insbesondere ackerbauliche Bioenergiepflanzen für Biogasanlagen sowie Waldholz für Heizkraftwerke / Pelletheizungen u. Ä. → Nachhaltigkeit & Importunabhängigkeit ▪ potenzialgerechte Steuerung des Baus von Biogasanlagen ▪ Erschließung Waldrestholzpotenziale, insbesondere im Privatwaldbestand, für biomassebasierte Heizkraftwerke ▪ Erschließung der Potenziale von Reststoffen aus der Tierhaltung, Landschaftspflege (vertiefte Untersuchungen zum Nutzungsgrad, Pilotprojekte) ▪ …	X	X	(x)	x
Geothermie ▪ Kommunale Potenzialermittlungen für die Erschließung der Potenziale oberflächennaher Geothermie/Umweltwärme ▪ …	x	x	X	X

Maßnahmenkatalog/-spektrum	Märkisches Dorf	Landstadt	Wohngemeinde	Mittelstadt
Nutzung Erneuerbarer Energien ▪ Sensibilisierung der lokalen Akteure für die Nutzung der Erneuerbaren Energien im individuellen Strommix	X	X	X	X
Speicher - Pilotprojekte für dezentrale Speichertechnologien von kleinen Erzeugern/Verbrauchern (z. B. Haushalte, kommunale Gebäude) - Breitenanwendung für Strom und Wärme - …	x	x	x	x
Stromnetze - Smart Grid - gemeins. Entwicklungskonzepte mit Netzbetreibern	(x)	(x)	(x)	(x)
Fernwärmenetze - im Regelfall nur bestehende Netze - jeweils vor dem Hintergrund Wirtschaftlichkeit, Demografie, Sanierungsfortschritt/Wärmebedarfsreduzierung, Stabilität und Zukunftsfähigkeit zu betrachten			**(x)**	**(x)**
Nahwärmenetze - ungenutzte Abwärmequellen (Biogasanlagen, Heizkraftwerke …) - jeweils vor dem Hintergrund Wirtschaftlichkeit, Demografie, Sanierungsfortschritt/Wärmebedarfsreduzierung, Stabilität und Zukunftsfähigkeit zu betrachten	X	X	x	(x)
Einsparung durch Verbrauchsvermeidung - Strom, insbesondere aber Wärme und Kraftstoffe	X	X	X	X
Einsparungen durch Steigerung der Energieeffizienz - Wärmeverbrauch in öffentlichen und privaten Gebäuden (kleinteilige Maßnahmen, Sanierung, Heizungswechsel, Energieträgerwechsel etc.) - (Effizienzsteigerung durch effizientere Kfz-Technik) - Ermittlung und Nutzung ungenutzter Abwärmepotenziale	X	X	X	X

5.2.3 Bildung eines Projekt- und Erfahrungspools

Im Projektverlauf wurden diverse Projekt- und Prozesserfahrungen „eingespielt". Dies erfolgte vor allem im Rahmen der Veranstaltungen, mit Bezug zu besonders relevanten Handlungsfeldern und sollte im Rahmen der Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes nicht systematisch erfasst und dargestellt werden.

Dies sollte im Zuge der weiteren Umsetzung durch den regionalen Energiemanager systematisch, fortschreibbar und vorzugsweise auch in einer mit den anderen Regionen vergleichbaren Form und Struktur erfolgen.

Folgende Mindestmerkmale sollte dieser möglichst webbasierte Projektpool aufweisen:

- Art (Projekt, Prozess, Kommunikation)
- Status (durchgeführt, laufend, Idee)
- energetischen Handlungsfeldern
- Gemeindestrukturtypen
- Akteursstrukturen
- Übertragbarkeitsansätze bzw. -grenzen

5.2.4 Mögliche Kommunalpartnerschaften und Stadt-Landbeziehungen

Grundsätzlich machen Kommunalpartnerschaften zum Handlungsfeld Energie und Klimaschutz dort Sinn, wo aus energetischer Sicht Kooperations- und Synergieeffekte zu erwarten sind.

Aus aktuellen Entwicklungen lassen sich in Prignitz-Oberhavel drei Ansätze beobachten:

Existierende Kooperation (meist ohne energetischen Hintergrund)

1. Es gibt eine existierende Kooperation, die oft nicht aus energetischen Hintergründen entstanden ist, welche auch auf Herausforderungen im Handlungsfeld Energie/Klimaschutz übertragen wird. Hier stehen weniger die energiewirtschaftlichen Zusammenhänge als die bestehende, etablierte Kooperation im Vordergrund. Beispiele:

- Regionale Wachstumskerne: RWK Oranienburg-Hennigsdorf-Velten (gemeinsames Klimaschutzkonzept), RWK Prignitz (gemeinsames EU-Projekt PEA), Wachstumskern Autobahndreieck (gemeinsamer Projektansatz Energy Cloud)
- Freiraum Ruppiner Land (Überlegungen ein gemeinsames Energiekonzept zu erstellen)
- Fürstenberg/Havel, Zehdenick und Gransee (gemeinsames Klimaschutzkonzept erstellt)

Neue kommunale Energie-Kooperationen

2. Es werden vor dem Hintergrund der Herausforderungen im Handlungsfeld Energie/Klimaschutz neue Kooperationen gesucht. Hier können energiewirtschaftliche Zusammenhänge aber bspw. auch knappe Ressourcen ein Antrieb sein. Zwar ist Kooperation grundsätzlich als positiv zu bewerten, für Prignitz-Oberhavel lassen jedoch insbesondere die folgenden beiden Konstellationen hohe Synergieeffekte erwarten:

- Kommunen, die aufgrund **starker räumlicher und infrastruktureller Verflechtungen** (Siedlungsgebiet, ÖPNV) gemeinsame Herausforderungen auch nur gemeinsam lösen können bzw. sollten
- Kommunen mit deutlichen **energiewirtschaftlichen Zusammenhängen**: gemeinsame Anlagen, Versorgungsbereiche, Netze, Versorger/Betreiber
- Kommunen, die sich aufgrund ihrer **unterschiedlichen siedlungsstrukturellen und energetischer Situation sehr gut ergänzen**: Landstädte oder Wohngemeinden (ggf. auch Mittelstädte) mit hohen Siedlungsanteilen geringen Potenzialen und Herausforderungen insbesondere in Hinblick auf Energieeinsparung und Effizienzsteigerung (Mobilität, Wärme) mit ländlichen Kommunen mit Flächenressourcen und Potenzialen Erneuerbarer Energien

Auf der Konzeptebene können dann gemeinsame integrierte Konzepte oder auch gemeinsame sektorale Konzepte erstellt werden.

Zudem kann eine gemeinsame Konzepterarbeitung gerade für kleine Kommunen mit begrenzten Personalressourcen eine Möglichkeit sein, sich überhaupt mit dem Thema auseinanderzusetzen. Für solche Ansätze ist insbesondere das KSI-Programm des BMU offen.

Erfahrungsnetzwerke

3. Als weitere Möglichkeit können Partnerschaften von Kommunen gesehen werden, die keine territorialen Berührungspunkte haben, sich aber vor vergleichbare Herausforderungen bezüglich Klimaschutz und Energie gestellt sehen und den Erfahrungstransfer pflegen. Beispielhaft genannt sei hier das Brandenburger Städtenetzwerk Energieeffiziente Stadt und Klimaschutz BraNEK der AG Städtekranz Berlin-Brandenburg, das Klimabündnis oder auch die 100% Erneuerbare-Energie-Regionen.

5.2.5 Aufbau nachhaltiger Strukturen - Rolle der Region

Von großer Bedeutung für die Verstetigung des langfristigen Prozesses der Energiewende in der Region Prignitz-Oberhavel ist der Aufbau von langfristig tragfähigen Akteursstrukturen und die Sondierung von potenziellen Netzwerkstrukturpartnern. Dabei nimmt der Regionale Energiemanager in den ersten Jahren zentrale Aufgaben zur Initiierung und Verstetigung von Kooperationen, Vernetzung aber auch Projekten wahr:

Strategie und Management

Die Koordinierung und strategische Ausrichtung sollte schwerpunktmäßig Aufgabe der Region und ggf. perspektivisch eines Regionalen Energiemanagements sein:

- Regionaler Energiemanager (ggf. perspektivisch Regionales Energiemanagement)
- Landkreise und kreisfreie Städte mit den Klimaschutzbeauftragten

Abstimmung mit Regionen und Land

Der Regionale Energiemanager ist in der Steuerungsgruppe des Landes vertreten mit dem Ziel:

- Abstimmung mit / Informationsfluss in/aus den anderen vier Regionen
- Abstimmung / Informationsfluss in bzw. aus den Ministerien und ggf. weitere Landesakteure

Koordination und Vernetzung

Darüber hinaus unterstützt und koordiniert der Regionale Energiemanager:

- die Schwerpunktsetzung in den Landkreisen
- den Erfahrungstransfer zwischen den Kreisen
- bringt regionale Akteure im Sinne einer Breitenkommunikation zusammen
- bringt regionale Akteure zu ausgewählten Fachthemen zusammen, mit Unterstützung der Lead-Landkreise
- initiiert und/oder koordiniert Modellprojekte

Einbindung weiterer strategischer Partner

Weitere strategische Netzwerkpartner sind:

- Kommunen: Bürgermeister / Energie-Klimaschutzbeauftragte
- Initiativen, Bürgergenossenschaften
- Forschungseinrichtungen: UNIs / FHs
- Netzbetreiber und Stadtwerke
- Anlagenbetreiber (Modellprojekte), Unternehmen

6 Prozessdokumentation

6.1 Termine im Rahmen der Konzepterstellung und -präsentation

Abstimmungstermine Regionale Planungsstelle & Ernst Basler + Partner (Jour Fixe) über die gesamte (verlängerte) Projektlaufzeit [ohne sonstige Abstimmungen z. B. Kurzberatungen im Nachgang an Steuerungsrunden]

- 16.08.2011
- 26.09.2011
- 08.11.2011
- 15.02.2012
- 04.04.2012
- 03.05.2012
- 20.07.2012
- 31.07.2012
- 21.08.2012
- 24.09.2012
- 04.12.2012
- 16.01.2013
- 31.01.2013
- 14.03.2013
- 09.04.2013

Abstimmungstermine mit Gutachtern, Landesbehörden und anderen RPG [ohne Steuerungsrunden]

- 02.12.2011 Abstimmung Gutachter / RPS / Land in der ZAB
- 09.01.2012 Abstimmung Gutachter zu Methoden in der ZAB
- 18.01.2012 Abstimmung Gutachter in der ZAB (im Nachgang Steuerungsrunde)
- 15.03.2012 Interne Klausur EBP D+CH
- 25.04.2012 Klausur EBP mit LBV und LUGV
- 03.05.2012 Austausch EBP und ZALF/Agrathaer
- 09.05.2012 Austausch EBP und B.B.S.M.
- 15.08.2012 Austausch EBP und Enertrag
- 15./16.08.2012 Interne Klausur EBP
- 14.09.2012 Termin Müncheberg mit allen RPGn, Gutachtern, Land
- 26.11.2012 Expertenworkshop Potenziale Erneuerbarer Energien TU-Berlin, UBA, Bosch & Partner etc.

Veranstaltungen der Regionalen Planungsgemeinschaft

- 29.08.2011 Vorstellung im Regionalvorstand
- 19.12.2011 Vorstellung in Regionalversammlung
- 21.02.2012 Regionalvorstand (Zuarbeit EBP)
- 11.05.2012 Zuarbeit EBP für Hr. Kuschel
- 24.07.2012 Regionalvorstand (Zuarbeit EBP)
- 26.09.2012 Vorstellung im Regionalvorstand
- 10.12.2012 Vorstellung in Regionalversammlung
- 21.02.2013 Regionalvorstand (Zuarbeit EBP)
- 08.04.2013 Vorstellung im Regionalvorstand
- 06.08.2013 Vorstellung in Regionalversammlung

Workshops & Konferenzen zum Regionalen Energiekonzept

- 16.05.2012 Auftaktworkshop Bilanz & Methoden
- 13.11.2012 Workshop Potenziale - Szenarien - Ziele
- 22.01.2013 Arbeitsworkshop mit den Landkreisen
- 12.02.2013 Schlusskonferenz

Steuerungsrunden auf Landesebene

- 18.01.2012 Steuerungsrunde
- 07.03.2012 Steuerungsrunde
- 08.05.2012 Steuerungsrunde mit Präsentation EBP
- 07.08.2012 Steuerungsrunde
- *28.09.2012 Steuerungsrunde (ohne Teilnahme EBP)*
- *21.11.2012 Steuerungsrunde (ohne Teilnahme EBP)*
- 10.01.2013 Steuerungsrunde
- 22.02.2013 Steuerungsrunde
- 22.03.2013 außerordentliche Steuerungsrunde mit Präsentation EBP
- 26.03.2013 Vorbereitung/Abstimmung der gemeinsame Präsentation der Regionen am 15.04.2013 [inkl. Erarbeitung Vorschlag durch EBP]
- 09.04.2013 außerordentliche Steuerungsrunde
- 07.06.2013 Steuerungsrunde (Zuarbeit)

Veranstaltungen auf Landesebene

- 18.04.2012 Energietour Minister Christoffers
- 06.09.2012 Energietag Cottbus (Zuarbeiten EBP)
- 15.04.2013 Abschlusskonferenz Regionale Energiekonzepte mit den drei Ministerien MWE / MUGV / MIL

6.2 Kommunikation

6.2.1 Konzeptionelle Grundlagen

»Rahmenplan Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit«

Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Regionales Energiekonzept für die Region Prignitz-Oberhavel

Rahmenplan
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
(Grobentwurf)

[Stand 25. August 2011]

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund, Ziel und Grundlagen....2
2 Ausrichtung und Grundsätze....2
3 Instrumente und Zeitplanung....3

Anmerkung:
Aus sprachlich-stilistischen Gründen wird in den folgenden Darstellungen bei Personenbezeichnungen weitestgehend auf die Ergänzung der weiblichen Form verzichtet. An dieser Stelle sei ausdrücklich betont, dass i. d. R. dennoch beide Geschlechter gemeint sind.

Bearbeitung:
Ernst Basler + Partner
Tuchmacherstraße 47
14482 Potsdam
Tel.: 0331 74 75 90
E-Mail: info@ebp.de
www.ebp.de

Stand: 25. August 2011

1 Hintergrund, Ziel und Grundlagen

Kommunikationskonzept als Bestandteil der Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes

Für die Region Prignitz-Oberhavel soll ein Regionales Energiekonzept erarbeitet werden. Dies erfolgt auf Basis einer Förderung im Programm RenPLUS des Landes Brandenburg. Gegenstand des zu erbringenden Leistungsbildes ist auch die Ausarbeitung eines Rahmenplans zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit (Arbeitspaket 5.2). Mit der Erbringung dieses und anderer konzeptioneller Arbeitspakete wurde das Unternehmen Ernst Basler + Partner mit Sitz in Potsdam mit Vertragsabschluss vom 03.08.2011 beauftragt.

Zielgruppenorientierte Ansprache während und nach der Konzepterstellung

Gegenstand ist eine koordinierte zielgruppenorientierte Ansprache und Beteiligung. Dies betrifft Kommunikations- und Moderationsleistungen während der Konzepterarbeitung als auch während der Fortschreibung bzw. Umsetzung.

Landesbezogene und regionsinterne Kommunikation

Dabei geht es sowohl um die projektbegleitende Kommunikation im Land bzw. mit den anderen Regionalen Planungsgemeinschaften wie auch um die regionsinterne Kommunikation.

Sicherstellung koordinierter Öffentlichkeitsarbeit zwischen dem Land und den Regionen

Seitens des Zuwendungsgebers ist die Übergabe bis zum 26.08.2011 gefordert. Dies dient insbesondere der Sicherstellung einer koordinierten Öffentlichkeitsarbeit der parallelen Erstellung der Regionalen Energiekonzepte aller Regionen im Kontext mit der weiterentwickelten Energiestrategie des Landes. Hierzu hat die ZAB den regionalen Planungsgemeinschaften am 18.08.2011 eine Grobstruktur für Pflichtveranstaltungen übergeben.

Grobkonzept enthält erste Aussagen zu Zielgruppen, Medien und Zeitplanung

Gegenstand dieses ersten Grobkonzeptes sind daher erste Aussagen zu Zielgruppen, Instrumenten und der vorgesehenen Zeitplanung. Dieses Konzept wird im weiteren Projektverlauf fortgeschrieben. Aufgrund der sehr frühen Projektphase und der komplexen Projektplanung müssen bedarfsweise Anpassungen der Kommunikationsplanung möglich sein.

2 Ausrichtung und Grundsätze

Pflichtveranstaltungen mit Landesbeteiligung

Die Ausrichtung der Kommunikation der Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes muss zum einen die vom Land fachpolitisch und zuwendungsrechtlich vorgegebene Pflichtkommunikation berücksichtigen. Vorgeben ist die Durchführung von folgenden Veranstaltungen:

- Auftakt-Workshop mit der EnergieTechnologieIntitiative (ETI) – bereits am 03.11.2010 durchgeführt
- 2 Regionaldialoge
- Veranstaltung zur Vorstellung der Ergebnisse

Stärkung des Schlüsselthemas Energie/Klima für die regionale Entwicklung und das Regionalmarketing

Die Form und Intensität der darüber hinaus gehenden regionsspezifische Kommunikation sollte die von der Regionalen Planungsgemeinschaft „gewollte" Stärkung des Schlüsselthemas Energie/Klima für die regionale Entwicklung und das Regionalmarketing berücksichtigen. Dies kann nur in begrenztem Maße mit den vorhandenen Kapazitäten bzw. Kommunikationsinstrumenten der regionalen Planungsstelle erfolgen. Für eine Kommunikationsstärkung im weiteren Prozess werden daher zusätzliche Ressourcen notwendig sein.

Regionspezifisch sind insbesondere folgende Zielgruppen und Grundsätze zu berücksichtigen:

- **Kommunen**
  Ein wachsende Anzahl der Kommunen haben bzw. erstellen selbst Energie- bzw. Klimaschutzkonzepte, die diverse Schnittstellen zum Regionalen Energiekonzept aufweisen. Über den gegenseitigen Austausch von energierelevanten Daten hinaus müssen prozessbegleitend insbesondere flächenspezifische regionale Planungsaussagen abgestimmt werden. Darüber hinaus kommt der regionalen Planungsgemeinschaft auch eine wichtige Beratungsrolle für die Kommunen zu. Über die Kommunen sollten auch größeren kommunalen Wohnungsunternehmen mit eingebunden werden.
- **Energieerzeuger, -versorger und Netzbetreiber**
  Die Einbindung der Energieerzeuger, -versorger und Netzbetreiber in die Analyse und Konzeptphase ist Gegenstand der Konzepterstellung. Die konkrete Einbindung wird auch im Ergebnis der zentralen Datenbereitstellung durch das Unternehmen Faktori3 abzustimmen sein
- **Bestehende Netzwerke und Initiativen**
  Die Vielzahl an bestehenden institutionellen und/oder projektbezogenen Netzwerken sind in den Erstellungsprozess ebenfalls aktiv miteinzubeziehen. Insbesondere für zu identifizierende Schlüsselprojekte und/oder Kampagnen sollten Synergieeffekte genutzt werden. Bei der Regionalen Planungsgemeinschaft könnte darüber hinaus eine Koordinierungsstelle der verschiedenen Netzwerke und Initiativen angesiedelt werden.
- **Unternehmen**
  Im Rahmen der Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes ist auch die Einbeziehung strukturbestimmender bzw. energierelevanter Unternehmen vorgesehen. Ziel sollte es auch sein, noch mehr Unternehmen als Imageträger für ein stärkere Vermarktung der Region im bereich Energie und Klima zu gewinnen
- **Bürger**
  Die direkte Ansprache der Bürger sollte im Rahmen regelmäßiger Informationen zum Erstellungsprozess des Regionalen Energiekonzeptes erfolgen. Hierbei sollte aber berücksichtigt werden, dass das Interesse des Einzelnen im Regelfall auf konkrete Maßnahmen in seinem konkreten Lebensumfeld gerichtet sind. Hier kommt den Kommunen eine weit direktere Rolle zu. Im Rahmen des regionalen Energiekonzeptes werden insbesondere auch Aspekte der Sensibilisierung und Akzeptanzschaffung für z.B. weitere Flächennutzungen im Bereich Energieproduktion sowie des Netzausbaus im Fokus stehen.

3 Instrumente und Zeitplanung

Vorgesehen ist der Einsatz eines breiten Spektrums an Kommunikationsinstrumenten. Der nachfolgenden Darstellung sind auch Angaben zur Ausrichtung sowie eine erste zeitliche Übersicht zu entnehmen.

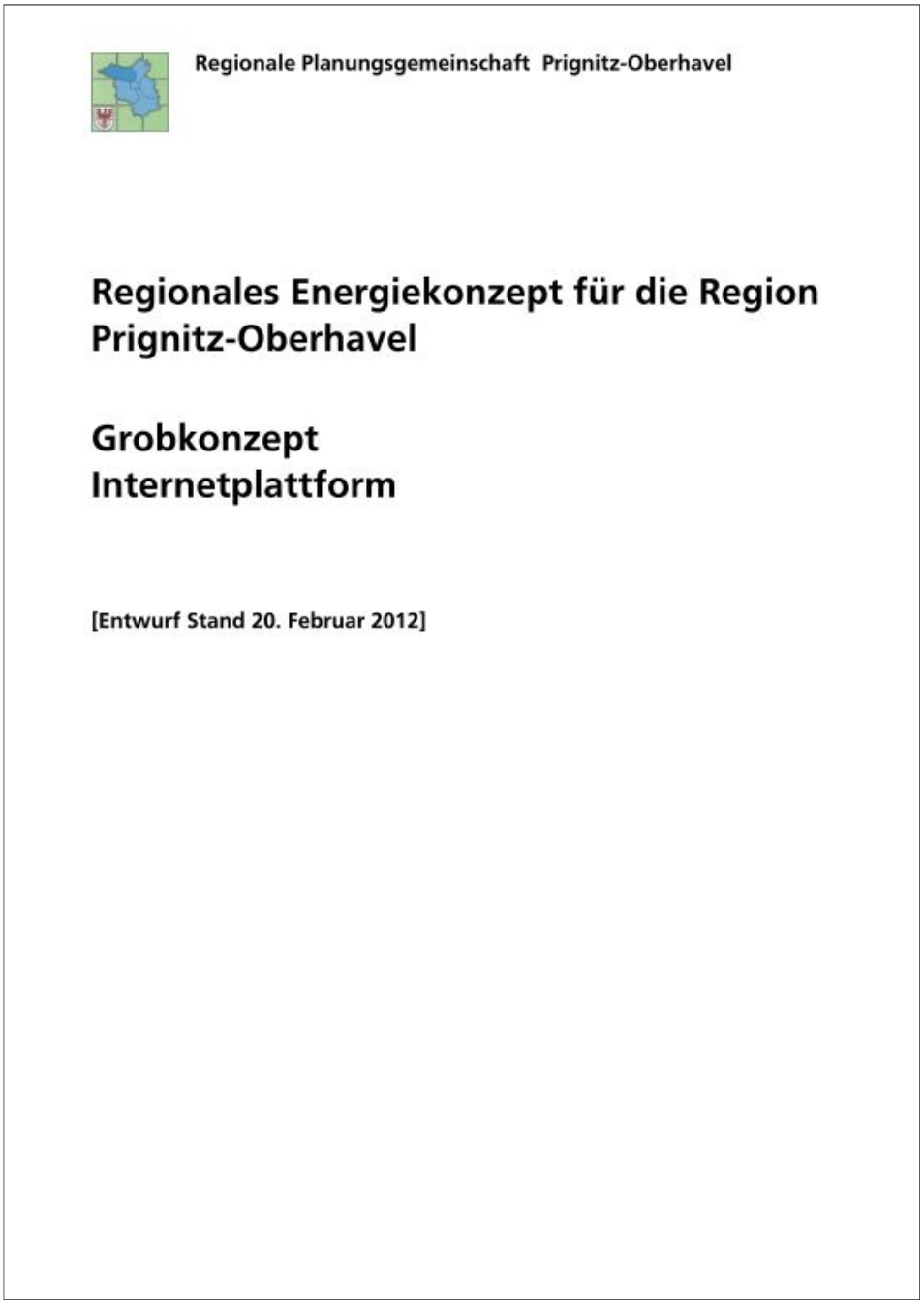
Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel – Regionales Energiekonzept
Rahmenplan Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
(Grobkonzept Stand 25. August 2011)

Kommunikation Regionales Energiekonzept

Instrumente	Ausrichtung	2011	2012				Fortschreibung und Umsetzung
		4. Q	1. Q	2. Q	3. Q	4. Q	
Regionaldialoge	• Pflichtveranstaltungen aller RPG						
	• 1.: Vorstellung Energiestrategie, Ziel/Stand Regionales Energiekonzept		⊙				
	• 2.: Potenziale/Szenarien/Leitbilder, best practise Land Brandenburg					▣	
Workshops	• Akteursspezifisch:						
	o Kommunen	○		○			
	o Versorger, -Netzbetreiber etc.	○		○			
Ergebnispräsentation	• Vorstellung Gesamtergebnisse, Maßnahmen, Umsetzung, Verstetigung					■	
Internet	• Regelmäßige Infos	◆	·····	·····	·····	·····	▶
	• Daten-/Ergebnisplattform	◆	———	———	———	▶	
	• Koordinierung/Info Projekte/Initiativen			◆	———	———	▶
	• Offene Beteiligungsforum ("direktzu")	◆	———	———	———	———	▶
Presse	• Regelmäßige Presseinfos Region und Kommunen	●	●	●	●	●	
	• Presseanlässe Regionaldialoge und Ergebnispräsentation						
Koordinator	• Transferstelle Projekte/Initiativen			◆	———	———	▶
	• Informationsaustausch/Anlaufstelle						
	• Projektinitierung/-begleitung						
Kampagnen	• Schulen, Unternehmen, ..				◆	———	▶
	• ..						
NN	• ..						

4

»Grobkonzept Internetplattform«



Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Regionales Energiekonzept für die Region Prignitz-Oberhavel

Grobkonzept Internetplattform

[Entwurf Stand 20. Februar 2012]

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund, Ziel und Grundlagen 2
2 Inhaltliche Ausrichtung 3
3 Aufbau & Darstellung 5
4 Zeitplan 6

Anmerkung:
Aus sprachlich-stilistischen Gründen wird in den folgenden Darstellungen bei Personenbezeichnungen weitestgehend auf die Ergänzung der weiblichen Form verzichtet. An dieser Stelle sei ausdrücklich betont, dass i. d. R. dennoch beide Geschlechter gemeint sind.

Bearbeitung:
Ernst Basler + Partner
Tuchmacherstraße 47
14482 Potsdam
Tel.: 0331 74 75 90
E-Mail: info@ebp.de
www.ebp.de

Stand: 20. Februar 2012

1 Hintergrund, Ziel und Grundlagen

Internetplattform als Bestandteil der Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes

Für die Region Prignitz-Oberhavel wird ein Regionales Energiekonzept erarbeitet. Dies erfolgt auf Basis einer Förderung im Programm RENplus des Landes Brandenburg. Gegenstand des zu erbringenden Leistungsbildes ist auch die inhaltliche Unterstützung beim Aufbau einer internetbasierten Datenplattform, die durch die Regionale Planungsstelle vorgesehen ist.

Mit der Erbringung der Leistungen dieses Arbeitspaketes - **Inhaltliche Empfehlungen und Unterstützung bei der grafischen Aufbereitung aus Arbeitspaket 1** - im Rahmen der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes wurde das Unternehmen Ernst Basler + Partner mit Sitz in Potsdam mit Vertragsabschluss vom 16.12.2011 beauftragt. Der Leistungsumfang des mit insgesamt 4 Arbeitstagen vertraglich vereinbarten Pakets umfasst die Erstellung/Umsetzung eines entsprechend kompakten Konzeptes, die Aufbereitung von Ergebnisbeiträgen bzw. die entsprechende inhaltliche Pflege des Internetauftritts.

Ziel der Internetplattform - Regionale Kommunikation

Die Internetplattform soll als Kommunikationsinstrument für die Region und die regionalen Akteure dienen, mit dessen Hilfe über den Prozess der Erarbeitung und die Ergebnisse des Regionalen Energiekonzeptes informiert wird. Seitens der RPS wurde dazu eine Standardlösung formuliert (s. u.), die auf die Darstellung der Ergebnisse aus der Situationsanalyse (Arbeitspaket 1) abzielt. Die Internetplattform soll als ein wesentliches Instrument zur Öffentlichkeitsarbeit (Arbeitspaket 5 »Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit«) den Gesamtprozess der Regionen unterstützen. In diesem Zusammenhang soll die Verfügbarkeit und Eignung der Internetseite www.energiekonzepte-brandenburg.de geprüft werden.

Anforderungen des Landes

Von Seiten des Landes sind in den Mindestanforderungen an Regionale Energiekonzepte, die im »Leitfaden zur Erstellung Regionaler Energiekonzepte« dargestellt sind, ebenso wie in der RENplus-Richtlinie vom 07.07.2010 und im Merkblatt des MWE keine weitergehenden Anforderungen an die Internetplattform gestellt. Jedoch wird seitens des Landes eine einheitliche Datenplattform aller fünf Planungsgemeinschaften favorisiert, ist jedoch zum Redaktionszeitpunkt weder materiell noch zeitlich gesichert.

Stand in den anderen RPG

Die drei östlichen Planungsregionen des Landes haben eine gemeinsame Internetplattform bereits teilweise unter dem Dach eines externen Dienstleisters realisiert (www.energiekonzepte-brandenburg.de), dafür jedoch umfangreiche zusätzliche Mittel eingesetzt. Der Zugang ist derzeit eingeschränkt möglich.

Aktuell anstehende Überarbeitung der Seite der RPG

Die regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel verfügt über eine eigene Internetseite. Diese wird zeitlich parallel ebenfalls überarbeitet. Die Überarbeitung sollte nach Möglichkeit unter Einbezug der Vorschläge für die Darstellung des Regionalen Energiekonzeptes erfolgen.

Grobkonzept enthält Empfehlungen

Gegenstand dieses Grobkonzeptes sind daher Empfehlungen zur inhaltlichen Ausrichtung und zum Aufbau der vorgesehenen Internetseite sowie zum Einbezug einer potenziellen landesweiten Datenplattform.

2 Inhaltliche Ausrichtung

Standardlösung

Seitens des Auftraggebers wurde im Rahmen der Ausschreibung eine Standardlösung vorgeschlagen. Diese umfasst die folgenden inhaltlichen Komponenten:

- Hintergrundinformationen zur energetischen Situation in der Region mit Kennzahlen, Analysen, Diagrammen, Karten (aus Arbeitspaket 1)

zusätzlich empfohlene Inhalte

Wir schlagen vor, über diese Standardlösung hinaus folgende Informationen über die Internetseite zu transportieren:

- Grundlegende Informationen zum Energiekonzept (Ziel, Vorgehen etc.)
- fortlaufend aktualisierte wichtige Informationen
- geplante und durchgeführte Veranstaltungen und ggf. entsprechende Veranstaltungsprogramme und Präsentationen
- Ansprechpartner

Sukzessive Ergänzung von Projektergebnissen

Wir empfehlen zusätzlich im Rahmen des Projektfortschritts die folgenden inhaltlichen Informationen zum Regionalen Energiekonzept der Region Prignitz-Oberhavel zu ergänzen:

- Kurzzusammenfassung der Ergebnisse des Situationsanalyse (AP 1)
- Darstellung ausgewählter Tabellen und Grafiken, die in AP 1.3.3 auf Ebene Kommune aufbereitet wurden – „Kommunenübersicht"
- Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der Potenzialanalyse (AP 2)
- Darstellung ausgewählter Tabellen und Grafiken, die in AP 2 auf Ebene Kommune aufbereitet wurden – „Kommunenübersicht"
- Kurzdarstellung der Szenarien (AP 3)
- Kurzdarstellung des Energie- und Klimapolitischen Leitbildes (AP 3)
- Überblick über Handlungsfelder und Maßnahmen; optional vertiefte Darstellung von ausgewählten „Leuchtturm"-maßnahmen

Im Rahmen der Erarbeitung des Energiekonzeptes werden umfangreiche Daten auf Ebene der Region und der Kommunen zusammengetragen bzw. erarbeitet. Diese werden in detaillierter Form jedoch nicht vollständig auf der Internetseite bereitgestellt, sondern sind Bestandteil des Endberichts bzw. der bei Projektabschluss an die Regionale Planungsgemeinschaft zu übergebenden Daten. Zudem muss beachtet werden, dass einige dieser Daten ausschließlich zur Verarbeitung genutzt, nicht jedoch weitergegeben werden dürfen.

Verlinkung zur landesseitigen Datenplattform

Wir empfehlen der Regionalen Planungsgemeinschaft den aktuell nicht abgeschlossenen Prozess zur Erstellung einer gemeinsamen Datenplattform aller fünf Planungsregionen zu unterstützen. Sollte diese realisiert werden (laut Aussage der ZAB soll diese bis Mitte 2012 installiert werden), so können alle für das Regionale Energiekonzept Prignitz-Oberhavel erarbeiteten kommunalen Daten dort Excel-basiert eingestellt werden. Nachfolgend können Akteure der Region dort die Daten auf allen Aggregationsstufen – so es denn vorgesehen ist mittels eines webbasierten Kartendienstes (Web Map Service - WMS) - bis herunter zur kommunalen Ebene ausgeben lassen.

Voraussetzungen für eine gemeinsame landesseitige Datenplattform

Folgende Voraussetzungen sollte eine gemeinsame Landesdatenplattform erfüllen:

- die Datenplattform sollte sich in der Verantwortung des Landes und nicht Dritter befinden, was aber einen Aufbau und die Pflege durch einen Dritten des Landes nicht ausschließt.

- die Datenplattform sollte Quellen der Daten sowie die Methoden der Ergebnisermittlung nachvollziehbar darstellen
- die in den einzelnen Konzepten in ihrer Methodik und Betrachtungstiefe möglicherweise unterschiedlich ermittelten und dargestellten Ergebnisse berücksichtigen können
- für die Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel sowie den beauftragten Gutachter sollten sich keine über den vorgesehenen Aufwand hinausgehenden personellen oder finanziellen Belastungen ergeben
- die eingestellten Ergebnisse sollten für die Regionalen Planungsgemeinschaft, die Landkreise und Kommunen kostenlos zur Verfügung stehen.

Alternativen zum Datentransfer für die Kommunen

Da es aktuell beträchtliche Unsicherheiten zum Zeitpunkt der Umsetzung, Aufbau sowie den Inhalten der Landesplattform gibt, müssen Alternativen zur Bereitstellung ausgewählter, im Rahmen des Energiekonzeptes für die kommunale Ebene erfasster Daten und erstellter Ergebnisse in Form von Tabellen (Excel) genutzt werden:

- Die Kommunen erhalten alle kommunal verfügbaren Daten/Ergebnisse via Mail der RPG mit der Möglichkeit von allgemeinen oder kommunalspezifischen Hinweisen zu Quellen/Einschränkungen/Verwendbarkeit.
- Die Bereitstellung erfolgt durch Downloadmöglichkeit auf der hier in Rede stehenden Plattform.

Es wird die erste Alternative (per Mail) empfohlen, da der Charakter der Plattform keine Datenplattform ist und über ungesteuerte Zugriffsmöglichkeiten auch einschränkende kommunalspezifische Hinweise und etwaige Datenkorrekturen nicht händelbar wären.

Darstellung von Akteuren und Projekten

Als weitere Option sehen wir die Darstellungsmöglichkeit von relevanten Akteuren, Initiativen und Projekten aus der Region. Diese sollten die Möglichkeit erhalten, sich auf der Internetseite z. B. themenspezifisch und mit entsprechender Verlinkung darzustellen. Damit könnte die Regionale Planungsgemeinschaft eine stärker informierende, und vorbehaltlich entsprechender Aufgaben-/Personalausstattung perspektivisch auch koordinierende und den Austausch fördernde Funktion in der Region einnehmen und sukzessive ausbauen.

Möglichkeiten zur stärkeren direkten Beteiligung

Um eine kommunikative Ausrichtung der Internetseite zu erzielen, empfehlen wir die Verankerung einer offenen Beteiligungsform auf der Internetseite zu erwägen. Es besteht die Möglichkeit, ein eigenes Forum aufzubauen oder bestehende Dienste zu nutzen und zu implementieren. So hat beispielsweise das Land Brandenburg ein Forum zur Energiepolitik des Landes beim Anbieter »direktzu« eingerichtet. Dabei handelt es sich um ein moderiertes Forum, das es einer großen Zielgruppe erlaubt, effizient mit einem Adressaten (hier also mit dem Land Brandenburg) zu Energiethemen zu kommunizieren (vgl. www.direktzu.de/energiepolitik-brandenburg). Das würde die Bereitschaft der Planungsgemeinschaft voraussetzen, sich auf diesen Kommunikationsprozess einzulassen, da es gilt Fragen und Anregungen zu gegebener Zeit zu beantworten oder zu kommentieren. Im Falle von begrenzten finanziellen oder personellen Kapazitäten auf Seite der Regionalen Planungsgemeinschaft bzw. Planungsstelle empfehlen wir als »schlanke« Alternative folgende konventionelle Beteiligungsform: Hinweise oder Anregungen können Interessierte per Post oder Mail an die Planungsstelle übermitteln. Diese werden gesammelt ausgewertet und in den Prozess der Konzepterstellung eingebracht. Eine gesammelte Rückmeldung könnte dann bspw. über den Infobrief oder unter der Rubrik »Aktuelles« auf der Internetseite erfolgen. Trotz des Interesses der Re-

gionalen Planungsgemeinschaft an einem geeigneten Austauschformat mit regionalen Akteuren sollte jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass es sich sowohl bei der Konzepterstellung wie auch der Beteiligung um ein informelles Verfahren handelt (im Gegensatz zum Regionalplan oder Teilplänen).

3 Aufbau & Darstellung

Zugang über die Internetseite der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Grundlegend sollte die Internetseite zum regionalen Energiekonzept Prignitz-Oberhavel im aktuell in der Überarbeitung befindlichen Webauftritt der Planungsgemeinschaft integriert werden. Wir empfehlen bereits auf der Startseite der Planungsgemeinschaft eine gut sichtbare Zugangsmöglichkeit zur Startseite des Energiekonzeptes vorzusehen. Es sollte vermieden werden, neben der Internetseite der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel, auf der die Planungsgemeinschaft auch das Energiekonzept präsentiert, sowie einer möglichen Internetplattform des Landes, auf die ggf. eine Verlinkung erfolgen sollte, eine Dritte eigenständige Seite zum Energiekonzept zu etablieren. Die reservierte Domain könnte jedoch dennoch eingesetzt werden, allerdings „nur" als Verlinkung auf die Startseite des Energiekonzeptes auf der Seite der RPG.

Aus der dargestellten inhaltlichen Ausrichtung der Seite heraus schlagen wir für den Aufbau der Internetseite folgende Struktur vor:

- **»Startseite«**
  Kurzbeschreibung & Einladung an regionale Akteure zur Information und Partizipation
- **»Das Regionale Energiekonzept«**
  Beschreibung von Zielstellung, Aufbau und Vorgehen des Konzeptes
- **»Die Region im Profil«**
  Kurzüberblick über Akteure, Initiativen, Projekte der Region
- **»Aktuelles«**
  fortlaufend aktualisierte Kurzinformationen zum Projektfortschritt
- **»Veranstaltungen«**
  durchgeführte und geplante Veranstaltungen ggf. mit Unterlagen
- **»Projektergebnisse«**
  - Profil der Energieregion Prignitz-Oberhavel / Kurzzusammenfassung der Ergebnisse des Situationsanalyse
  - Kurzzusammenfassung der Ergebnisse der Potenzialanalyse
  - Ausgewählte Kommunaldaten
  - Kurzdarstellung der Szenarien
  - Kurzdarstellung des Energie- und Klimapolitischen Leitbildes
  - Überblick über Handlungsfelder und Maßnahmen
  - ggf. Verlinkung zur landesseitigen Datenplattform mit Hinweis auf die dort eingestellten detaillierteren Regional- und Kommunaldaten
- **»Informationen & Material«**
  - Projektintern, z. B. Präsentationen, (Teil-)Berichte
  - Projetextern, z. B. Link zu ausgewählten Informationen insbes. für Kommunen (Förderprogramme, Arbeitshilfen)

- **»Forum« oder »Meine Hinweise und Anregungen«**
  Möglichkeit für regionale Akteure mit der Regionalen Planungsgemeinschaft in Kontakt und Diskussion zu treten, Fragen zu stellen und Antworten zu erhalten

Die Rubriken könnten am linken Bildrand untereinander dargestellt werden, während am oberen Rand die Struktur der Seite der Planungsgemeinschaft sichtbar bleibt. Die Texte der Internetseite sollten möglichst kurz, ansprechend und verständlich gehalten sein. Detail- und Fachinformationen sollten den eingestellten Berichtsteilen vorbehalten bleiben. Die Darstellung von Texten und Grafiken sollte ohne horizontales Scrollen erfolgen. Auf vertikales Scrollen sollte weitestgehend verzichtet werden. Aus diesem Grund der besseren Übersichtlichkeit sollten von den vorgenannten Rubriken der Seite möglichst wenige zusammengefasst werden. Wird eine reduzierte und weniger aufwändige Darstellung präferiert, sollte dies jedoch nicht zu weniger und dafür längeren und unübersichtlicheren Einzelseiten führen. Denkbar wäre es, die Rubrik »Aktuelles« entfallen zu lassen, da die Informationen sich im Wesentlichen auf die Rubriken »Veranstaltungen« und »Projektergebnisse« beziehen würden oder die Rubrik »Veranstaltungen« entfallen zu lassen und die Inhalte (z. B. Präsentationen) in der Rubrik »Projektergebnisse« einzustellen. Für eine ansprechende Gestaltung sollten auf den Seiten, insbesondere auf der Startseite auch Fotos eingestellt werden, statt die Seiten mit Texten zu überfrachten – wer mehr will, kann und soll dies aber auch abrufen können (Projektergebnisse, Informationen und Material). Über eine Navigationsleiste sollte man jederzeit zurück zur Ausgangsseite sowie zur Startseite gelangen. Darstellung und Navigation sollte sich dabei unbedingt am Corporate Design und an den Vorgaben für den neuen Internetauftritt der Planungsgemeinschaft orientieren.

4 Zeitplan

Start auf der bestehenden Seite

Es ist vorgesehen, die ersten Berichtsbausteine des Arbeitspaketes 1.1 bis zum 27.02.2012 an die Planungsstelle zu übergeben. Diese sollten im pdf-Format zunächst auf der bestehenden Internetseite eingestellt werden.

Werbewirksamer Start des neuen Internetauftritts

Seitens der Regionalen Planungsgemeinschaft ist es vorgesehen, den überarbeiteten Auftritt der Internetseite im März freizuschalten. Dieser sollte die hier gegeben Empfehlungen berücksichtigen. Wir empfehlen ggf. den Starttermin an den Termin von Minister Christoffers am 18.04.2012 im Rahmen des Regionaldialogs / Energietour entsprechend werbewirksam zu koppeln. Bis dahin ist, entsprechend dem vorgesehenen Zeitplan das Arbeitspaket 1 weitestgehend abgeschlossen, so dass die vorliegenden Ergebnisse zu Situationsanalyse und Bilanzierung entsprechend eingepflegt werden sollten.

Einstellen der Ergebnisse der Konzepterstellung und Veranstaltungen entsprechend dem Projektfortschritt

Das weitere Einstellen von Arbeitsergebnissen durch den Auftraggeber erfolgt dann entsprechend dem Projektfortschritt der Konzepterarbeitung (am 05.03.2012 vorzulegender Zeitplan). Zum Projektende sollte die Startseite nicht mehr unter dem Tenor der Einladung an Akteure zur Partizipation gestellt werden, sondern vielmehr das Leitbild der »Energieregion Prignitz-Oberhavel« in den Vordergrund rücken.

Eine Vertiefung und Untersetzung des Internetkonzeptes sowie Textentwürfe für die Internetseite erfolgten am 10.07.2012:

Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Regionales Energiekonzept für die Region Prignitz-Oberhavel
Textentwürfe für die Internetpräsentation

[Entwurf Stand 10. Juli 2012]
unter Berücksichtigung des Grobkonzeptes Internetplattform vom 20. Februar 2012 (EBP) sowie der Hinweise vom 23. Mai 2012 seitens der RPS

6.2.2 Kommunikationswege

Internetauftritt RPG Prignitz-Oberhavel

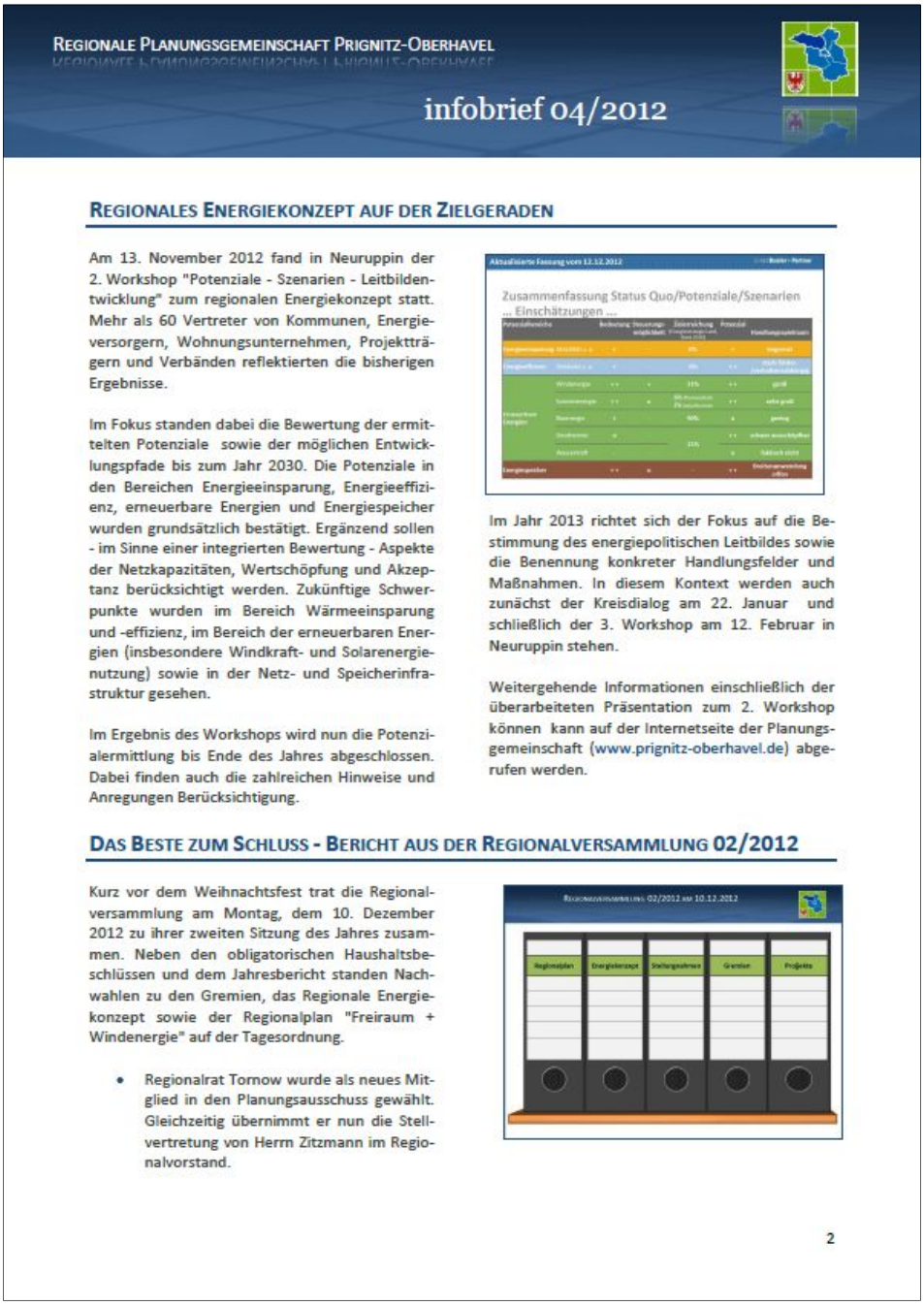
Abbildung 103:
Internetauftritt der RPG zum Regionalen Energiekonzept

Information über Ziele, Veranstaltungen, Ergebnisse, Serviceangebote für Kommunen

RPG Prignitz-Oberhavel 2013: www.prignitz-oberhavel.de/energiekonzept.html

RPG Prignitz-Oberhavel 2013: www.prignitz-oberhavel.de/energiekonzept/kommunalservice.html

Infobriefe der RPG Prignitz-Oberhavel (4 pro Jahr)



REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT PRIGNITZ-OBERHAVEL

infobrief 04/2012

REGIONALES ENERGIEKONZEPT AUF DER ZIELGERADEN

Am 13. November 2012 fand in Neuruppin der 2. Workshop "Potenziale - Szenarien - Leitbildentwicklung" zum regionalen Energiekonzept statt. Mehr als 60 Vertreter von Kommunen, Energieversorgern, Wohnungsunternehmen, Projektträgern und Verbänden reflektierten die bisherigen Ergebnisse.

Im Fokus standen dabei die Bewertung der ermittelten Potenziale sowie der möglichen Entwicklungspfade bis zum Jahr 2030. Die Potenziale in den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Energiespeicher wurden grundsätzlich bestätigt. Ergänzend sollen - im Sinne einer integrierten Bewertung - Aspekte der Netzkapazitäten, Wertschöpfung und Akzeptanz berücksichtigt werden. Zukünftige Schwerpunkte wurden im Bereich Wärmeeinsparung und -effizienz, im Bereich der erneuerbaren Energien (insbesondere Windkraft- und Solarenergienutzung) sowie in der Netz- und Speicherinfrastruktur gesehen.

Im Ergebnis des Workshops wird nun die Potenzialermittlung bis Ende des Jahres abgeschlossen. Dabei finden auch die zahlreichen Hinweise und Anregungen Berücksichtigung.

Zusammenfassung Status Quo/Potenziale/Szenarien
... Einschätzungen ...

Im Jahr 2013 richtet sich der Fokus auf die Bestimmung des energiepolitischen Leitbildes sowie die Benennung konkreter Handlungsfelder und Maßnahmen. In diesem Kontext werden auch zunächst der Kreisdialog am 22. Januar und schließlich der 3. Workshop am 12. Februar in Neuruppin stehen.

Weitergehende Informationen einschließlich der überarbeiteten Präsentation zum 2. Workshop können kann auf der Internetseite der Planungsgemeinschaft (www.prignitz-oberhavel.de) abgerufen werden.

DAS BESTE ZUM SCHLUSS - BERICHT AUS DER REGIONALVERSAMMLUNG 02/2012

Kurz vor dem Weihnachtsfest trat die Regionalversammlung am Montag, dem 10. Dezember 2012 zu ihrer zweiten Sitzung des Jahres zusammen. Neben den obligatorischen Haushaltsbeschlüssen und dem Jahresbericht standen Nachwahlen zu den Gremien, das Regionale Energiekonzept sowie der Regionalplan "Freiraum + Windenergie" auf der Tagesordnung.

- Regionalrat Tornow wurde als neues Mitglied in den Planungsausschuss gewählt. Gleichzeitig übernimmt er nun die Stellvertretung von Herrn Zitzmann im Regionalvorstand.

2

Abbildung 104:
Infobrief 04/2012 der RPG

RPG Prignitz-Oberhavel 2013: www.prignitz-oberhavel.de/monitor/infobriefe.html

Presse / Pressegespräche

Märkische Allgemeine

6°C

Sie befinden sich hier: » Märkische Allgemeine » Lokales » Prignitz » **Lokalnachrichten**

14.02.2013

Trassen sind völlig überlastet

Lokalpolitiker und Energiewirtschaft drängen auf Netzausbau

NEURUPPIN - Wie kann der Ausbau der erneuerbaren Energien im Nordwesten Brandenburgs vorangehen, wenn keine neuen Stromtrassen gebaut werden? An dieser Frage bissen sich vorgestern auch die Teilnehmer einer regionalen Energiekonferenz in Neuruppin die Zähne aus.

„Die Frage nach dem Netzausbau war das bestimmende Thema der Diskussionen", erklärte Ansgar Kuschel. Der Leiter der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel war der Gastgeber der Konferenz im großen Sitzungssaal der Kreisverwaltung von Ostprignitz-Ruppin. Rund 90 Teilnehmer waren seiner Einladung gefolgt, darunter Vertreter der Energiewirtschaft sowie von Kommunen und Stadtwerken aus der gesamten Region.

Eine der Aufgaben der Planungsgemeinschaft: die Möglichkeiten der erneuerbaren Energien in der Region ausloten. Im Mittelpunkt aller Planungen steht die Ansiedlung von Windkraft- und Photovoltaikanlagen.

Zwei Prozent der brandenburgischen Fläche sollen bis zum Jahr 2030 allein für die Erzeugung von Windenergie genutzt werden – so sieht es die „Energiestrategie 2030" der Landesregierung vor. „Das Potential von Wasserkraft und Biogas ist praktisch ausgeschöpft", sagte Diplom-Ingenieur Stephan Kathke, der die Planungsgemeinschaft berät.

Das Problem bei der Planung neuer Standorte für Wind- oder Sonnenkraftwerke: Die Stromnetze im Nordwesten Brandenburgs seien schon jetzt massiv überfordert, klagten Konferenzteilnehmer. Die durchschnittliche Auslastung der regionalen Stromtrassen liegt bei 120 Prozent: „Das Stromnetz hier ist darauf ausgelegt, die Region mit Energie zu versorgen", so Ansgar Kuschel. „Inzwischen haben wir uns aber zum Stromexporteur entwickelt, und das machen die Leitungen einfach nicht mit."

Der Ausbau des Hochspannungsnetzes scheitert schon seit Jahren am massiven Widerstand der Bevölkerung, wo immer neue Masten geplant sind. Ein gutes Beispiel ist die Trasse Perleberg-Kyritz-Wittstock. Dort haben mehrere Bürgerinitiativen den Bau von Hochspannungsmasten verhindert und den Netzbetreiber Eon-Edis erstmal zum Rückzug gezwungen.

Die Forderung der betroffenen Bürger: Der Strom soll über Kabel geführt werden, die im Boden versenkt sind. Davor schrecken die Netzbetreiber angesichts der deutlich höheren Investitionssummen aber in aller Regel zurück.

Das führt zu einer kuriosen Situation: Der Ausbau von Ökostromanlagen boomt, da ihre Erträge staatlich garantiert sind. Die Energie, die sie liefern, kann von den bestehenden Netzen aber nicht aufgenommen werden. In Brandenburg ist die Lage besonders angespannt: Fast jeder zweite Fall, in dem Anlagen wegen Überlastung der Netze abgekoppelt werden müssen, betrifft die Mark.

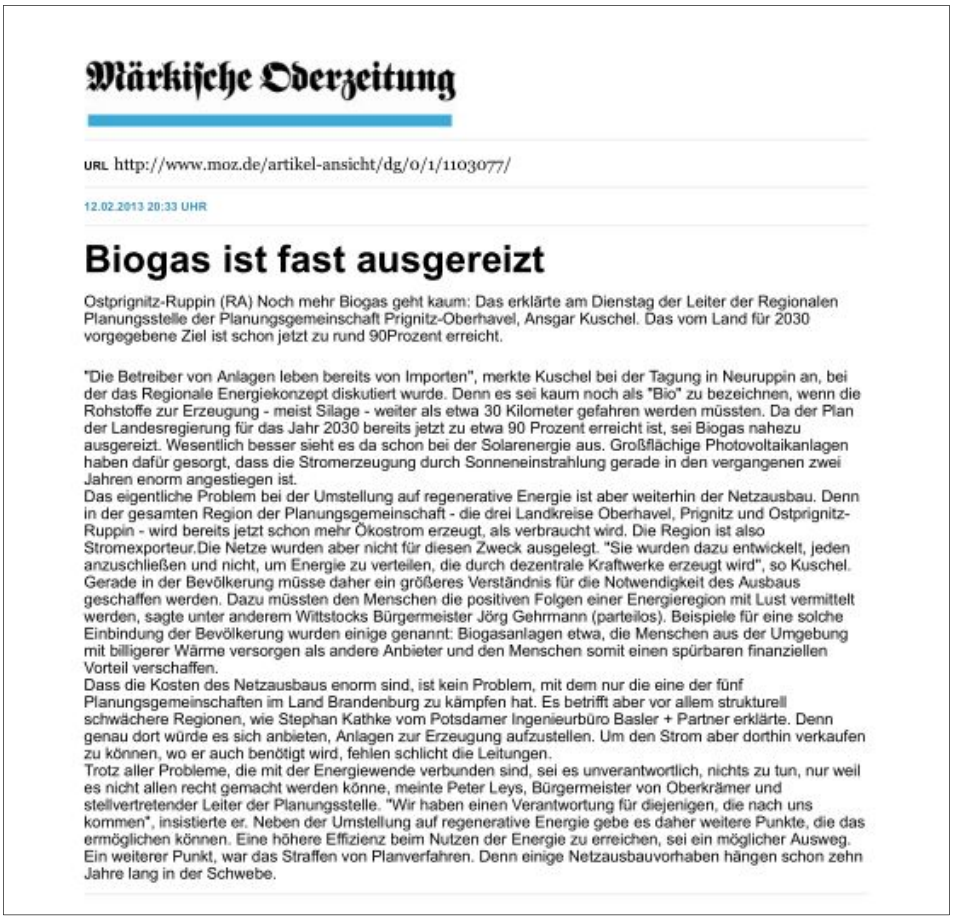
Am Ausbau der Netz-Infrastruktur führt daher auf längere Sicht kein Weg vorbei. Alternativen wie die Speicherung von Strom als Wasserstoff oder künstliches Erdgas sind zwar technisch machbar, rechnen sich aber noch nicht. Experten rechnen frü-hestens in einem Jahrzehnt mit Speichermöglichkeiten, die die Netze merklich entlasten.

So ging es bei der gestrigen Diskussionsrunde auch um die politischen Möglichkeiten des Netzausbaus. Eine Idee: Die Bürger sollen von den Stromtrassen unmittelbar profitieren, zum Beispiel in Form von Gewerbesteuereinnahmen oder günstigen Strompreisen. Der Handlungsdruck jedenfalls besteht: „Die Netzbetreiber sind wirklich aufgebracht angesichts der Pattsituation", so Ansgar Kuschel. (Von Martin Küper)

Tweet **Ihre Meinung ist gefragt!**

© Märkische Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH Potsdam • Realisiert mit icomedias Enterprise|CMS

MAZ 2013



Märkische Oderzeitung

URL http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/1103077/

12.02.2013 20:33 UHR

Biogas ist fast ausgereizt

Ostprignitz-Ruppin (RA) Noch mehr Biogas geht kaum: Das erklärte am Dienstag der Leiter der Regionalen Planungsstelle der Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel, Ansgar Kuschel. Das vom Land für 2030 vorgegebene Ziel ist schon jetzt zu rund 90Prozent erreicht.

"Die Betreiber von Anlagen leben bereits von Importen", merkte Kuschel bei der Tagung in Neuruppin an, bei der das Regionale Energiekonzept diskutiert wurde. Denn es sei kaum noch als "Bio" zu bezeichnen, wenn die Rohstoffe zur Erzeugung - meist Silage - weiter als etwa 30 Kilometer gefahren werden müssten. Da der Plan der Landesregierung für das Jahr 2030 bereits jetzt zu etwa 90 Prozent erreicht ist, sei Biogas nahezu ausgereizt. Wesentlich besser sieht es da schon bei der Solarenergie aus. Großflächige Photovoltaikanlagen haben dafür gesorgt, dass die Stromerzeugung durch Sonneneinstrahlung gerade in den vergangenen zwei Jahren enorm angestiegen ist.
Das eigentliche Problem bei der Umstellung auf regenerative Energie ist aber weiterhin der Netzausbau. Denn in der gesamten Region der Planungsgemeinschaft - die drei Landkreise Oberhavel, Prignitz und Ostprignitz-Ruppin - wird bereits jetzt schon mehr Ökostrom erzeugt, als verbraucht wird. Die Region ist also Stromexporteur.Die Netze wurden aber nicht für diesen Zweck ausgelegt. "Sie wurden dazu entwickelt, jeden anzuschließen und nicht, um Energie zu verteilen, die durch dezentrale Kraftwerke erzeugt wird", so Kuschel. Gerade in der Bevölkerung müsse daher ein größeres Verständnis für die Notwendigkeit des Ausbaus geschaffen werden. Dazu müssten den Menschen die positiven Folgen einer Energieregion mit Lust vermittelt werden, sagte unter anderem Wittstocks Bürgermeister Jörg Gehrmann (parteilos). Beispiele für eine solche Einbindung der Bevölkerung wurden einige genannt: Biogasanlagen etwa, die Menschen aus der Umgebung mit billigerer Wärme versorgen als andere Anbieter und den Menschen somit einen spürbaren finanziellen Vorteil verschaffen.
Dass die Kosten des Netzausbaus enorm sind, ist kein Problem, mit dem nur die eine der fünf Planungsgemeinschaften im Land Brandenburg zu kämpfen hat. Es betrifft aber vor allem strukturell schwächere Regionen, wie Stephan Kathke vom Potsdamer Ingenieurbüro Basler + Partner erklärte. Denn genau dort würde es sich anbieten, Anlagen zur Erzeugung aufzustellen. Um den Strom aber dorthin verkaufen zu können, wo er auch benötigt wird, fehlen schlicht die Leitungen.
Trotz aller Probleme, die mit der Energiewende verbunden sind, sei es unverantwortlich, nichts zu tun, nur weil es nicht allen recht gemacht werden könne, meinte Peter Leys, Bürgermeister von Oberkrämer und stellvertretender Leiter der Planungsstelle. "Wir haben einen Verantwortung für diejenigen, die nach uns kommen", insistierte er. Neben der Umstellung auf regenerative Energie gebe es daher weitere Punkte, die das ermöglichen können. Eine höhere Effizienz beim Nutzen der Energie zu erreichen, sei ein möglicher Ausweg. Ein weiterer Punkt, war das Straffen von Planverfahren. Denn einige Netzausbauvorhaben hängen schon zehn Jahre lang in der Schwebe.

MOZ 2013

Weitere Veranstaltungen in der Region (Teilnahme RPS ..)

- Information und Diskussion mit den Fachausschüssen der drei Landkreise (Umwelt, Wirtschaft, Landwirtschaft)
- Vorstellung regionaler Ergebnisse auf verschiedenen Veranstaltungen (z. B. EMB Energiedialog in Potsdam, Vortrag im Gymnasium Wittenberge)
- Mitarbeit in der Landesarbeitsgruppe „Netzausbau / separate Netze“

Internetauftritt des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten (MWE)

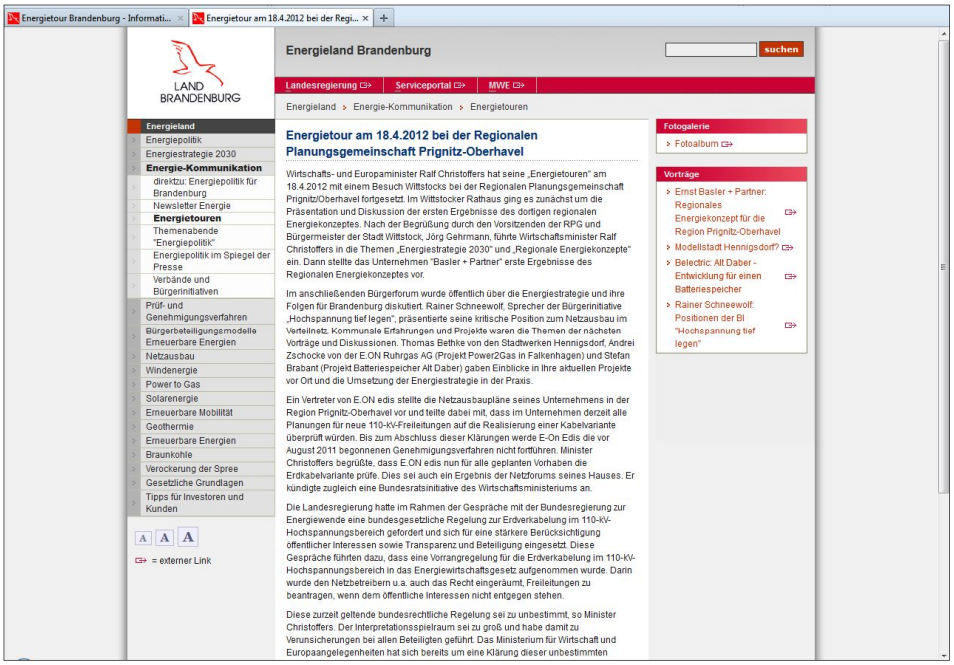


Abbildung 105: Informationen auf der Internetseite des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten

MWE 2012b

Newsletter Energieland Brandenburg

Regionales Energiekonzept Prignitz-Oberhavel

Abschlusskonferenz zum Regionalen Energiekonzept mit großer Resonanz

Am 12. Februar 2013 fand in Neuruppin die Regionale Schlusskonferenz im Rahmen der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes Prignitz-Oberhavel statt. Mehr als 90 Vertreter von Kommunen, Land, Versorgungsunternehmen, Projektträgern, Ingenieurbüros und Verbänden diskutierten regionale Perspektiven im Bereich Energie und Klimaschutz, regionale Ziele sowie ein regionales Leitbild.

Nach den einführenden Worten von Landrat Hans Lange aus der Prignitz stellten Stephan Kathke und Tobias Schmeja vom beauftragten Unternehmen Ernst Basler + Partner in Ihrem Beitrag regionale Potenziale und Szenarien sowie Ziele und einen Leitbildentwurf für die Region vor. In der Diskussion wurden die Ergebnisse der Potenzialermittlung, die ehrgeizigen Ziele und die Ausrichtung des Leitbildes erneut bekräftigt. Aber es wurde auch das Dilemma angesprochen, inwieweit die Region diese gewünschten ehrgeizigen Ziele vor dem Hintergrund derzeit noch mangelnder Akzeptanz, begrenzter Netzkapazitäten sowie vielfach fehlender kommunaler Effekte aus der Energiewende erreichen kann.

Angeregt wurde, die Hemmnisse im Projektabschluss noch deutlicher aufzuzeigen. Zudem sollen das Leitbild und die Maßnahmen stärker auf die Frage ausgerichtet werden, wie bei den Bürgern

6

und weiteren regionalen Akteuren eine größere „Lust auf lokalen Klimaschutz" erreicht werden kann. Durch die Entwicklung vieler Pilotprojekte sollen verschiedene Wege zur lokalen regenerativen Energieerzeugung und -nutzung aufgezeigt werden. Dabei soll zukünftig das Vermitteln lokaler Stoffkreisläufe und Wertschöpfung eine zentrale Rolle einnehmen. Schließlich ist jede Anlage auch ein nicht zu unterschätzender Gewinn für die Kommune. Deutlich wurde aber auch herausgestellt, dass der Dialog mit dem Land und dem Bund gepflegt werden muss und hierbei sehr deutlich die Wirkungen von Hemmfaktoren hinsichtlich der Zielerreichung kommuniziert werden sollen.

Im zweiten Teil der Veranstaltung wurden regionale und kommunale Handlungsfelder sowie Möglichkeiten kommunaler Wertschöpfung aufgezeigt und diskutiert. Dazu wurden bereits realisierte oder in Umsetzung befindliche lokale Projekte aus der Region vorgestellt. Dr. Oberlack, Bürgermeister der Gemeinde Glienicke/Nordbahn, stellte Ansätze vor, wie sich eine Gemeinde im dicht besiedelten, berlinnahen Raum ohne große Flächenpotenziale den Herausforderungen stellt und welche weiteren Schritte auch im Rahmen eines kommunalen Energiekonzeptes geplant sind. Ein „gesundes Misstrauen" hinsichtlich der Betätigungsfelder und Effekte sollte immer vorhanden sein. So sind hier eine sichere Energieversorgung, die Erzeugung regenerativen Stroms und Wärme z. B. durch Gebäudesolaranlagen und Wärmepumpen, eine effiziente Straßenbeleuchtung, aber gerade auch die Einflussnahme auf das Mobilitätsverhalten und einen attraktiven Nahverkehr tatsächlich wirkungsvolle kommunale Handlungsfelder.

Roman Motzko von der KTG Energie AG stellte Chancen der Nahwärmeversorgung durch Abwärme aus Biogasanlagen vor

und ging auf die damit verbundenen Möglichkeiten lokaler Wertschöpfung für Bürger, Kommune und Unternehmen im ländlichen Raum ein. Anschließend zeigte Uwe Mietrasch, Geschäftsführer der Stadtwerke Zehdenick GmbH, wie durch Kooperation lokaler Akteure in einer Kleinstadt sinnvoll und nachhaltig etwas für den Klimaschutz getan werden kann - als Beispiel diente hier die Fernwärmeversorgung der Stadt durch lokale Bioenergie. Er unterstrich jedoch auch, dass zukünftig ein noch größeres Augenmerk auf eine klimagerechte Mobilität und eine Stärkung regionaler Wertschöpfung im Kraftstoffsektor gelegt werden sollte.

Ansgar Kuschel skizzierte in seinem Ausblick den weiteren Weg der Umsetzung in der Region durch die Regionale Planungsgemeinschaft und unterstrich die Bedeutung des Dialogs zwischen Land und Region. Die Sicht des Landes auf diesen bislang einmaligen und erfolgreichen Prozess reflektierte Ulrich Meyer, Leiter des Energieteams der ZukunftsAgentur Brandenburg und gab einen Ausblick auf den zukünftigen „Fahrplan" des Landes. Peter Leys, stellvertretender Vorsitzender der Regionalen Planungsgemeinschaft und Bürgermeister der Gemeinde Oberkrämer, fasste in seinem Resümee wichtige Erkenntnisse zusammen und rief die Teilnehmer auf, einen verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang im Energieverbrauch sowie bei der Erzeugung ins Zentrum des Handelns zu stellen. Abschließend dankte er allen an der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes Beteiligten sowie den Konferenzteilnehmern, Referenten und Organisatoren für die rundum gelungene Veranstaltung.

Mehr im Internet: RPG Prignitz-Oberhavel

7

Abbildung 106:
Newsletter Energieland Brandenburg 02/2013 - Artikel zur Schlusskonferenz

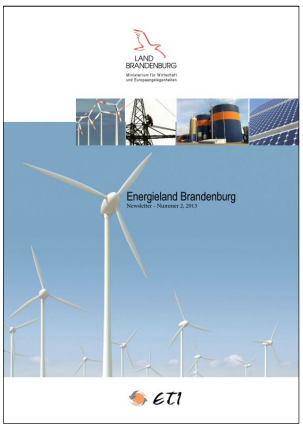


Abbildung 107:
Newsletter Energieland Brandenburg 05/2012 - Artikel zur Auftaktveranstaltung

Regionales Energiekonzept Prignitz-Oberhavel

Erste Analysen belegen die Bedeutung der Region als Produzent Erneuerbarer Energien

Im Rahmen der Auftaktveranstaltung der Energietour von Minister Ralf Christoffers am 18. April 2012 in Wittstock/Dosse präsentierte das mit der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes beauftragte Unternehmen Ernst Basler + Partner erste Zwischenergebnisse.

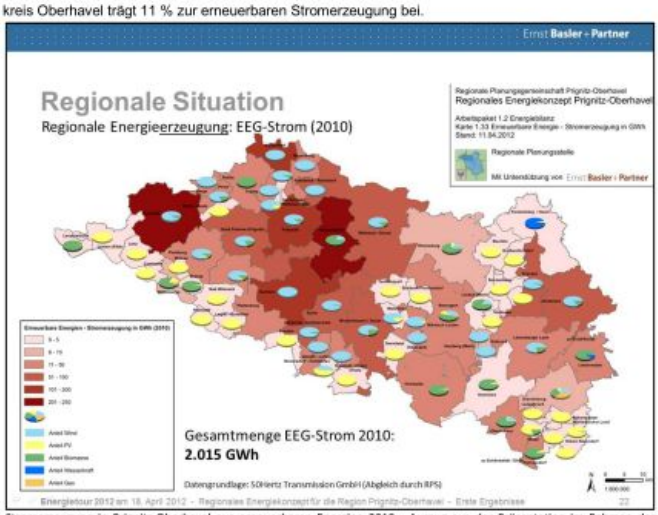
Mit dem Regionalen Energiekonzept möchte die Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel Wege aufzeigen, wie die Planungsregion zum Erreichen der Ziele der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg beitragen kann. Im Ergebnis soll eine einheitliche, übersichtliche und objektive Informationsbasis geschaffen werden, um regional, aber auch auf lokaler Ebene Entscheidungen fällen zu können. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der räumlich und sachlich integrierten Sicht auf die erneuerbaren Energien. Dabei spielen Konkurrenzen in der Flächennutzung über die energetische Nutzung hinaus eine wichtige Rolle: Welche Flächen sollen für die Erneuerbaren Energien genutzt werden, wo bestehen Konkurrenzen zur Nahrungsmittelproduktion oder zur touristischen Nutzung? Auch der Netzausbau im Zusammenhang mit den zunehmenden Möglichkeiten der Energiespeicherung sowie die Potenziale zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung sollen analysiert werden.

Kernfragen, auf die das Regionale Energiekonzept erste Antworten geben möchte, sind daher: Wo steht die Region und wo liegen weitere unerschlossene Potenziale? Was ist wirtschaftlich und auch gesellschaftlich umsetzbar? Da die Steuerungsmöglichkeiten der Regionalen Planungsgemeinschaften nur begrenzt sind, soll das Konzept auf eine breite Basis gestellt werden. Die beteiligten Kommunen spielen dabei eine zentrale Rolle – als lokal und regional handelnde Akteure sind sie Hauptadressaten des Konzeptes.

Im Rahmen der Situationsanalyse wurden die ersten Bausteine für die Energie- und CO_2-Bilanz erarbeitet. So werden in der nordwestlichen Planungsregion mit den drei Landkreisen Prignitz, Ostprignitz-Ruppin und Oberhavel bereits erhebliche Mengen an erneuerbarer Energie erzeugt. Über 3.000 kleine und große Anlagen wiesen 2010 eine installierte Leistung von etwa 1.250 Megawatt (MW) auf und

erzeugten etwa 2.015 Gigawattstunden (GWh) allein an erneuerbarem Strom. Das entspricht 24 % der im gesamten Land Brandenburg erzeugten Menge von knapp 8.400 GWh. Ganze 78% des erzeugten EEG-Stroms gehen dabei auf die Windkraft zurück. Mit 20 % steht die Biomasse in Prignitz-Oberhavel an zweiter Stelle. Untergeordnete Rollen spielen bis dato die Photovoltaik, die Energiegewinnung mittels Wasserkraft sowie aus Deponie- und Klärgasanlagen. Jedoch weist gerade der Bereich der Photovoltaik die dynamischste Entwicklung der letzten Jahre auf.

Die Verteilung von Anlagen und entsprechend auch die erneuerbare Energieproduktion weisen starke regionale Unterschiede auf. Über die Hälfte des EEG-Stroms kommt aus der Prignitz. Auf den Landkreis Ostprignitz-Ruppin entfallen weitere 33 % des EEG-Stroms. Der am dichtesten besiedelte Landkreis Oberhavel trägt 11 % zur erneuerbaren Stromerzeugung bei.



Stromerzeugung in Prignitz-Oberhavel aus erneuerbaren Energien 2010 - Auszug aus der Präsentation im Rahmen der Energietour von Minister Christoffers

Demgegenüber steht der Verbrauch von Strom, Wärme und Kraftstoffen. Der Stromverbrauch in der Region ließe sich heute bereits überwiegend aus Erneuerbaren decken. Allerdings wird ein erheblich größerer Teil der Energie gerade in privaten Haushalten für Wärme, aber vor allem auch für die Mobilität verbraucht. Allein die über 200.000 Pkw in der Region verfahren im Jahr ca. 3 Milliarden Kilometer und benötigen dafür eine Energiemenge von 2.000 GWh - in etwa die gleich Menge, die an Erneuerbarem Strom erzeugt wird! Eine effizientere und klimagerechtere Mobilität könnte daher ein auch energetisch wichtiges Thema für die Region werden. Parallel zum Abschluss der Energie- und CO_2-Bilanz werden nun die regionalen Potenziale, insbesondere für die Erneuerbaren Energien ermittelt. Die nächsten Schritte der Konzepterarbeitung sind die Szenarien- und Leitbildentwicklung. Im Ergebnis werden Handlungsempfehlungen für die regionalen Akteure erarbeitet. Der Abschluss der Konzepterstellung ist für Ende 2012 vorgesehen.

Mehr im Internet: Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel

Quelle: Ernst Basler + Partner

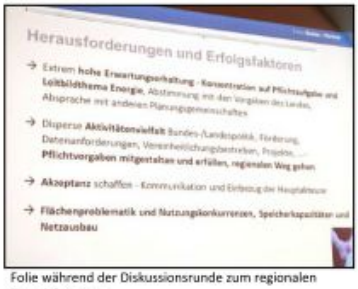
MWE 2012c

Land Brandenburg

Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel stellt Energiekonzept vor

Minister Christoffers im Bürgerdialog in Wittstock

Wirtschafts- und Europaminister Ralf Christoffers hat seine „Energietouren" am 18.4.2012 mit einem Besuch Wittstocks fortgesetzt. Seit 2010 sucht der Minister im Rahmen dieser Veranstaltungsreihe den Dialog mit regionalen Verantwortungsträgern und Unternehmen aus dem Energiebereich sowie den Bürgern. In diesem Jahr stehen vornehmlich Besuche bei den Regionalen Planungsgemeinschaften auf dem Programm.



Folie während der Diskussionsrunde zum regionalen Energiekonzept

Den Auftakt bildete am 18. April 2012 ein Besuch bei der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz/Oberhavel, bei dem es im Wittstocker Rathaus zunächst um die Präsentation und Diskussion der ersten Ergebnisse des dortigen regionalen Energiekonzeptes ging.

Minister Christoffers auf der Veranstaltung

Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden der RPG und Bürgermeister der Stadt Wittstock, Jörg Gehrmann, führte Wirtschaftsminister Ralf Christoffers in die Themen „Energiestrategie 2030" und „Regionale Energiekonzepte" ein. Dann stellte das Unternehmen "Basler + Partner" erste Ergebnisse des Regionalen Energiekonzeptes vor.

Im anschließenden Bürgerforum wurde öffentlich über die Energiestrategie und ihre Folgen für Brandenburg diskutiert. Rainer Schneewolf, Sprecher der Bürgerinitiative „Hochspannung tief legen", präsentierte seine kritische Position zum Netzausbau im Verteilnetz. Kommunale Erfahrungen und Projekte waren die Themen der nächsten Vorträge und Diskussionen. Thomas Bethke von den Stadtwerken Hennigsdorf, Andrei Zschocke von der E.ON Ruhrgas AG (Projekt Power2Gas in Falkenhagen) und Stefan Brabant (Projekt Batteriespeicher Alt Daber) gaben Einblicke in Ihre aktuellen Projekte vor Ort und die Umsetzung der Energiestrategie in der Praxis.

E.ON edis-Manager Stefan Dorendorf stellte die Netzausbaupläne seines Unternehmens in der Region Prignitz-Oberhavel vor. Dabei teile er mit, dass im Unternehmen derzeit alle Planungen für neue 110-kV-Freileitungen auf die Realisierung einer Kabelvariante überprüft würden. Bis zum Ab-

schluss dieser Klärungen werde E-On Edis die vor August 2011 begonnenen Genehmigungsverfahren nicht fortführen.

Minister Christoffers begrüßte, dass E.ON edis nun für alle geplanten Vorhaben die Erdkabelvariante prüfe. Dies sei auch ein Ergebnis der Netzforums seines Hauses. Er kündigte zugleich eine Bundesratsinitiative des Wirtschaftsministeriums an.

Die Landesregierung hatte im Rahmen der Gespräche mit der Bundesregierung zur Energiewende eine bundesgesetzliche Regelung zur Erdverkabelung im 110-kV-Hochspannungsbereich gefordert und sich für eine stärkere Berücksichtigung öffentlicher Interessen sowie Transparenz und Beteiligung eingesetzt. Diese Gespräche führten dazu, dass eine Vorrangregelung für die Erdverkabelung im 110-kV-Hochspannungsbereich in das Energiewirtschaftsgesetz aufgenommen wurde. Darin wurde den Netzbetreibern u.a. auch das Recht eingeräumt, Freileitungen zu beantragen, wenn dem öffentliche Interessen nicht entgegen stehen.

Diese zurzeit geltende bundesrechtliche Regelung sei zu unbestimmt, so Minister Christoffers. Der Interpretationsspielraum sei zu groß und habe damit zu Verunsicherungen bei allen Beteiligten geführt. Das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten hat sich bereits um eine Klärung dieser unbestimmten Regelung bemüht und hat hierzu auch erste Ergebnisse bezüglich der Auslegungsfragen zum Faktor 2,75 erzielt. Die Diskussion hat aber auch gezeigt, dass eine eindeutigere Formulierung im Energiewirtschaftsgesetz erforderlich ist, wenn die Verlegung von Erdkabeln ermöglicht werden soll.

Hierzu werde das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten über den Bundesrat initiativ werden, sagte der Minister.

MWE 2012d

Abbildung 108:
Newsletter Energieland Brandenburg 04/2012 - Artikel zur Energietour des Ministers

A1 Abkürzungen

a	Jahr
AfS B-B	Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
AG	Arbeitsgemeinschaft
	Aktiengesellschaft
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
BBU	Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V.
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BraNEK	Brandenburgisches Städte-Netzwerk Energieeffiziente Stadt und Klimaschutz
bspw.	beispielsweise
BTU	Brandenburgische Technische Universität Cottbus
bzw.	beziehungsweise
CO_2	Kohlenstoffdioxid
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle
dt	Dezitonne
e. V.	eingetragener Verein
EBP	Ernst Basler + Partner
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
EinsMan	Einspeisereduzierungen im Rahmen des Einspeisemanagements
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ETI	Brandenburgische Energie Technologie Initiative
EU	Europäische Union
EUR	Euro
EW	Einwohner

FFA	Freiflächenanlage; im Zusammenhang mit Photovoltaik
FFH	Flora-Fauna-Habitat: Gebietskategorie nach der FFH-Richtlinie [Naturschutz-Richtlinie der EU]
FH	Fachhochschule
FM	Festmasse
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
GL	Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GV	Großvieheinheit
GW	Gigawatt [Leistung]
GWh	Gigawattstunde; Maßeinheit der Arbeit bzw. Energie; 1 GWh = 1.000.000 kWh
GWh_{th}	Gigawattstunde thermisch; erzeugte Wärmeenergie; 1 GWh_{th} = 1.000.000 kWh_{th}
GWZ	Gebäude- und Wohnungszählung
h/a	Stunden pro Jahr; z. B. Volllaststunden
ha	Hektar
HKW	Heizkraftwerk
HW	Heizwerk
i. d. R.	in der Regel
i. Z. m.	im/in Zusammenhang mit
ILB	Investitionsbank des Landes Brandenburg
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau; deutsche Förderbank
Kfz	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm
km^2	Quadratkilometer
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KSI	Klimaschutzinitiative des BMU
KUP	Kurzumtriebsplantage
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt; installierte Leistung
kWh	Kilowattstunde; Maßeinheit der Arbeit bzw. Energie

kWh_{th}	Kilowattstunde thermisch; erzeugte Wärmeenergie (1.000 Wh_{th})
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
kWp	Kilowatt peak; gebräuchlich im Bereich PV; bezeichnet die installierte Leistung/Nennleistung unter definierten Bedingungen (z. B. Temperatur, Bestrahlungsstärke)
kW_{th}	installierte thermische Leistung (1.000 W_{th})
l	Liter
LAPRO	Landschaftsprogramm
LBV	Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg
LED	Licht-emittierende Diode
LELF	Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
Lkw	Lastkraftwagen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
LWG	Landeswaldgesetz
m^2	Quadratmeter
m^3	Kubikmeter
MAZ	Märkische Allgemeine Zeitung
MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
MIL	
Mio.	Million
MIR	*Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg* (jetziges MIL)
MJ	Megajoule; Einheit der Energie; 1 MJ = 1 Mio. Joule; 1 kWh = 3,6 MJ
MOZ	Märkische Oderzeitung
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
MW	Megawatt [installierte Leistung]

MW	*Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg* (jetziges MWE)
MWE	Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg
MW_{el}	Megawatt elektrisch; installierte Leistung; 1 MW_{el} = 1.000 kW_{el}
MWh	Megawattstunde; 1 MWh = 1.000 kWh
MWh_{th}	erzeugte Wärmeenergie; 1.000 kWh_{th}
MWp	Megawatt peak; 1 MWp = 1.000 kWp
MW_{th}	installierte thermische Leistung; 1 MW_{th} = 1.000 kW_{th}
Nm^3	Normkubikmeter: Verwendung u. a. im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Biogaserträgen (Gasmenge bei einem hinsichtlich Temperatur, Druck und Feuchte genau definierten, vergleichbaren Zustand)
NMIV	Nicht-motorisierter Individualverkehr (z. B. Fußgänger, Radfahrer)
NSG	Naturschutzgebiet
o. A.	oder Andere
o. g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
oTS	organische Trockensubstanz
PEA	EU-Projekt »Public Energy Alternatives«
PJ	Petajoule; Einheit der Energie; 1 PJ = 10^{15} Joule; 3,6 PJ = 1 TWh; häufige Verwendung in der Energiestrategie
Pkw	Personenkraftwagen
PLIS	Planungsinformationssystem
PV	Photovoltaik
P-O	Prignitz-Oberhavel
REN*plus*	Förderprogramm „Einsatz erneuerbarer Energien und Erhöhung der Energieeffizienz“ der ILB
RPG	Regionale Planungsgemeinschaft
RPG P-O	Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel
RPS	Regionale Planungsstelle
RWK	Regionaler Wachstumskern

s. o.	siehe oben
SenStadt	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin
SPA	Special Protection Area: Europäisches Vogelschutzgebiet
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
sv-pflichtig	sozialversicherungspflichtig
t	Tonne
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
TJ	Terajoule
TS	Trockensubstanz
TWh	Terawattstunde; 1 TWh = 1 Mrd. kWh
u. a.	unter anderem
u. Ä.	und Ähnliche/s
UBA	Umweltbundesamt
W	Watt
WE	Wohneinheit/en
WEA	Windenergieanlagen
z. B.	zum Beispiel
ZAB	ZukunftsAgentur Brandenburg; Wirtschaftsförderung und Energiesparagentur des Landes Brandenburg
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung
ZUB	Zentrum für umweltbewusstes Bauen

A2 Quellen

Nachfolgend sind zentrale Quellen verzeichnet, die für die Erstellung des Regionalen Energiekonzeptes verwendet wurden. Darüber hinaus wurden weitere Quellen verwendet, z. B. der öffentlich zugänglichen Statistik.

AEE - Agentur für Erneuerbare Energien (o. J.): Online-Wertschöpfungsrechner. online: www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/rechner.html

AEE 2008 - Agentur für Erneuerbare Energien (2008): Energiekommune des Monats 10/2008. online: www.kommunal-erneuerbar.de/de/energie-kommunen/2008/oktober.html

AEE 2010a - Agentur für Erneuerbare Energien (2010): Erneuerbare Energien 2020. Potenzialatlas Deutschland.

AEE 2010b - Agentur für Erneuerbare Energien (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Ergebnisse der Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). in: Renews Spezial. Ausgabe 46 / Dezember 2010.

AEE 2010c - Agentur für Erneuerbare Energien (2010): Energiekommune des Monats 12/2010. online: www.kommunal-erneuerbar.de/de/energie-kommunen/2010/dezember.html

AEE 2010d - Agentur für Erneuerbare Energien (2010): Energiekommune des Monats 10/2010. online: www.kommunal-erneuerbar.de/de/energie-kommunen/2010/oktober.html

AfS B-B 2011a - Amt für Statistik Berlin Brandenburg (2011): Erntebericht-erstattung über Feldfrüchte und Grünland im Land Brandenburg 2011.

AfS B-B 2011b - Amt für Statistik Berlin Brandenburg (2011): Bodennutzung der landwirtschaftlichen Betriebe im Land Brandenburg 2010.

AfS B-B 2011c - Amt für Statistik Berlin Brandenburg (2011): Energie- und CO_2-Bilanz im Land Brandenburg 2008.

AFS B-B 2012 - Amt für Statistik Berlin Brandenburg (2012): Ergebnisse des Mikrozensus im Land Brandenburg 2010. Wohnsituation.

AMT GRANSEE 2011 - Amt Gransee (2011): Wärmeversorgung Gransee. Wärmeversorgungskonzept für ausgewählte Gebäude der GEWO sowie öffentliche Gebäude in den Wärmeversorgungsbereichen Oranienburger Straße und Straße des Friedens im Amt Gransee.

ARAL 2013 - Aral (2013): Kraftstoffpreise. Preisbildung und -struktur. online: www.aral.de/kraftstoffe-und-preise/kraftstoffpreise/preisbildung-und--struktur.html. Stand: 01.04.2013

BMELV 2004 - Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2004): Bundeswaldinventur 2, Ergebnisse für Brandenburg. online unter: www.bundeswaldinventur.de

BMU 2011a - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): Erneuerbare Energien in Zahlen 2010.

BMU 2011b - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): Tiefe Geothermie - Nutzungsmöglichkeiten in Deutschland.

BMU 2012 - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2012): Erneuerbare Energien in Zahlen 2011.

BOSCH & PARTNER 2009 - Bosch & Partner GmbH (2009) im Auftrag der Gemeinsamen Landesplanung Berlin Brandenburg: Erarbeitung von Suchräumen als Grundlage der regionalplanerischen Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Brandenburg und der Region Prignitz-Oberhavel.

BTU 2008 - Brandenburgische Technische Universität Cottbus im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft (2008): Netzintegration Erneuerbarer Energien in Brandenburg.

BTU 2011 - Brandenburgische Technische Universität Cottbus (2011) im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten: Fortführung der Studie zur Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Brandenburg.

BUKOLD 2013 - Bukold, S. (2013): Verheizt? Heizöl im deutschen Wärmemarkt. Preisrisiken und Alternativen.

BUNDESNETZAGENTUR 2012 - Bundesnetzagentur (2012): Bericht zum Zustand der leitungsgebundenen Energieversorgung im Winter 2011/2012.

DBFZ 2011 - Deutsches BiomasseForschungsZentrum gGmbH (Hrsg.) (2011): Konferenz Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial. 01./02. März 2011 in Berlin. Dokumentation.

DENA 2012 - Deutsche Energie-Agentur (2012): Strategieplattform Power to Gas. online: www.powertogas.info/power-to-gas/strom-speichern.html

DENA 2013 - Deutsche Energie-Agentur (2013): Strategieplattform Power to Gas. Interaktive Projektkarte. online: www.powertogas.info/power-to-gas/interaktive-projektkarte.html

DIFU 2010 - Deutsches Institut für Urbanistik (2010): Nutzung Erneuerbarer Energien durch die Kommunen. Ein Praxisleitfaden.

DRÜCK - Drück, H. (o. J.): Solarthermie I, Teil 2. Manuskript zur Vorlesung. Universität Stuttgart.

DVL 2012 - Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (2012): Vom Landschaftspflegematerial zum Biogas. MULLE - Das Landschafts-Energie-Projekt.

DWD 2012 - Deutscher Wetterdienst (2012): Globalstrahlung in der Bundesrepublik Deutschland, Mittlere Jahressummen, Zeitraum: 1981 – 2010.

E.ON 2012 - E.ON edis AG (2012): online: www.eon-edis.com/media/Historie_NSM-Aufrufe.pdf

ECOFYS 2011 - Ecofys Germany GmbH im Auftrag von Bundesverband Windenergie e.V. (2011): Abschätzung der Bedeutung des Einspeisemanagements nach EEG 2009. Auswirkungen auf die Windenergieerzeugung in den Jahren 2009 und 2010.

FNB-GAS 2013 - Deutsche Fernleitungsnetzbetreiber (2013): Netzentwicklungsplan Gas 2012. Entwurf der deutschen Fernleitungsnetzbetreiber.

FNR 2012 - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2012): Basisdaten Bioenergie Deutschland.

FRONDEL - Frondel, M. (o.J.): Der Rebound-Effekt von Energieeffizienz-Verbesserungen. et: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Recht, Technik und Umwelt.

FÜRSTENBERG/HAVEL 2008 - Stadtverwaltung Fürstenberg/Havel (2008): Konzeptstudie Erneuerbare Energien in Fürstenberg/Havel - Ideen und Chancen.

GL 2011 - Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin - Brandenburg (2011): Gemeinsames Raumordnungskonzept Energie und Klima für Berlin und Brandenburg.

GTV 2012 - Bundesverband Geothermie e.V. (2012): Groß Schönebeck. Forschungsvorhaben zur geothermischen Stromerzeugung. online: www.geothermie.de/gross-schoenebeck-stromerzeugung.html

HNEE 2011 - Brozio. S., Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (2011): Potenzialanalyse von Landschaftspflegematerial in der Bioenergieregion Mecklenburgische Seenplatte. online: www.energetische-biomassenut-zung.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Tagungen/5.4_Brozio.pdf

IEA 2010 - International Energy Agency (2010): Technology Roadmap: Solar photovoltaic energy

IfAS - Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (o. J.): Stoffstrommanagement Master-Plan - Null-Emissions-Landkreis Barnim, Kurzfassung.

IÖW 2010 - Hirschl, B. et al., Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (Hrsg.) (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien.

IÖW 2012 - IÖW und Greenpeace (2012): Erneuerbare Energien Potenziale in Brandenburg 2030.

KBA 2011 - Kraftfahrt-Bundesamt (2011): Fahrzeugzulassungen (FZ). Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden. Stand: 01. Januar 2011

KTBL 2012 - Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (2012): Wirtschaftlichkeitsrechner Biogas. online: www.ktbl.de/index.php?id=824

LBV - Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg (o. J.): Strukturatlas Land Brandenburg. online: www.strukturatlas-brandenburg.de

LELF 2012 - Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung des Landes Brandenburg (2012): Anonymisierte Flächendaten für die Antragsjahre 2006-2012.

LFB 2010 - Landesbetrieb Forst Brandenburg (2010): DSW2-Standardauswertung für die Zuständigkeitsbereiche der Oberförstereien.

LGB 2012 - Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2012): Automatisiertes Liegenschaftskataster, Folie 84 (Gebäude)

LIAG - Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (o. J.): Geothermisches Informationssystem für Deutschland (GeotIS). online: www.geotis.de

LUA 2009 - Landesumweltamt Brandenburg *(derzeit LUGV)* (2009): Umweltdaten Brandenburg 2008/09.

LUA 2010 - Landesumweltamt Brandenburg *(derzeit LUGV)* (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs.

LUGV 2011a - Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2011): Ausbaustand der erneuerbaren Energien im Land Brandenburg für das Jahr 2010. LUGV-Arbeitsstand:03/2011. (unveröffentlicht)

LUGV 2011b - Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2011): Datenbereitstellung zum Ausbaustand Erneuerbarer Energien im Land Brandenburg für das Jahr 2010. Stand 31.12.2010. (unveröffentlicht)

LUGV 2012 - Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2012): Biogasertrag aus Tierausscheidungen von Rindern und Schweinen. Berechnung des LELF auf Basis Tierbestandsdaten 2010. (unveröffentlicht)

MAZ 2012 - Märkische Allgemeine Zeitung vom 17.10.2012: Nicht nur Wasserstoff. In Falkenhagen knüpfen mehrere Akteure ein Energienetz der Zukunft.

MAZ 2013 - Märkische Allgemeine Zeitung vom 14.02.2013: Trassen sind völlig überlastet. Lokalpolitiker und Energiewirtschaft drängen auf Netzausbau. online: www.maerkischeallgemeine.de/cms/beitrag/12470273/61469/Lokalpolitiker-und-Energiewirtschaft-draengen-auf-Netzausbau-Trassen-sind.html#

MESSNER 2007 - Messner, J. (2007): Wärmenutzung in landwirtschaftlichen Biogasanlagen. online: www.naturland.de/fileadmin/MDB/documents/Erzeuger/Tagungsbeitraege/Biogas_Tagung_2007/messner_waermenutzung.pdf

MOZ 2013 - Märkische Oderzeitung vom 12.02.2013: Biogas ist fast ausgereizt. online: www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/1103077/

MUCHIN et al. 2007 - Muchin, A., Bilke, G. und Böge, R. (2007): Energieholzpotential der Wälder in Brandenburg - Das theoretisch nutzbare Potential. Landesforstanstalt Eberswalde.

MUGV 2010 - Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2010): Biomassestrategie des Landes Brandenburg.

MUGV 2012 - Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2012): Abfallwirtschaftsplan 2012 des Landes Brandenburg.

MW 2008 - Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg *(jetziges MWE)* (2008): Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg.

MWE 2012a - Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg.

MWE 2012b - Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): Energietour am 18.04.2012 bei der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel. Pressemitteilung des MWE. online: www.energie.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb1.c.299160.de

MWE 2012c - Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): Regionales Energiekonzept Prignitz Oberhavel. Erste Analysen belegen die Bedeutung der Region als Produzent Erneuerbarer Energien. In: Newsletter Energieland Brandenburg. Ausgabe 5/2012 online: www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energie_Newsletter_5_2012.pdf

MWE 2012d - Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz Oberhavel stellt Energiekonzept vor. Minister Christoffers im Bürgerdialog in Wittstock. In: Newsletter Energieland Brandenburg. Ausgabe 4/2012 online: www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energie_Newsletter_4_2012.pdf

MWE 2013 - Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2013): Regionales Energiekonzept Prignitz Oberhavel. Abschlusskonferenz zum Regionalen Energiekonzept mit großer Resonanz. In: Newsletter Energieland Brandenburg. Ausgabe 2/2013 online: www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energie_Newsletter_2_2013.pdf

OECHSNER 2010 - Oechsner, H. (2010): Bioenergie aus der Landschaftspflege. Vortrag online abrufbar: www.landwirtschaft-bw.info/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/alr/pdf/3/Oechsner_kl.pdf

ORANIENBURG 2009 - Stadt Oranienburg (2009): Energiebericht der Stadt Oranienburg und Ortsteile.

REGION OBERHAVEL NORD 2011 - Region Oberhavel Nord (2011): Integriertes Klimaschutzkonzept für die Region Oberhavel Nord. Abschlussbericht. Änderungsstand 18.01.2011.

RP GIESSEN 2012 - Regierungspräsidium Gießen (2012): Mittelhessen ist voller Energie: Potenzialanalysen für Erneuerbare Energien. Leitfaden für Kommunen und Landkreise.

RPG 2003 - Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2003): Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan Windenergienutzung.

RPG 2010 - Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2010): Regionalplan Prignitz-Oberhavel. Sachlicher Teilplan Rohstoffsicherung/Windenergienutzung. (unwirksam)

RPG HAVELLAND-FLÄMING - Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming (o. J.): Regionale Potenzialanalyse - Biomasse als Energierohstoff in regionalen Wirtschaftskreisläufen in der Region Havelland-Fläming. Endbericht erarbeitet im Rahmen des CENTRAL INTERREG-IV-B-Projektes RUBIRES »Rural Biological Resources in Regions«

RPG Prignitz-Oberhavel 2013 - Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2013): Internetauftritt der RPG: www.prignitz-oberhavel.de

RWK O-H-V 2010 - Stadt Hennigsdorf im Auftrag des RWK O-H-V (2010): Gemeinsames Klimaschutzkonzept für die drei Städte im Regionalen Wachstumskern Oranienburg-Hennigsdorf-Velten (RWK O-H-V).

RWK PRIGNITZ 2012 - Fachhochschule Wildau im Auftrag des RWK Prignitz (2012): Public Energy Alternatives - Energiestrategie für den Regionalen Wachstumskern Prignitz.

SCHWENK 2009 - Schwenk, V. (2009): Energiepotenziale und konzeptionelle Steuerungsansätze Erneuerbarer Energien in der Region Prignitz-Oberhavel.

SenStadt/MIR 2009 - Senatsverwaltung für Stadtentwicklung/Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung (2009): Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B).

SHELL 2009 - Shell (2009): Shell Pkw-Szenarien bis 2030.

SHELL 2011 - Shell, Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut (2011): Shell Hauswärme-Studie. Nachhaltige Wärmeerzeugung für Wohngebäude, Fakten, Trends und Perspektiven.

SORELL 2011 - Sorrell, S. (2011): Der Rebound-Effekt. Download: www.boell.de/ökologie/gesellschaft/oekologie-gesellschaft-soreell-rebound-effekt-12013.html

STMUG 2010 - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2010): Leitfaden Energienutzungsplan, Teil I Bestands- und Potenzialanalysen.

THOMAS - Thomas, S. (o. J.): Energieeffizienz spart wirklich Energie - Erkenntnisse zum Thema „Rebound-Effekt". et: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Recht, Technik und Umwelt.

TMWAT 2011 - Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (2011): Thüringer Bestands- und Potenzialatlas für erneuerbare Energien.

UBA 2013 - Umweltbundesamt (2013): Presse-Information 15/2013 des Umweltbundesamtes.

WEMAG 2012 - WEMAG AG (2012): Reduzierungsaufrufe. Übersicht der Maßnahmen. online: www.wemag-netz.de/export/sites/wemagnetz/informationen/reduzierungsaufrufe/Reduzierungsaufrufe_2012.pdf

WULF et al. 2012 - Wulf, T., Brands, C., Günther, K. und Meissner, P. im Auftrag der Sachsenbank (2012): Zukunftsszenarien für die Fernwärme in den neuen Bundesländern.

Wuppertal Institut 2006 - Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (2006): Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Kurzfassung.