



Integriertes Klima- schutzkonzept

für den Landkreis Havelland

Das Integrierte Klimaschutzkonzept des Landkreises Havelland wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert. Projekttitlel: „KSI: Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Havelland“ (Förderkennzeichen: 03KS2325).



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Herausgeber:

Landkreis Havelland

Platz der Freiheit 1

14712 Rathenow

Durchführung:

B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH

Saarbrücker Str. 38A, 10405 Berlin

Tel. +49.30.39042-20

Fax +49.30.39042-31

www.bsu-berlin.de

Projektleitung: Katja Dinges

Bearbeiter/-innen: Sebastian Scholz, Andre Stech, Dina Walter

Hinweis: Soweit in diesem Bericht personenbezogene Bezeichnungen im Maskulinum stehen, wird diese Form verallgemeinernd verwendet und bezieht sich auf beide Geschlechter.

Berlin, September 2013

Inhaltsverzeichnis

1.	Ergebnisse im Überblick.....	5
1.1.	Einleitung	5
1.2.	Bilanz	6
1.2.1.	Energiebilanz	6
1.2.2.	CO ₂ -Bilanz	10
1.3.	Potenzialanalyse	11
1.3.1.	Reduktion des Endenergieverbrauchs.....	12
1.3.2.	Minderung der CO ₂ -Emissionen	13
1.3.3.	Potenzial erneuerbarer Energien.....	14
1.4.	Klimaschutzziele des Landkreises Havelland	14
1.4.1.	Klimaschutzziele	15
1.4.2.	Strategische Handlungsfelder des Landkreises Havelland	15
2.	Energie- und CO ₂ -Bilanz	19
2.1.	Bilanzierungsmethodik	19
2.2.	Datenerhebung	20
2.3.	Ergebnisse	26
2.3.1.	Endenergiebilanz	26
2.3.2.	CO ₂ -Bilanz	31
3.	Potenzialanalyse	36
3.1.	Methodik der Szenarienanalyse	36
3.2.	Ergebnisse der Potenzialanalyse	38
3.2.1.	Gesamtendenergieverbrauch	38
3.2.2.	Energieverbrauch nach Sektoren	41
3.2.3.	CO ₂ -Emissionen.....	42
3.2.4.	CO ₂ -Emissionen nach Sektoren	43
4.	Klimaschutzziele für den Landkreis Havelland.....	45
4.1.	Grundlagen	45

4.2.	Klimaschutzziele	45
4.2.1.	Nationale Klimaschutzziele.....	45
4.2.2.	Klimaschutzziele des Landes Brandenburg	45
4.2.3.	Klimaschutzziele des Landkreises Havelland	46
4.2.4.	Strategische Handlungsfelder des Landkreises Havelland	47
5.	Handlungsfelder für den kreisweiten Klimaschutz.....	48
5.1.	Handlungsfeld 1: Klimaneutrale Kreisverwaltung.....	49
5.1.1.	Rahmendaten	49
5.1.2.	Bisherige Aktivitäten.....	50
5.1.3.	Bilanz	55
5.1.4.	Potenziale	58
5.1.5.	Ziele	63
5.1.6.	Zukünftige Maßnahmen	64
5.2.	Handlungsfeld 2: Erneuerbare Energien, Speichertechnologien.....	64
5.2.1.	Ist-Stand.....	65
5.2.2.	Potenziale	76
5.2.3.	Investition und Wertschöpfung	83
5.2.4.	Ziele	85
5.2.5.	Zukünftige Maßnahmen	85
5.3.	Handlungsfeld 3: Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern	85
5.3.1.	Beispielhafte Aktivitäten aus den Kommunen.....	86
5.3.2.	Ziele	88
5.3.3.	Zukünftige Maßnahmen	88
5.4.	Handlungsfeld 4: Nachhaltige Mobilität	88
5.4.1.	Rahmendaten	88
5.4.2.	Bisherige Aktivitäten.....	92
5.4.3.	Bilanz	93
5.4.4.	Potenziale	94

5.4.5.	Ziele	94
5.4.6.	Zukünftige Maßnahmen	95
5.5.	Handlungsfeld 5: Sanieren, Bauen und Wohnen	95
5.5.1.	Rahmendaten	95
5.5.2.	Bisherige Aktivitäten	96
5.5.3.	Bilanz	97
5.5.4.	Potenziale	100
5.5.5.	Ziele	102
5.5.6.	Zukünftige Maßnahmen	102
5.6.	Handlungsfeld 6: Energieeffizienz in der Wirtschaft	103
5.6.1.	Rahmendaten	103
5.6.2.	Bisherige Aktivitäten	104
5.6.3.	Bilanz	108
5.6.4.	Potenziale	109
5.6.5.	Ziele	110
5.6.6.	Zukünftige Maßnahmen	110
5.7.	Handlungsfeld 7: Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft	110
5.7.1.	Rahmendaten	110
5.7.2.	Beispielhafte Aktivitäten	111
5.7.3.	Ziele	113
5.7.4.	Zukünftige Maßnahmen	114
5.8.	Handlungsfeld 8: Klimaschutzmanagement des Landkreises Havelland	114
5.8.1.	Ist-Stand	114
5.8.2.	Ziele	115
5.8.3.	Maßnahmen	115
5.9.	Maßnahmenübersicht	116
6.	Aufbau eines Klimaschutz-Controllings	118
6.1.	Ausbau personeller Voraussetzungen in der Kreisverwaltung	118
6.2.	Organisatorische Verankerung des Prozesses	119

6.3.	Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring-Prozesses	121
6.4.	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	123
6.5.	Erfolgskontrolle einzelner Maßnahmen durch Indikatoren	123
7.	Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit	126
7.1.1.	Ziele der Öffentlichkeitsarbeit	126
7.1.2.	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit	126
7.1.3.	Instrumente und Akteure der Öffentlichkeitsarbeit	126
7.1.4.	Vertiefungsbereich: Vorschläge zu Aufbau und Gestaltung der Klimaschutz- Website des Landkreises Havelland.....	130
	Quellenverzeichnis	133
	Abkürzungsverzeichnis.....	136
	Einheitenverzeichnis	138
	Abbildungsverzeichnis.....	139
	Tabellenverzeichnis.....	142
	Anhangsverzeichnis	143

1. Ergebnisse im Überblick

1.1. Einleitung

Klimaschutz stellt eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar, denn durch die Auswirkungen des Klimawandels sind durch die Verschiebung von Klimazonen bereits jetzt eine Zunahme von Extremereignissen wie Hochwasser und extreme Trockenheit zu beobachten. Angesichts der stetigen globalen Erwärmung werden sich diese Ereignisse sogar noch weiter verstärken. Daher besteht dringender Handlungsbedarf für einen Klimaschutz auf allen Ebenen.

Mit dem im September 2010 verabschiedeten Energiekonzept der Bundesregierung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung wurde der Zeithorizont der Klimaschutzziele erweitert und neun vorrangige Handlungsfelder festgelegt. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, mit denen Energie effizienter genutzt und dadurch Emissionen gemindert werden können. Damit wurde der Weg geebnet, die im Energiekonzept verankerten ehrgeizigen nationalen Klimaschutzziele zu erreichen. Der Primärenergieverbrauch soll bis 2020 gegenüber 2008 um 20 % und bis 2050 um 50 % vermindert werden. Gegenüber dem Jahr 1990 sollen die Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 gesenkt werden. Mit Blick auf die Ausbauziele im Stromsektor soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2030 50 % betragen.

Auch das Land Brandenburg hat vor dem Hintergrund der historisch gewachsenen Braunkohleverstromung und der damit einhergehenden CO₂-Emissionen im Februar 2012 die Energiestrategie 2030 verabschiedet, in der der Umsetzungsstand der Energiestrategie 2020¹ dargestellt sowie Klimaschutzziele und strategische Maßnahmen bis 2030 benannt werden.

Diese Ziele sind jedoch ohne verstärkte Klimaschutzmaßnahmen, vor allem auf kommunaler Ebene, nicht zu erreichen, denn insbesondere die Städte, Gemeinden und Landkreise verfügen über vielfältige Handlungsmöglichkeiten, um Einsparpotenziale zu erschließen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern. Auch der Landkreis Havelland hat sich dieser Herausforderung gestellt und im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative ein Klimaschutzkonzept erstellt. Er hat mit dem Konzept einen kreisweiten Transformationsprozess eingeleitet, der zu einer nachhaltigen Reduktion des Energiebedarfs und der klimarelevanten Emissionen sowie zu einer Erhöhung der Energieeffizienz und des Anteils von erneuerbaren Energien führen soll. Mit Beschluss des Kreistages wurde im Mai 2010 zudem ein Strategiepapier² verabschiedet, das Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises bis 2020 aufzeigt und als Planungsgrundlage und Entscheidungshilfe für die Verwaltung des Landkreises Havelland dient. Darin wurden auch Handlungsschwerpunkte benannt wie „den ländlichen Raum als Wirtschaftsstandort profilieren“, „Energieumbau im Landkreis Havelland vollziehen“ und „der wachsenden Rolle des Personennahverkehrs gerecht werden“, deren Zielsetzungen auch für den Klimaschutz und die Klimaanpassung von Relevanz sind.

¹ Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.): Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg, Potsdam 2008

² Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland - wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010 (Kreistagsbeschluss zur BV-0088/09 vom 17.05.2010)

Der Fokus des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes liegt auf den eigenen und/oder von den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern übertragenen Zuständigkeiten. Auch wenn der Landkreis begrenzte Handlungsmöglichkeiten hat, kann er beispielsweise bei den eigenen Liegenschaften und der Flotte seinen Gestaltungsspielraum geltend machen sowie als Initiator und Koordinator von Klimaschutzmaßnahmen die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter unterstützen, dauerhaft das Bewusstsein für Energie und Klimaschutz im Landkreis fördern und gemeinsame Arbeitsstrukturen und -prozesse etablieren. Hierzu bedarf es einer entsprechenden personellen und finanziellen Ausstattung, um diese Aufgaben auch wahrnehmen zu können. Kommunikation und Netzwerkarbeit sind deshalb von besonderer Bedeutung.

Das Konzept wurde in enger Abstimmung mit dem federführenden Umweltamt sowie mit der für die Konzepterstellung einberufenen begleitenden Arbeitsgruppe³, der alle relevanten Ämter angehörten, entwickelt. Darüber hinaus wurden zahlreiche Interviews⁴ mit Akteuren aus dem Landkreis geführt. Zwei Informationsveranstaltungen am 08.11.2012 und am 29.05.2013 sowie ein Klimaschutz-Workshop⁵ am 31.01.2013 zur gemeinsamen Entwicklung von Maßnahmen ermöglichte die Einbindung weiterer Akteure des Landkreises und der Region, darunter die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter, Vertreter von Wirtschaft und Verbänden sowie die politischen Vertreter.

1.2. Bilanz

Ziel der Energie- und CO₂-Bilanz ist es, die Energieverbräuche und CO₂-Emissionen des Landkreises Havelland von 1990 bis 2011 zu quantifizieren, transparent darzustellen sowie daraus entsprechende Handlungsansätze abzuleiten.

1.2.1. Energiebilanz

Der Energieverbrauch im Landkreis Havelland lag im Jahr 2011 bei **4.626 GWh**. Die Entwicklung über den gesamten Bilanzzeitraum wird in Abbildung 1 dargestellt.

³ Vgl. Anhang 2

⁴ Vgl. Anhang 3

⁵ Vgl. Workshop-Dokumentation, Anhang 4

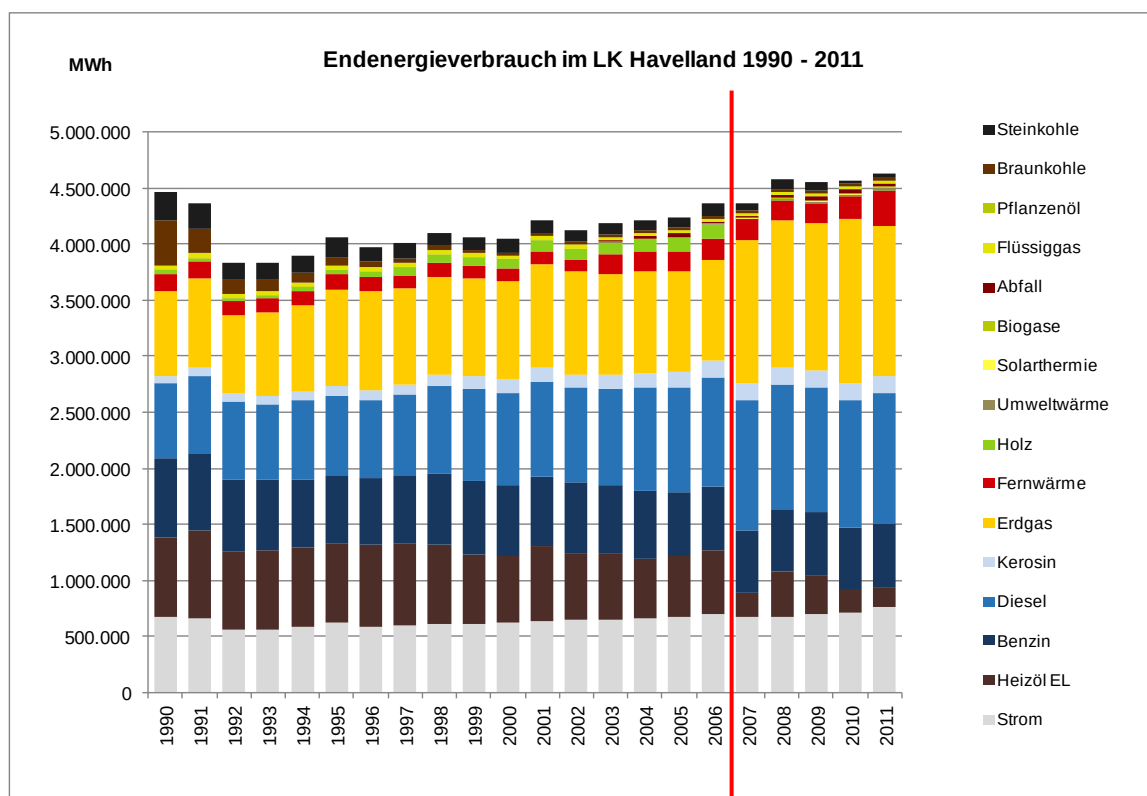


Abbildung 1: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 1990 – 2011

Der Rückgang des Energieverbrauchs Anfang der 90er Jahre ist dem Strukturwandel und der Bevölkerungsentwicklung geschuldet. Weitere Ursachen für Schwankungen sind die in den Erwerbstätigenzahlen ablesbaren Konjunkturphasen der Wirtschaft und die nicht witterungsbereinigte Darstellung des Endenergieverbrauchs. Insgesamt hat sich der **Energieverbrauch seit 1990 um 3,7 % erhöht**, was u.a. mit der wachsenden Bevölkerung und der vergleichsweise stabilen wirtschaftlichen Situation im Landkreis Havelland einhergeht. Er sank zwar in den Jahren 1990-1992 rapide ab. Seitdem ist aber eine kontinuierliche Zunahme zu verzeichnen. **2011 stieg im Vergleich zu 2007 der Verbrauch um 5,9 %**. Im letztgenannten Zeitraum ist der Anstieg fast ausschließlich auf den Sektor Wirtschaft zurückzuführen.

Im Landkreis Havelland hat der Sektor Verkehr mit 40,6 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch, auf die Sektoren private Haushalte und Wirtschaft entfallen jeweils 30,3 % bzw. 28 %. (Abbildung 2: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011)

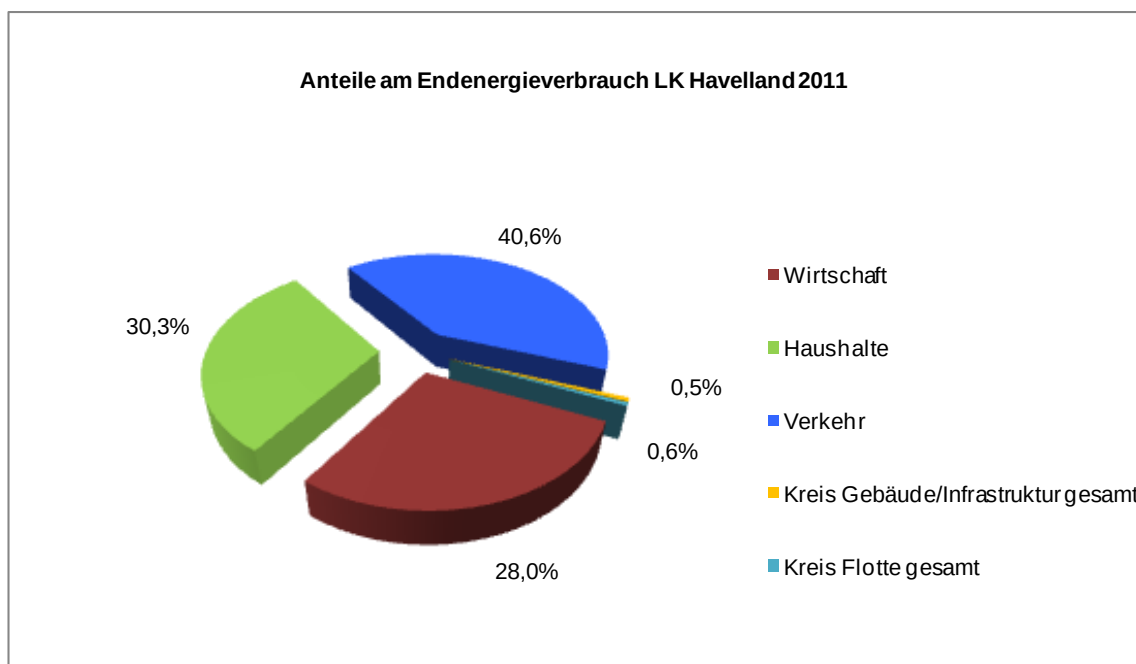


Abbildung 2: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011

Energiebilanz der Liegenschaften und des Fuhrparks des Landkreises Havelland

Bei der Bilanzierung der Liegenschaften und des Fuhrparks des Landkreises Havelland werden zwei Kategorien unterschieden: Zum einen diejenigen Gebäude und Fahrzeuge, bei denen der Landkreis Eigentümer ist und die direkt von der Kreisverwaltung bewirtschaftet werden, und zum anderen diejenigen Gebäude und Fahrzeuge von Unternehmen und Einrichtungen mit Mehrheitsbeteiligung. Sie werden nachfolgend kreiseigen und kreisbeteiligt genannt.

Der Endenergieverbrauch der Kreisgebäude und Kreisflotte betrug im Jahr 2011 49.524 MWh. 26.483 MWh (53,5 %) entfielen auf die Gebäude und 23.041 MWh (46,5 %) entfielen auf die Flotte. Insgesamt hat die Kreisverwaltung mit den kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäuden und der Fahrzeugflotte lediglich einen Anteil von 1,1 % des gesamten Endenergieverbrauchs des Landkreises Havelland.

Die Verteilung der Anteile zwischen den beiden Kategorien zeigt die Abbildung 3. Sie verdeutlicht, dass die kreisbeteiligte Flotte gefolgt von den kreisbeteiligten Gebäuden mit insgesamt 78 % am stärksten zum Endenergieverbrauch im Sektor Kreisverwaltung beitragen.

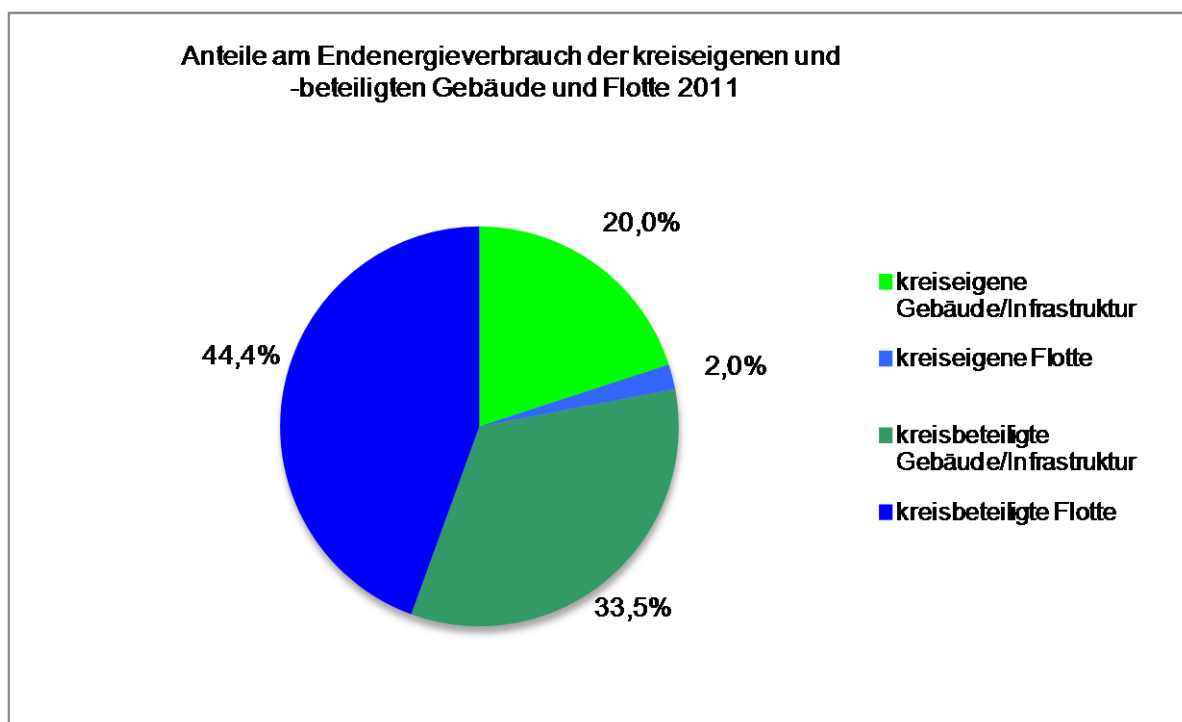


Abbildung 3: Anteile am Endenergieverbrauch der kreiseigenen und -beteiligten Gebäude und Flotte 2011

Der Vergleich der Energieträgerstruktur der Verbräuche der kreiseigenen und der kreisbeteiligten Gebäude und Fahrzeuge zeigt ein sehr unterschiedliches Bild (Abbildung 4).

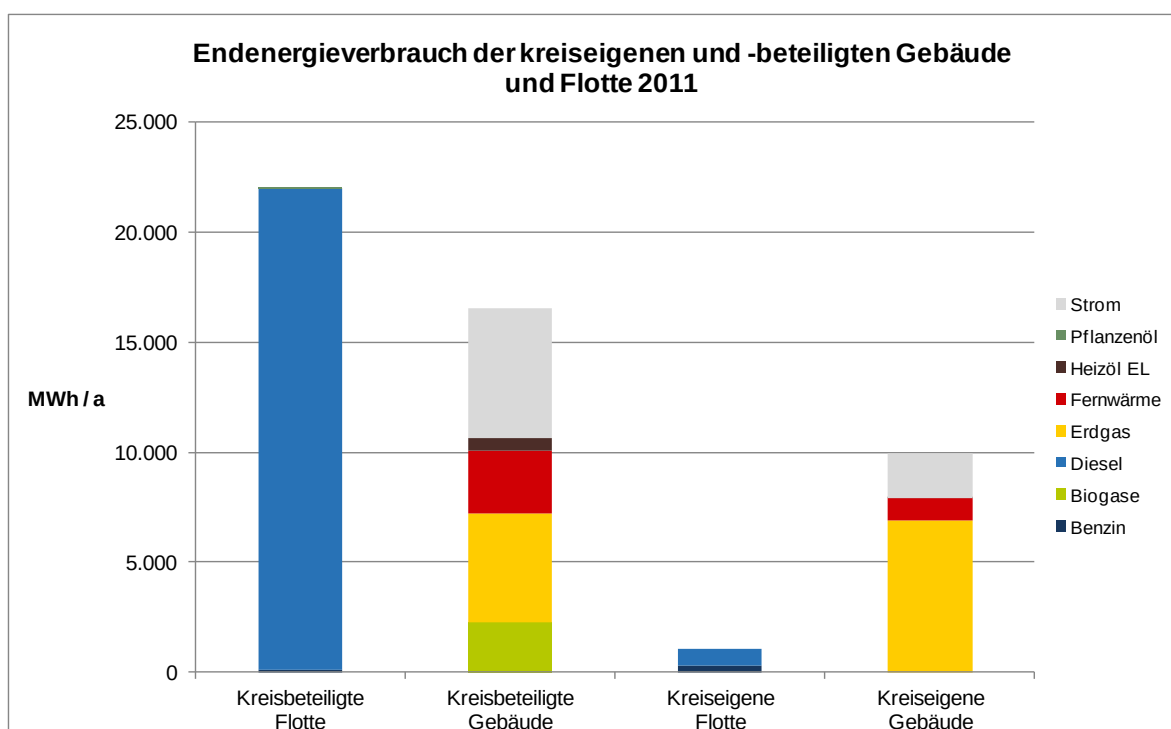


Abbildung 4: Energieträgerstruktur der Verbräuche der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und Flotten 2011

Bei den kreiseigenen Gebäuden/Flotte sind demnach die Energieträger Erdgas und Strom am stärksten am Verbrauch beteiligt. Bei den kreisbeteiligten Gebäuden und der Flotte ist Diesel mit Abstand der wichtigste Energieträger. Zur kreisbeteiligten Flotte gehören u.a. Entsorgungs- und Spezialfahrzeuge der Abfallbehandlungs- und -entsorgungsunternehmen und die Flotten der Verkehrsunternehmen. Bei den kreisbeteiligten Gebäuden wird zur Deckung des Wärmebedarfs neben Erdgas und Fernwärme auch Biogas (Havelland Kliniken in Nauen und Rathenower Werkstätten) eingesetzt.⁶

1.2.2. CO₂-Bilanz

Die **CO₂-Emissionen** sind von rund 1,6 Mio. t im Jahr **1990 bis 2011 um 9,4 % auf 1,46 Mio. t gesunken**. Die Hauptursachen für den Rückgang der Emissionen sind zum einen die Reduktion des Endenergie-Pro-Kopf-Verbrauchs, welche zum Beispiel durch Effizienzsteigerungen (z.B. Industrieanlagen, Fahrzeuge) und Gebäudesanierungen erreicht wurden. Zum Anderen resultieren die sinkenden CO₂-Emissionen aus dem Energieträgerwechsel von Kohle und Heizöl zu Erdgas und im Verkehrssektor von Benzin zum Diesel. Auch spielt der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energien eine Rolle.

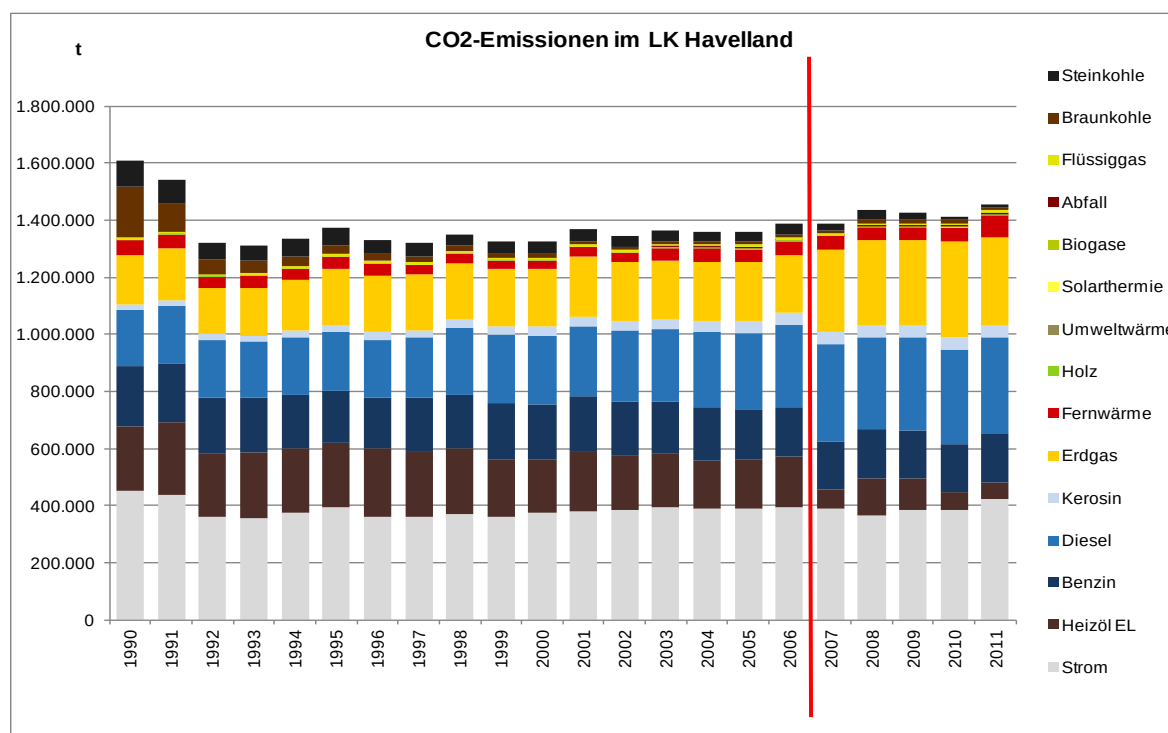


Abbildung 5: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern 1990 bis 2011

Im Zeitraum von **2007 bis 2011** haben die CO₂-Emissionen um 67.500 t bzw. **4,9 % zugenommen**. Das korreliert mit der absoluten Zunahme des Energieverbrauchs im gleichen Zeitraum und geht im Wesentlichen auf eine Belebung der Wirtschaft zurück.

Die **Pro-Kopf-CO₂-Emissionen** des Landkreises Havelland sind **von 12,15 t/a im Jahr 1990 auf 9,38 t/a in 2011** gesunken. Das sind geringere Emissionen als im Bundesdurchschnitt (ca. 10 t/a) und entspricht einer **Minderung um 22,8 %**. Die geringsten Pro-Kopf-CO₂-Emissionen hatte er im Jahr 2005. Sie lagen bei 8,76 t/a. Von 2007 bis 2011 stiegen die Pro-

⁶ bezogen auf den Gesamtverbrauch der kreisbeteiligten Gebäude

Kopf-CO₂-Emissionen wieder um 5 % an, da die wirtschaftliche Belebung bei nahezu gleichbleibender Bevölkerungszahl erfolgte.

Abbildung 6 stellt im Überblick dar, welche Energieträger mit welchen Anteilen an der Entstehung des CO₂-Ausstoßes beteiligt sind.

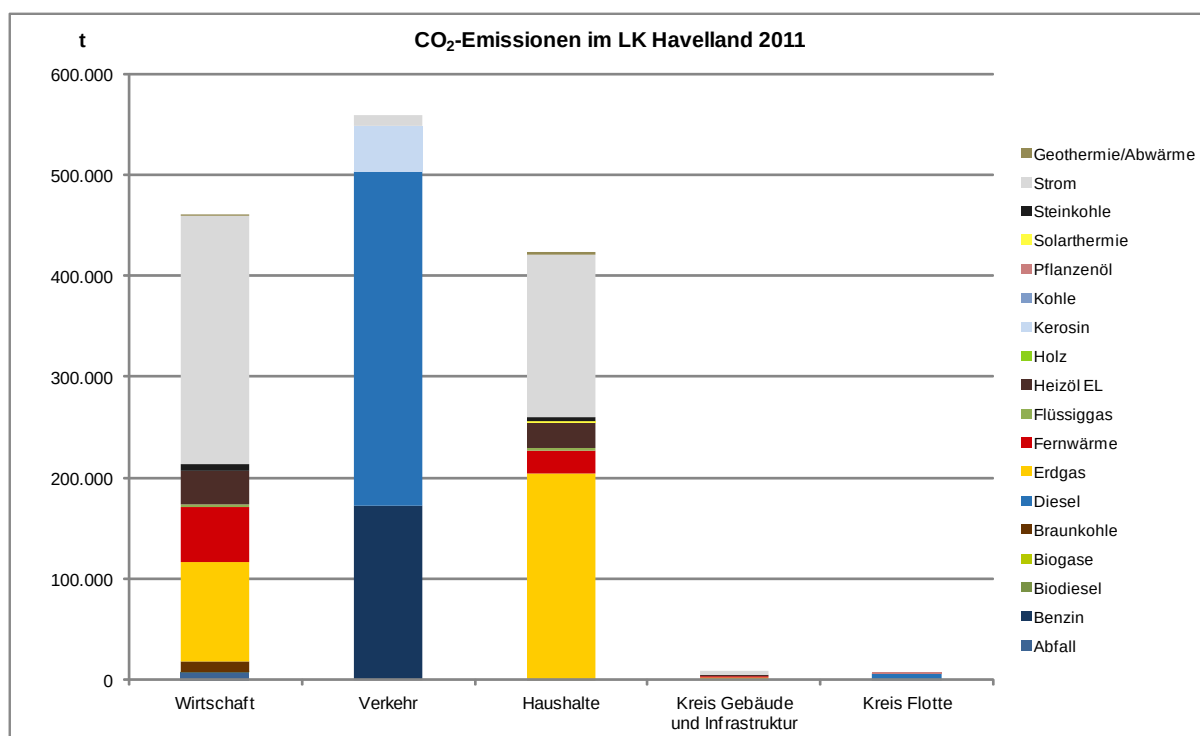


Abbildung 6: CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland nach Energieträgern und Sektoren 2011

1.3. Potenzialanalyse

Aufbauend auf der Energie- und CO₂-Bilanz werden Prognosen zu deren Entwicklung bis zum Jahr 2030 entwickelt, um daraus Ansätze für sektorspezifische Potenziale und konkrete Maßnahmen zur Energieeinsparung und Emissionsminderung für den Landkreis Havelland ableiten zu können.

Unter Berücksichtigung der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungstrends werden dafür zunächst zwei Szenarien entwickelt - ein Referenz- und ein Klimaszenario. Die Szenarien basieren auf verschiedenen bundesweit anerkannten Studien, die angepasst auf die lokalen Bedingungen zwei mögliche Entwicklungspfade zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis zum Jahr 2030 darstellen. Die Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2011 dient als Grundlage der Potenzialanalyse. Wie in der Bilanz wird nach eingesetzten Energieträgern und Sektoren differenziert und die Bevölkerungsprognose berücksichtigt. Das Landesamt für Bauen und Verkehr schätzt, auf Basis der Daten des Amtes für Statistik von 2008, einen Rückgang der Bevölkerung bis 2030 auf

151.542 Einwohner. Im Vergleich zu 2011 mit 155.226 Einwohnern wäre dies ein Rückgang bis 2030 von 2,4 %.⁷

Neben Prognosen zur Reduktion der Energieverbräuche und zu Effizienzsteigerungen gehören auch diejenigen zur energieeffizienten und emissionsarmen Energieerzeugung mittels erneuerbarer Energieträger.

1.3.1. Reduktion des Endenergieverbrauchs

In Abbildung 7 ist die prognostizierte Entwicklung des Gesamtendenergieverbrauchs im Landkreis Havelland ausgehend vom tatsächlichen Verbrauch im Jahr 2011 von ca. 4.625 GWh dargestellt. Den Annahmen des **Referenzszenarios** folgend, kann der Gesamtendenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 um ca. **15 %** gesenkt werden.

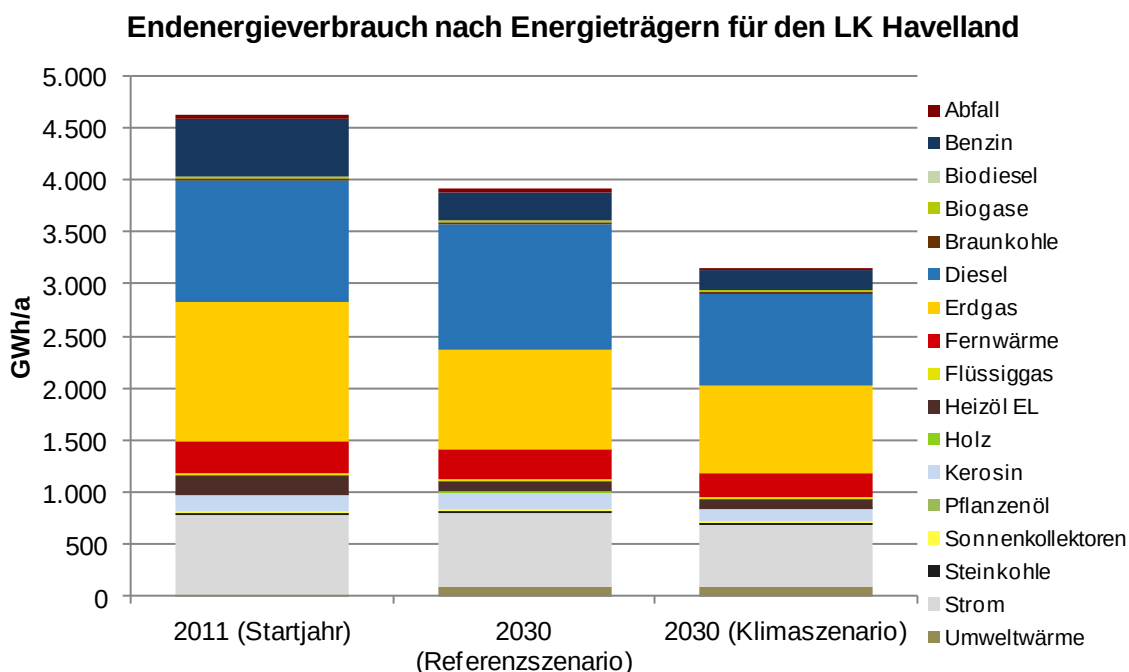


Abbildung 7: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern

Durch eine aktive Klimaschutzpolitik, wie sie im **Klimaszenario** angenommen wird, könnten bis 2030 insgesamt 1.464 GWh/a eingespart und somit gegenüber dem Ist-Zustand ein **Minderungspotenzial** von fast **32 %** ausgeschöpft werden. Der **Pro-Kopf-Energieverbrauch** würde sich aufgrund des geringfügigen Bevölkerungsrückgangs um **ca. 30 %** auf 20,9 MWh im Jahr 2030 verringern.

Die größten absoluten Einsparungen bis 2030 können gemäß dem Klimaszenario bei den Energieträgern Erdgas, Benzin, Diesel und Strom erreicht werden. Prozentual sind die größten Einsparungen beim Benzin zu erwarten. Die Kraftstoffeinsparungen sind vor allem auf Annahmen zur Einführung effizienterer Fahrzeuge und neuer Antriebstechnologien zurückzuführen. Außerdem wird von einer Verschiebung des Energieträgermixes zugunsten von Gas

⁷ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 4/5; Datengrundlage: Landesamt für Bauen und Verkehr

und Elektrizität ausgegangen. Bei den Energieträgern zur Wärmeerzeugung werden in erster Linie Einsparungen durch die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, ein verändertes Nutzerverhalten und durch die Einführung effizienterer Heiztechnologien prognostiziert. Des Weiteren wird erwartet, dass zunehmend erneuerbare Energieträger wie Umweltwärme, Sonnenkollektoren oder Holz zur Wärmebereitstellung zum Einsatz kommen. Beim Strom tragen vor allem der Einsatz effizienterer Geräte sowie die Einführung intelligenter Steuerungssysteme zu einem Verbrauchsrückgang bei, der jedoch durch die allgemein steigende technologische Ausstattung gedämpft wird.

Bei der sektoralen Betrachtung sind gemäß dem Klimaszenario bis 2030 die höchsten absoluten Einsparungen im Verkehrssektor erreichbar, gefolgt vom Wirtschaftssektor und den privaten Haushalten.

1.3.2. Minderung der CO₂-Emissionen

Im **Referenzszenario** würden die CO₂-Emissionen von 1,46 Mio.t CO₂ im Jahr 2011 auf 1,24 Mio. t CO₂ im Jahr 2030 **um 15 %** gesenkt werden. Dem **Klimaszenario** folgend könnten bis 2030 insgesamt fast 456.000 t der jährlichen CO₂-Emissionen eingespart werden, was ge-

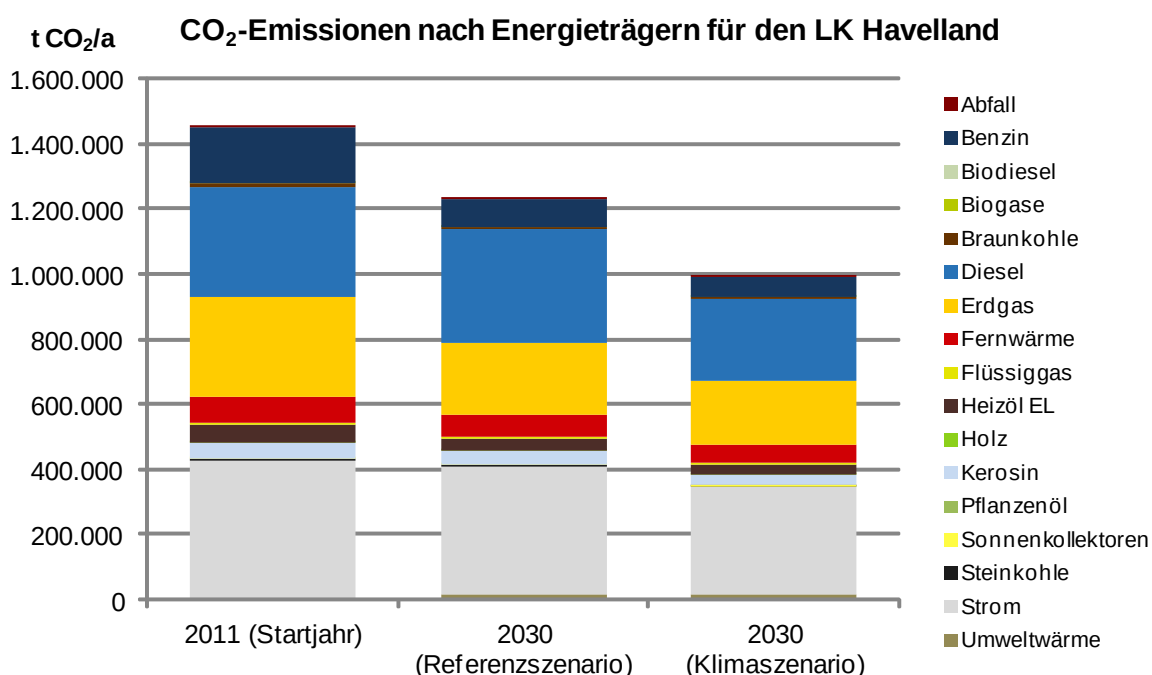


Abbildung 8: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern

genüber 2011 einer prozentualen Minderung von über **31 %** entspricht.

Ausgehend von einer Emission von rund **9,4 t CO₂ pro Kopf im Jahr 2011** könnten diese nach dem Klimaszenario bis 2030 auf **rund 6,6 t CO₂ pro Kopf** sinken.

1.3.3. Potenzial erneuerbarer Energien

Die Gestaltungsmöglichkeiten des Landkreises bei der zentralen, überwiegend fossilen Energieerzeugung und -versorgung für Wärme und Strom sind gering. Deshalb werden insbesondere die erneuerbaren Energien und dezentrale Erzeugungsanlagen betrachtet, bei denen der Landkreis und die kreisangehörigen Kommunen zumindest planungsrechtlich und durch Beratung und Information Einfluss nehmen können. Anders als im städtisch geprägten Raum stehen im Landkreis Havelland aufgrund seiner naturräumlichen Gegebenheiten und seines hohen Anteils an landwirtschaftlichen Flächen insbesondere Einsatzgebiete für die Nutzung von Bio- und Windenergie zur Verfügung.

In Tabelle 1 sind die Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien zusammengefasst. Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien wird um 34 % zunehmen, das entspricht im Jahr 2030 134 % des Strombedarfs (gemäß dem Klimaszenario), sodass der Landkreis große Mengen Strom exportieren kann. Die Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien wird um 174 % zunehmen und erreicht damit eine Deckung des Wärmebedarfs im Jahr 2030 von rund 15 %. Ein deutlicher Zuwachs ist insbesondere bei der Sonnenenergie und bei der Geothermie zu erwarten. In der Summe können **im Jahr 2030 50,5 % des Energiebedarfs durch den Einsatz erneuerbarer Energien** im Landkreis Havelland gedeckt werden.

Erneuerbare Energieträger	IST 2011 [MWh]			Potenzial 2030 [MWh]		
	Strom	Wärme	Gesamt	Strom	Wärme	Gesamt
Wind	504.823	0	504.823	619.590	0	619.590
Wasser	0	0	0	0	0	0
Sonne	24.704	4.505	29.209	95.760	19.173	114.933
Biogas	60.209	46.889	107.098	74.470	61.990	136.460
Klärgas	6.398	8.144	14.542	6.877	8.769	15.646
Geothermie	0	12.624	12.624	0	110.173	110.173
Biomasse	0	3.348	3.348	0	6.912	6.912
Summe EE	596.132	75.511	635.044	796.697	207.017	1.003.714
Endenergieverbrauch gesamt	758.497	2.006.453	2.764.950	593.609	1.393.932	1.987.541
Anteil EE am Endenergieverbrauch	78,6%	3,8%	24,3%	134,2%	14,9%	50,5%

Tabelle 1: Zusammenfassung und Vergleich des Ist-Standes und der Potenziale der erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland

1.4. Klimaschutzziele des Landkreises Havelland

Die Szenarienberechnungen haben für den Landkreis Havelland einen Entwicklungskorridor für den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen aufgezeigt. Dieser kann zusammen mit der Betrachtung der bisherigen Entwicklung von 1990 – 2011 für die Einordnung und Festlegung von Zielen für die Minderung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen bis 2030 für den Landkreis herangezogen werden. Für die Festlegung des Ausbauziels erneuerbarer Energien im Landkreis werden die Ergebnisse der Potenzialberechnung der erneuerbaren Energien bis 2030 zugrunde gelegt.

1.4.1. Klimaschutzziele

In Anlehnung an diese Klimaschutzziele des Bundes und des Landes Brandenburg legt der Landkreis Havelland **eigene Zielvorgaben und strategische Handlungsfelder** für konkrete Klimaschutzmaßnahmen im Zuständigkeitsbereich des Landkreises und weiterer Akteure bis 2030 fest.

Der Landkreis beabsichtigt, bis zum Jahr 2030 ausgehend vom Basisjahr 2011

- die CO₂-Emissionen um 25 % zu senken,
- beim Endenergieverbrauch eine Einsparung von mindestens 1,1 % pro Jahr anzustreben,
- den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von derzeit 24,3 % auf 50 % zu erhöhen.

Diese Ziele sind ambitioniert, gleichwohl durch konsequentes kommunales Handeln sowie die aktive Mitwirkung und die verantwortliche Übernahme einzelner Aufgaben durch weitere Akteure wie die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter, die Versorgungsträger, Industrie und Gewerbe u.a. erreichbar. Der Landkreis Havelland schlägt mit seiner Klimaschutzstrategie den richtigen Weg ein, um die anspruchsvollen Ziele und Herausforderungen der Energiewende und der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg erfolgreich auf Kreisebene umzusetzen.

Der Landkreis Havelland hat vielfältige Handlungsmöglichkeiten, um Einsparpotenziale zu erschließen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern, neben investiven Maßnahmen im eigenen Gebäudebestand und bei der Fahrzeugflotte, der Gestaltung des Personenverkehrs und energiewirtschaftlich relevanten Grundsatzentscheidungen spielen die Information, Beratung, Motivation und Bewusstseinsbildung bei den Bürgern und Bürgerinnen des Landkreises sowie den Gewerbetreibenden und Landwirten eine entscheidende Rolle. Hier übernimmt der Landkreis eine Vorbildfunktion im Klimaschutz und unterstützt und berät darüber hinaus seine kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter.

1.4.2. Strategische Handlungsfelder des Landkreises Havelland

Der Landkreis hatte in 2010 bereits ein Strategiepapier zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020⁸ erarbeitet, in dem sich wichtige auch den Klimaschutz betreffende Handlungsfelder widerspiegeln. Hieraus und während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden gemeinsam mit den Akteuren folgende strategische Handlungsfelder definiert, die zur Erreichung der Ziele und für die Umsetzung eines effektiven Klimaschutzes von hoher Bedeutung sind.

- Handlungsfeld 1: Klimaneutrale Kreisverwaltung
- Handlungsfeld 2: Erneuerbare Energien, Speichertechnologien
- Handlungsfeld 3: Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern
- Handlungsfeld 4: Nachhaltige Mobilität
- Handlungsfeld 5: Sanieren, Bauen und Wohnen

⁸ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland – wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010

- Handlungsfeld 6: Energieeffizienz in der Wirtschaft
- Handlungsfeld 7: Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft
- Handlungsfeld 8: Klimaschutzmanagement im Landkreis Havelland

In den einzelnen Handlungsfeldern wurden anschließend Maßnahmen entwickelt, die kurz-, mittel- oder langfristig im Landkreis Havelland umgesetzt werden sollen. Bei der Prioritätensetzung wurden neben Kriterien wie Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzial und Wirtschaftlichkeit der Maßnahme auch die Einflussnahme durch den Landkreis und die Öffentlichkeitswirksamkeit berücksichtigt. Somit ergab sich ein Maßnahmenschwerpunkt in den Handlungsfeldern, in denen der Landkreis eine direkte Zuständigkeit hat oder unmittelbar Einfluss nehmen kann wie bei der klimaneutralen Kreisverwaltung, beim Einsatz erneuerbarer Energien und als Ansprechpartner und Koordinator für die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter. Nachfolgend ist der Maßnahmenkatalog geordnet nach Handlungsfeldern und zeitlicher Dimension dargestellt.

Maßnahmenübersicht:

Übergreifendes Handlungsfeld							
Handlungsfelder	Klimaneutrale Kreisverwaltung	Erneuerbare Energien/Speichertechnologien	Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern	Sanieren, Bauen und Wohnen Nachhaltige Mobilität	Energieeffizienz in der Wirtschaft	Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft	Klimaschutzmanagement
Aktionsplan 2013-2016	KK 1 Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften / Umrüstung der Beleuchtung	EE 1 Einrichtung eines Solardachkatasters	ZA 1 Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemeinden, Ämtern	SBW 1 Ausbau der Energie- und Sanierungsberatung	W 1 Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmen	LLF 1 Landwirtschaftsforum zum Thema Energie	KM 1 Klimaschutzmanager
	KK 2 Ausbau des Energiemanagements						
	KK 3 Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen	EE 2 Untersuchung im Bereich Speichertechnologien	ZA 2 Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz	V 1 Anpassung und Optimierung ÖPNV	W 2 Energieberatung für havelländische Betriebe	LLF 2 Demonstrationsprojekt zur integrierten Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Gräsern	KM 2 Fortführung der begleitenden Arbeitsgruppe
	KK 4 Mobilitätsmanagement						
	KK 5 Modellprojekt E-Mobilität						KM 3 Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerke
	KK 6 Aktion klimafreundliche Verwaltung						

Übergreifendes Handlungsfeld							
Handlungsfelder	Klimaneutrale Kreisverwaltung	Erneuerbare Energien/Speichertechnologien	Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern	Sanieren, Bauen und Wohnen Nachhaltige Mobilität	Energieeffizienz in der Wirtschaft	Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft	Klimaschutzmanagement
Maßnahmenkatalog 2020, mittlere Priorität	KK 7 Einsatz erneuerbarer Energien und KWK bei kreiseigenen oder kreisbeteiligten Liegenschaften	EE 3 Ausbau, Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energien		V 2 Verbesserung der Radwege-Infrastruktur und der Motivation zur Fahrradnutzung	W 3 Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e		
	KK 8 Nachhaltige Beschaffung						
	KK 9 Energiekonzepte für kreisbeteiligte Unternehmen						
	KK 10 Modellprojekt mit Ausstrahlungswirkung						
Maßnahmenkatalog 2020, niedrige Priorität	KK 11 Überprüfung der energetischen Nutzung von Bioabfällen	EE 4 Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien" und Bürgerbeteiligung		V 3 Förderung von Infrastruktur für E-Mobilität		LLF 3 Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt	KM 4 Weiterbildung der Verwaltungsmitarbeiter
						LLF 4 Maßnahmen zur Klimaanpassung	

2. Energie- und CO₂-Bilanz

Ziel der Energie- und CO₂-Bilanz ist es, die Energieverbräuche und CO₂-Emissionen des Landkreises Havelland von 1990 bis 2011 zu quantifizieren, transparent darzustellen sowie daraus entsprechende Handlungsansätze abzuleiten. Die Erstellung der Bilanz erfolgt unter Verwendung der Software ECORegion^{smart} der Firma Ecospeed S.A. Der Landkreis Havelland hat eine entsprechende Lizenz für diese Software erworben und für die Erstellung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes zur Verfügung gestellt. Der Kreisverwaltung wird ermöglicht die Bilanzen fortzuschreiben und sich hinsichtlich ihrer Energieverbräuche und CO₂-Emissionen mit anderen Kommunen bzw. Regionen und mit bundesweiten Durchschnittswerten zu vergleichen.

2.1. Bilanzierungsmethodik

Die Bilanzierung wird nach dem verursacherorientiertem Territorialprinzip durchgeführt, wobei die Emissionen den Verursachern, d.h. den Bewohnern, Erwerbstätigen und Gewerbetreibenden des Landkreises zugeschrieben werden. Dabei vereint die Software zwei Ansätze bei der Datenerhebung: den Top-down-Ansatz und den Bottom-up-Ansatz.

Beim **Top-down-Ansatz** werden auf der Grundlage der Einwohnerzahlen und der Verteilung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen im Landkreis Havelland und unter Berücksichtigung der deutschen Durchschnittswerte Energieverbräuche und CO₂-Emissionen berechnet und zugeordnet (Startbilanz). Es wird auf anerkannte Datenbanken wie GEMIS und Ecoinvent zurückgegriffen. Die hinterlegten Daten werden regelmäßig aktualisiert und die Veränderungen dokumentiert. Sobald aktuelle statistische Daten vorliegen, wird der Zeitstrahl im Tool erweitert. In der vorliegenden Bilanz konnte die Darstellung einschließlich des Jahres 2011 erfolgen.

Beim **Bottom-up-Ansatz** werden die lokalen Energieverbrauchsdaten der Bilanzregion, welche von den Akteuren zur Verfügung gestellt wurden, sowie ergänzende lokale Daten aus verschiedenen Quellen in die Software eingegeben. Die lokalen Daten ersetzen bzw. ergänzen die bei der Startbilanz errechneten Top-down-Werte. Wenn keine lokalen Daten verfügbar sind oder der Aufwand für deren Beschaffung unverhältnismäßig groß wäre, werden die Top-down-Werte der Startbilanz verwendet, um fehlende Daten in Verknüpfung mit weiteren Zusatzinformationen zu schätzen. Datenlücken im Bilanzierungszeitraum können durch Inter- oder Extrapolation gefüllt werden. Grundsätzlich gilt: Je mehr belastbare lokale Daten vorliegen, desto genauer wird die Energie- und CO₂-Bilanz. Die CO₂-Emissionen werden auf der Grundlage der Energieverbräuche und unter Einbeziehung von sogenannten LCA-Faktoren (Life-Cycle-Assesment) errechnet. Die LCA-Faktoren berücksichtigen die „grauen“ Emissionen, die durch Bereitstellung und Transport der Energieträger entstehen und weisen diese anteilig zu.

Im Landkreis Havelland war es nicht möglich, Daten für die gesamte Zeitreihe von 1990 bis 2011 zu beschaffen. Die meisten Daten von den Wärme- und Energieversorgern standen ab dem Jahr 2007 zur Verfügung. Daher spiegeln die Ergebnisse im Zeitraum von 1990 bis 2006 im Wesentlichen die Startbilanz wider, wohingegen von 2007 bis 2011 die Endbilanz mit lokalen Verbrauchsdaten vorliegt. Diese Betrachtung ist in den Grafiken durch eine rote Linie entsprechend kenntlich gemacht worden. Die Datenlage mit Angaben zu Quellen, Datenqualität und Zeitreihe ist im Anhang 5 in Tabellenform detailliert dargestellt.

¹⁰ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Bevölkerung der Gemeinden in Brandenburg, Daten jeweils zum 31.12.

Erwerbstätige

Betrachtet werden im Rahmen der Bilanzierung alle Erwerbstätigen am Arbeitsort. Zu diesen zählen alle Personen, die als Arbeitnehmer (Arbeiter, Angestellte, Beamte, geringfügig Beschäftigte, Soldaten) oder als Selbstständige beziehungsweise als mithelfende Familienangehörige eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben, unabhängig vom Umfang dieser Tätigkeit.

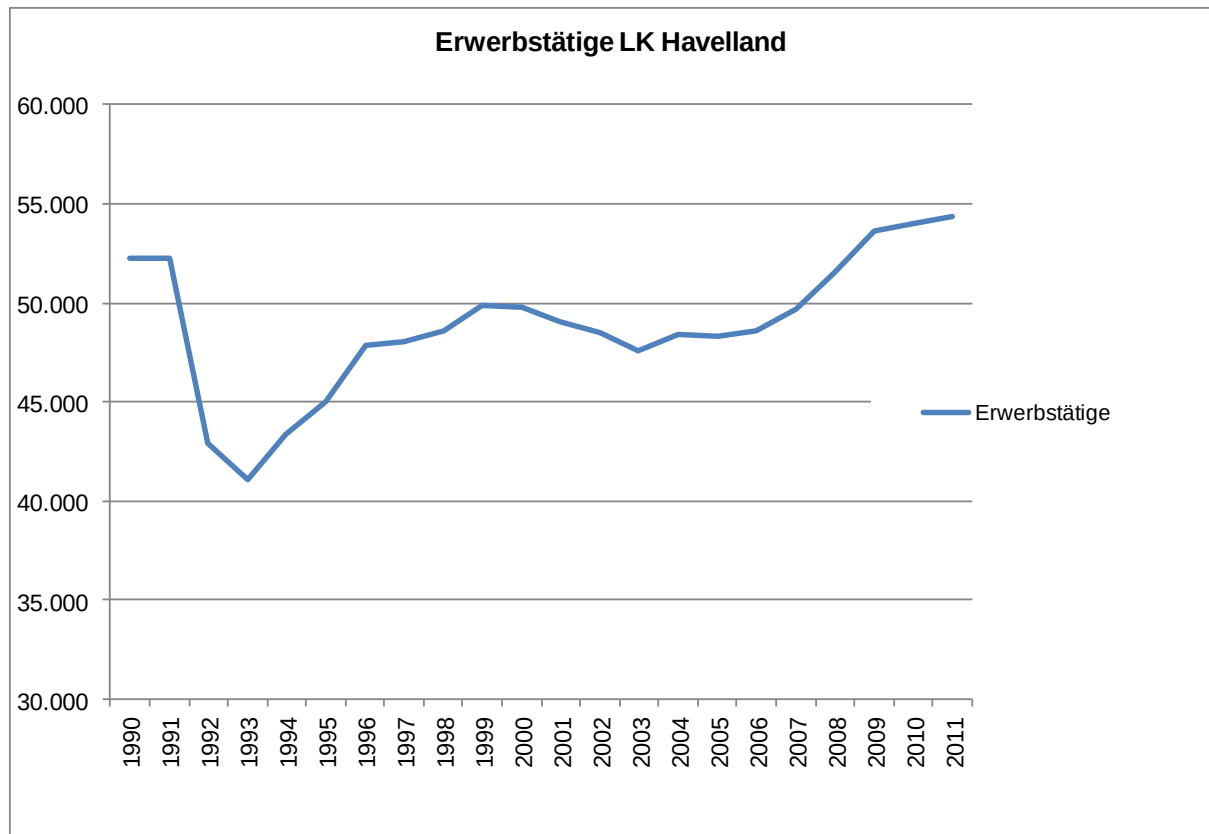


Abbildung 10: Anzahl der Erwerbstätigen im Landkreis Havelland

Die Erwerbstätigenzahlen entstammen der Erwerbstätigenrechnung für die kreisfreien Städte und Landkreise der Bundesrepublik für den Zeitraum 1991 bis 2009. Sie liegen in dieser Statistik für die Jahre 1991 bis 1995 in der Aufteilung auf die drei Sektoren Land-, Forstwirtschaft und Fischerei, produzierendes Gewerbe und Dienstleistungsbereich vor. Ab 1996 werden die Daten weiter untergliedert und in insgesamt sechs Bereichen dargestellt. ECO-Region verwendet intern die Einteilung der Wirtschaftszeige, die seit 1993 vom Statistischen Bundesamt (WZ 93) geführt wird. Sie umfasst insgesamt 16 Bereiche. Die Umrechnung auf die Darstellung nach der Struktur WZ 93 erfolgte mittels eines Hilfsinstrumentes, welches aus der durchschnittlichen bundesdeutschen Verteilung abgeleitet wurde.

Im Vergleich zu 1990 ist die Anzahl der Erwerbstätigen um 4,1 % leicht gestiegen. Allerdings gingen die Zahlen zunächst, bedingt durch den gesellschaftlichen Umbruch, bis 1993 deutlich zurück. Zwischen 2007 und 2011 ist eine Zunahme von 9,3 % zu verzeichnen. Die Einwohnerzahl blieb hingegen im letztgenannten Zeitraum nahezu konstant. 1993 entsprach die Anzahl der im Landkreis Havelland arbeitenden Personen einem Bevölkerungsanteil von rund 32 %. Bis zum Jahr 2011 stieg dieser Wert auf 35 %. Die Erwerbstätigenstruktur hat sich ebenfalls verändert. Abbildung 11 zeigt, dass vor allem in den Bereichen Verarbeitendes Gewerbe und Land-, Forstwirtschaft und Fischerei die Beschäftigtenzahlen im Vergleich zu 1990 deutlich zurück gingen. Dennoch ist das Verarbeitende Gewerbe auch 2011 der Bereich mit dem größten Anteil an den Erwerbstätigen im Landkreis.

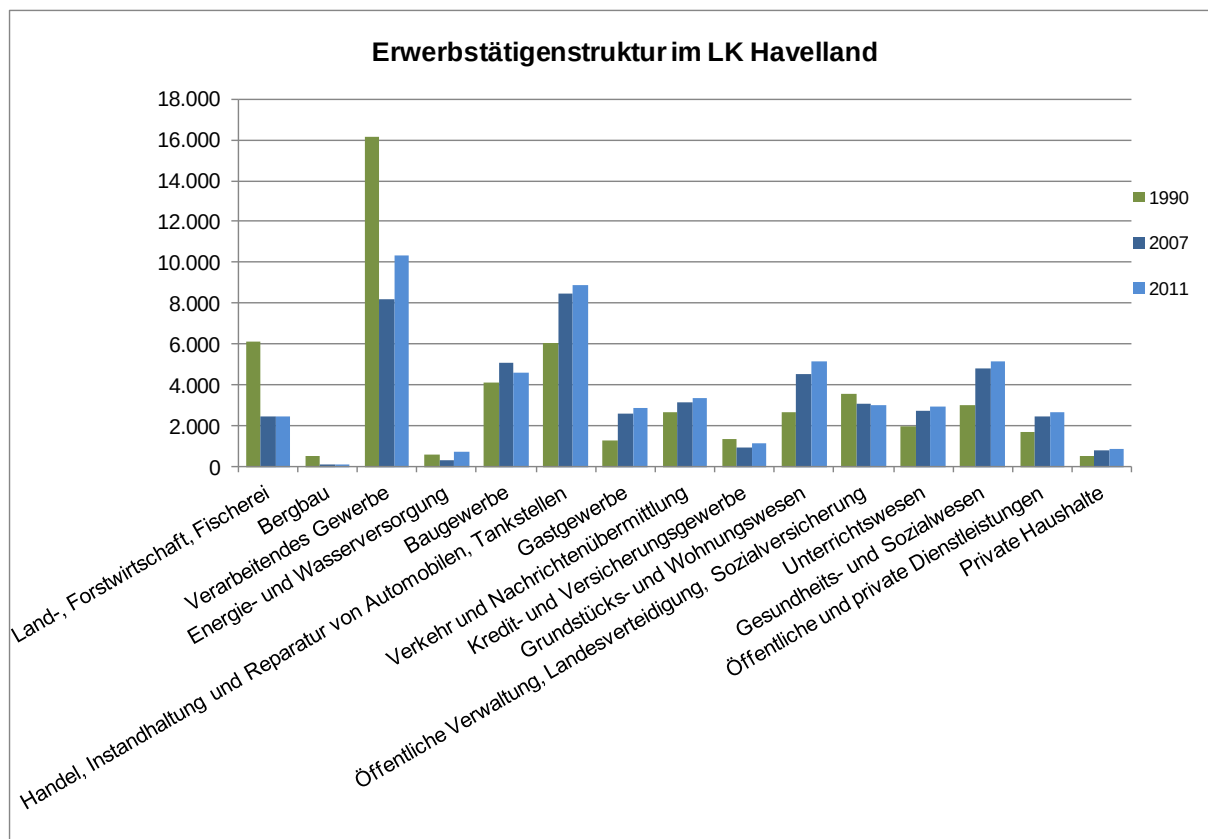


Abbildung 11: Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen nach Wirtschaftszweigen 1990, 2007, 2011 im Landkreis Havelland

Verkehr

Zur Abbildung des Straßenverkehrs wurden die Kfz-Zulassungen des Landkreises Havelland nach Fahrzeugkategorien geordnet herangezogen. Bereitgestellt wurden sie für die Jahre 1995-2011 vom Kraftfahrt-Bundesamt Flensburg und von der zuständigen Kfz-Zulassungsbehörde. Auf der Grundlage des Kfz-Bestandes und der deutschen Durchschnittsverbrauchswerte in den Fahrzeugkategorien werden von ECORegion Jahresverbrauchswerte ermittelt, die in die Bilanz eingehen.

Der öffentliche Personennahverkehr im Landkreis Havelland wird über Omnibusse und ein Schienennahverkehrsnetz gewährleistet. Der gesamte ÖPNV des Landkreises ist in den

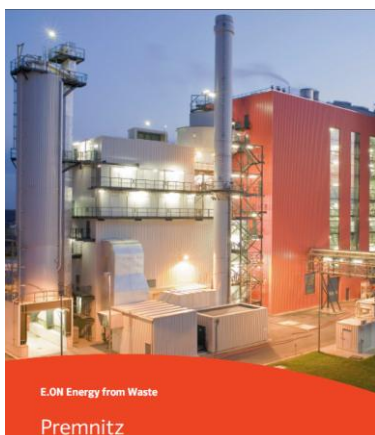
Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) eingebunden. Der überwiegende Anteil des Busverkehrs wird von der Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH (HVG) abgedeckt. Nur ein geringer Anteil wird im berlinnahen und in dem an die Nachbarkreise angrenzenden Raum von weiteren Verkehrsunternehmen realisiert (Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Ostprignitz-Ruppiner Personennahverkehrsgesellschaft mbH (ORP), Verkehrsgesellschaft Belzig mbH (VGB), Verkehrsgesellschaft Prignitz mbH (VGP), Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH (ViP)). Der Schienennahverkehr wird von der Deutschen Bahn und der ODEG - Ostdeutsche Eisenbahn GmbH betrieben.¹¹ Für die Jahre 2004 bis 2011 lagen von der HVG Zahlen für Fahrleistungen in Personenkilometern (Pkm; Pkm/Jahr sind Personen*Strecke/Jahr) vor. Verbrauchswerte der anderen Verkehrskategorien wie beispielsweise des Schienenfern-, Schiffs- oder Flugverkehrs wurden als Top-down-Werte bilanziert.

Struktur der Energieerzeugung und -versorgung

Die Energieversorgung im Landkreis Havelland wird durch mehrere Energieversorgungsunternehmen (EVU) sichergestellt. Die E.ON edis Vertrieb GmbH ist der Grundversorger im Netzgebiet der E.ON edis AG für Niederspannung (Strom) bzw. Niederdruck (Gas) gemäß § 36 EnWG. Die Stadtwerke Premnitz GmbH sind Grundversorger in den Netzbereichen Premnitz, Bützer, Milow, Jerchel, Nitzahn, Knoblauch, Möthlitz, Bahnitz und Böhne (Ortsteil von Rathenow) und versorgen Haushaltskunden aus dem Niederdrucknetz. Die größten Gasversorger im Landkreis sind die EMB Energie Mark Brandenburg GmbH und bis September 2012 die Havelländischen Stadtwerke GmbH (HSW). Am 01.10.2012 fusionierten beide Unternehmen unter dem Dach der EMB. Netzbetreiber ist in diesem Fall die NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG.

Im Bereich der Fernwärmeversorgung gibt es drei regionale Netze mit insgesamt aktuell vier Versorgern. Die regionalen EVUs sind:

- Stadtwerke Premnitz GmbH (Versorgungsgebiet Stadt Premnitz), früher (bis 2006) Energieversorgung Premnitz (EnVP)
- Rathenower Wärmeversorgung GmbH (Versorgungsgebiet Stadt Rathenow)
- E.ON Energy from Waste Premnitz GmbH (EEW) (Versorgung Stadtwerke Premnitz)
- e.distherm Wärmedienstleistungen GmbH (Versorgungsgebiet Falkensee)



Im Industriepark Premnitz betreibt die E.ON Energy from Waste Premnitz GmbH ein Müllverbrennungskraftwerk mit einer Verbrennungskapazität von bis zu 250.000 t/a, dessen Leistung durch ein erdgasbefeuertes Industriekraftwerk ergänzt wird. In diesen Anlagen werden Strom (Leistung: 18 MW), Wärme (Leistung: 30 MW) sowie Prozessdampf (Leistung 45 MW) erzeugt und über ein weitläufiges Strom-, Prozessdampf- und Fernwärmenetz zu den angesiedelten Betrieben geleitet. Etwa 70 % des erzeugten Dampfes werden als Prozessdampf an den benachbarten Industriepark abgegeben. Überschüssiger Strom von jährlich rund 67.000 MWh wird ins Stromnetz eingespeist, mit dem überschüssigen Nie-

¹¹ Landkreis Havelland: Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Stand 2012 bis 2016, Rathenow 2012, S. 11

derdruckdampf wird ein großer Teil der Fernwärmeversorgung der Stadt Premnitz über die Stadtwerke Premnitz GmbH sicher gestellt.¹² Das Müllheizkraftwerk deckt damit 90 % des Fernwärmebedarfs der Stadtwerke Premnitz ab.¹³ Damit werden ca. 45 % des Wohnungsbestandes versorgt.¹⁴

Die Rathenower Wärmeversorgung GmbH versorgt mit ihrer Anlage aktuell über 65 % der öffentlichen und privaten Gebäude der Stadt Rathenow.¹⁵ Die e.distherm Wärmedienstleistungen GmbH unterhält seit 2010 ein Fernwärmenetz in Falkensee. Netz und Erzeugung wurden 2009 übernommen und grundlegend modernisiert. Ein größeres Nahwärmenetz wurde im November 2012 durch die Firma Kaim Agrar-Service in der Gemeinde Ribbeck in Betrieb genommen. Eine Biogasanlage und ein BHKW werden hier zukünftig für große Teile der Gemeinde sowie das Schloss Ribbeck Wärme bereit stellen.

Verbrauchsdaten Gebäude und Infrastruktur

Die Energieverbräuche des Landkreises Havelland wurden in Kooperation mit den Energieversorgern, der Kreisverwaltung und den Unternehmen, an denen der Landkreis beteiligt ist sowie der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, erfasst. Die Hauptversorger für die leitungsgebundenen Energieträger Strom und Erdgas sind E.ON edis Vertrieb GmbH und EMB Energie Mark Brandenburg GmbH. Für den Zeitraum von 2007 bis 2011 konnten exakte Verbrauchswerte bereit gestellt werden. Auch für die drei im Landkreis existierenden Fernwärmenetze stellten die jeweiligen Versorger Daten für die Jahre 2007 bis 2011 zur Verfügung. Zu den Verbräuchen nicht-leitungsgebundener Energieträger lagen nur unvollständige Daten vor. Die Verbräuche für Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas wurden deshalb anhand der entsprechenden Top-down-Werte und eigener Berechnungen über den Gebäudebestand abgeschätzt. Außerdem wurden ihre Anteile so angepasst, dass der in der Startbilanz ermittelte Gesamtenergieverbrauch in der Summe erhalten blieb. Die mittels Wärmepumpen genutzte Umweltwärme konnte über die Anzahl der wasserrechtlich genehmigten Anlagen im Landkreis, die von der Unteren Wasserbehörde übermittelt wurden, für den Zeitraum von 1990 bis 2011 berechnet werden. Zur Erfassung der Leistung aus solarthermischen Anlagen wurde auf die Daten des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAfA) zurückgegriffen, welche über das Landesamt für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg geliefert wurden. 2011 existierten 19 Biogasanlagen im Landkreis Havelland. Die erzeugte Wärme wird teilweise vom Landwirtschaftsbetrieb selbst oder von Verbrauchern der Umgebung genutzt. Das im Klärwerk Wansdorf GmbH erzeugte Klärgas wird in einem BHKW in Strom und Wärme umgewandelt, die jeweils direkt vor Ort verwendet werden.

Lokaler Strom- und Fernwärmemix

Zur Ermittlung des regionalen Strommixes wurde auf die Angaben der Netzbetreiber zur gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnung der vertriebenen Strommengen für den Zeitraum 2011 zurückgegriffen. In der Stromkennzeichnung von 2005 bis 2010 werden nur die drei Kategorien „Erneuerbare Energien“, „Fossile Energieträger“ und „Kernkraft“ ausgewiesen und nicht weiter auf einzelne Energieträger aufgeschlüsselt. Um dennoch einen spezifischen Mix für den Landkreis Havelland zu erhalten, muss eine aufwändige Aufbereitung der Daten

¹² <http://www.stadtwerkepremnitz.de/versorgung.html>, Zugriff Oktober 2012

¹³ http://www.eon-energyfromwaste.com/SnetWebControls/Forms/PDF/EEW_Premnitz.pdf, Zugriff Oktober 2012

¹⁴ <http://www.stadtwerkepremnitz.de/versorgung.html>, Zugriff Oktober 2012

¹⁵ <http://www.rathenower-waermeverorgung.de/index.php?action=1&cid=2&pid=2>, Zugriff November 2012

durchgeführt werden. Die Abschätzung anhand der Daten von 2011 zeigte jedoch, dass der Unterschied zum nationalen Strommix gering ist. Deshalb wurde auf eine Berechnung des regionalen Strommixes verzichtet und der bundesdeutsche Strommix für die Bilanz verwendet.

Bei der Berechnung des Fernwärmemixes waren die Energieträger, die in den einzelnen Versorgungsgebieten bzw. bei den Erzeugern zum Einsatz kommen, bekannt. Aus diesen Kennzahlen und dem Anteil der jeweiligen Wärmeerzeuger an der Gesamtfernwärmeproduktion konnte der Fernwärmemix relativ genau ermittelt werden.

Sektorale Zuordnung der Energieverbräuche

Die Ermittlung der sektoralen Anteile am Gesamtendenergieverbrauch erfolgt anhand der Last- bzw. Mengenbänder der Strom- und Erdgasverbräuche, welche von den EVU angegeben wurden. Zur Aufteilung der Anteile aller anderen Energieträger wurden die Top-down-Werte herangezogen bzw. für den Sektor private Haushalte Wohngebäudestatistiken zur Abschätzung herangezogen.

Die Zuordnung der Verbräuche der kreiseigenen Gebäude und der Fahrzeugflotten stützt sich auf Informationen folgender Ämter des Landkreises:

- Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement
- Umweltamt
- Haupt- und Personalamt
- Ordnungs- und Verkehrsamt
- Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft
- Kataster- und Vermessungsamt

Zusätzlich wurden die Gebäude und Flotten folgender kreisbeteiligter Unternehmen mit Mehrheitsbeteiligung einbezogen:

- Havelland Kliniken GmbH
- Rathenower Werkstätten gGmbH
- Schloss Ribbeck GmbH
- Märkische Ausstellungs- und Freizeitzentrum GmbH
- Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland mbH
- Havelländische Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH
- Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH

Der Großteil der bereit gestellten Daten war für den Zeitraum zwischen 2006 und 2011 vorhanden. Datenlücken wurden durch Inter- bzw. Extrapolation gefüllt. Deshalb konnten für diesen Sektor detaillierte Untersuchungen durchgeführt werden. Der Zeitraum von 1990 bis 2005 wurde in der sektoralen Betrachtung der kommunalen Gebäude und Infrastruktur nicht berücksichtigt, die Gesamtverbräuche sind in diesem Zeitraum im Dienstleistungssektor enthalten.

2.3. Ergebnisse

2.3.1. Endenergiebilanz

Der Energieverbrauch im Landkreis Havelland lag im Jahr 2011 bei **4.626 GWh**. Die Ent-

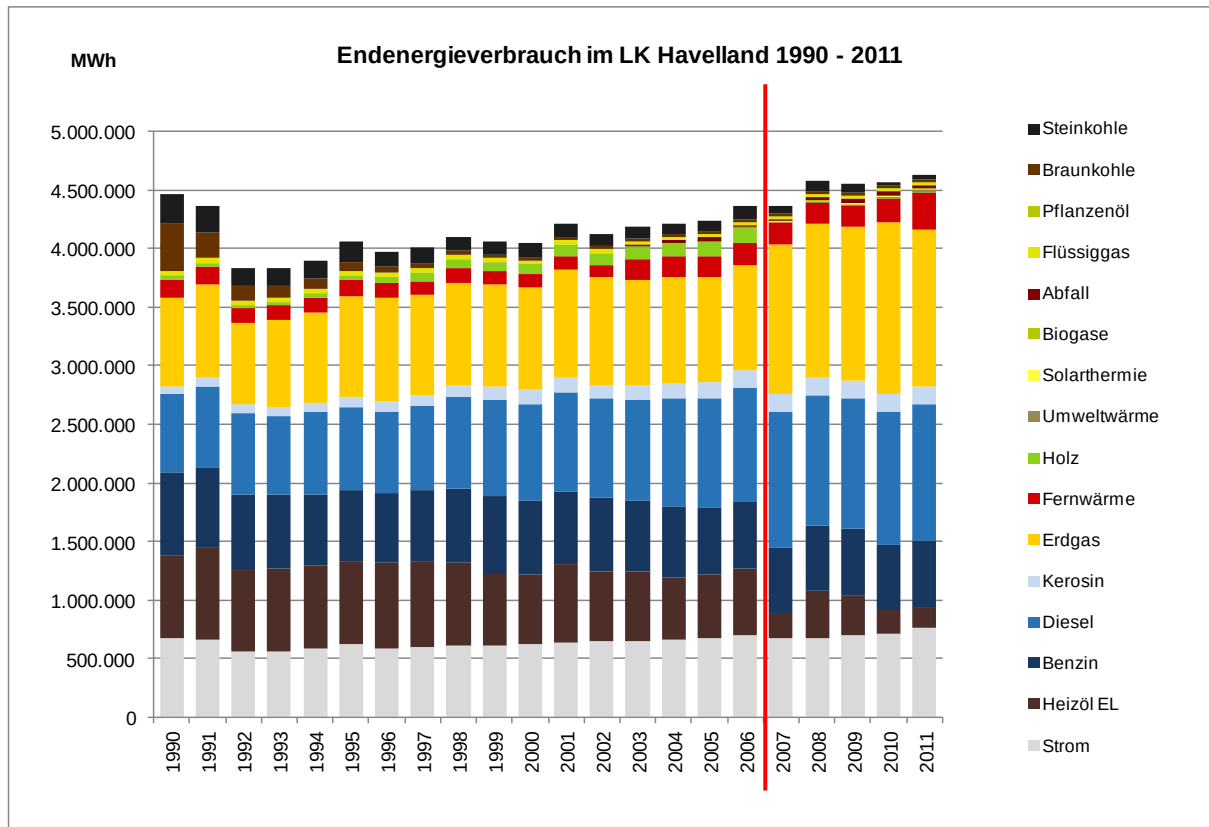


Abbildung 12: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 1990 – 2011

wicklung über den gesamten Bilanzzeitraum wird in Abbildung 12 dargestellt.

Der Rückgang des Energieverbrauchs Anfang der 90er Jahre ist dem Strukturwandel und der Bevölkerungsentwicklung geschuldet. Weitere Ursachen für Schwankungen sind die in den Erwerbstätigenzahlen ablesbaren Konjunkturphasen der Wirtschaft und die nicht witterungsbereinigte Darstellung des Endenergieverbrauchs. Insgesamt hat sich der **Energieverbrauch seit 1990 um 3,7 % erhöht**, was u.a. mit der wachsenden Bevölkerung und der vergleichsweise stabilen wirtschaftlichen Situation im Landkreis Havelland einhergeht. Er sank zwar in den Jahren 1990-1992 rapide ab. Seitdem ist aber eine kontinuierliche Zunahme zu verzeichnen. **2011 stieg im Vergleich zu 2007 der Verbrauch um 5,9 %**. Im letztgenannten Zeitraum ist der Anstieg fast ausschließlich auf den Sektor Wirtschaft zurückzuführen.

Der **Pro-Kopf-Energieverbrauch** lag 1990 bei 33,7 MWh und 2011 bei 29,8 MWh. Das ist im Gegensatz zu den absoluten Zahlen eine **Reduzierung um 11,7 %**, was auf den Bevölkerungszuwachs zurückzuführen ist. 2007 betrug der Pro-Kopf-Energieverbrauch 28,12 MWh und stieg damit bis 2011 um 6,0 % an.

Verbrauch leitungsgebundener Energieträger im Landkreis Havelland, 2010

Gesamtverbrauch leitungsgebundener
Energieträger: 2.182 GWh

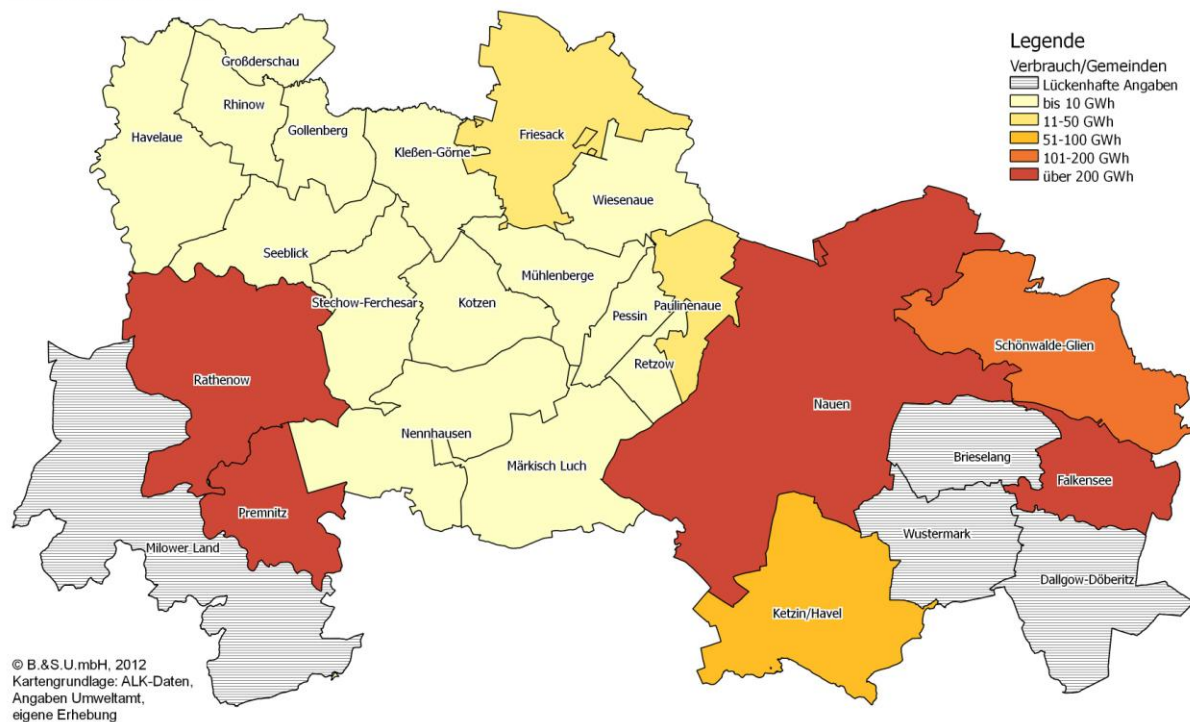


Abbildung 13: Verbrauch leitungsgebundener Energieträger im Landkreis Havelland 2010

Die Abbildung 13 zeigt den Verbrauch leitungsgebundener Energieträger¹⁶ und die Verteilung des Energieverbrauchs im Landkreis. Obwohl zu vier Gemeinden keine oder nur lückenhafte Daten vorliegen (weiße Flächen), ist zu erkennen, dass die Verbräuche im berlin-nahen Raum und den Städten Nauen, Rathenow und Premnitz größtenteils deutlich über denen der anderen Gemeinden liegen.

¹⁶ wie Gas über das Gasnetz, Strom, Fernwärme

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Energieträgerwechsel (Abbildung 14), welcher im Betrachtungszeitraum stattgefunden hat. Die Bedeutung von Kohle (1990 14,7 %; 2011 1,2 % Anteil am Endenergieverbrauch) und Heizöl (1990: 15,9 %; 2011: 4,0 %) nimmt ab. Die Verbrauchsanteile der Energieträger Erdgas (1990: 17,0 %; 2011: 28,9 %) und Diesel (1990: 14,9 %; 2011: 25,0 %) hingegen nehmen zu. Bei den Energieträgern Strom und Fernwärme macht sich der Energieträgerwechsel im Verbrauchsmix und den daraus resultierenden jeweiligen CO₂-Emissionsfaktoren je Energieträger - LCA-Energie bemerkbar. Darauf wird in der CO₂-Bilanz näher eingegangen.

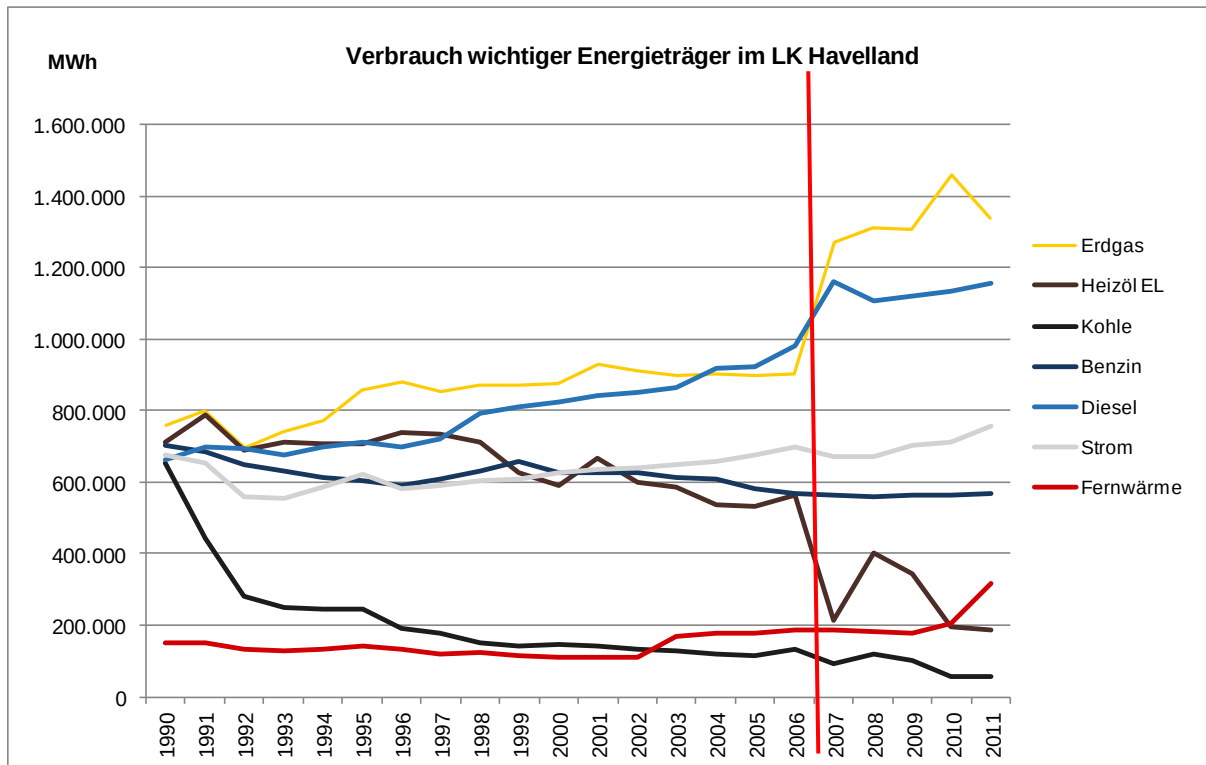


Abbildung 14: Verbrauch einiger wichtiger Energieträger – Energieträgerwechsel im Landkreis Havelland

Nachfolgend wird die Entwicklung der Endenergieverbräuche in den Sektoren Wirtschaft, Verkehr, private Haushalte sowie kommunale Gebäude und Infrastruktur im Ganzen betrachtet.

Nach Angaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie¹⁷ entfielen in der Bundesrepublik im Jahr 2011 auf den Sektor Industrie 30 %, auf Gewerbe/Handel/Dienstleistungen 15,5 % des deutschen Endenergieverbrauchs, die privaten Haushalte verbrauchten rund 25,1 % und weitere 29,4 % entfielen auf den Verkehrssektor. Das Land Brandenburg hat für das Jahr 2010 den vier Sektoren zugeordnete Verbrauchszahlen¹⁸ veröffentlicht. Sie sind in der folgenden Abbildung in ihren prozentualen Anteilen dargestellt.

¹⁷ eigene Darstellung nach Daten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie: Zahlen und Fakten. Energiedaten. Nationale und internationale Entwicklung, Berlin 2013, S. 8; Quelle: Arbeitsgemeinschaft für Energiebilanzen, Stand Okt. 2012

¹⁸ Zukunftsagentur Brandenburg: 2. Monitoringbericht – Berichtsjahr 2010, Potsdam 2012

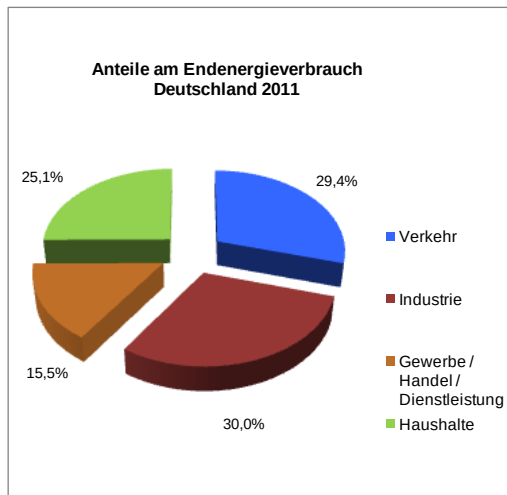


Abbildung 15: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch in der BRD 2011

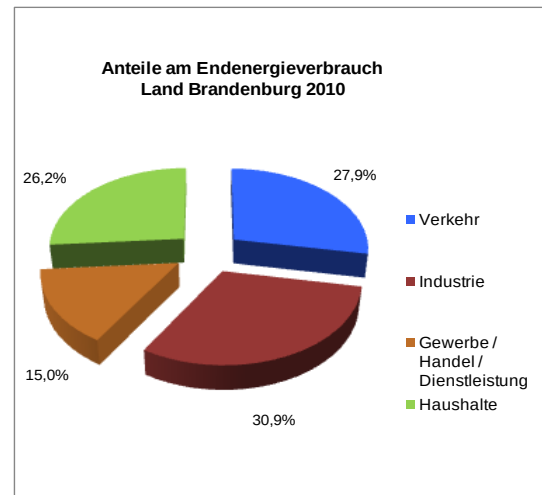


Abbildung 16: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Land Brandenburg 2011

Im Landkreis Havelland ergibt sich für das Jahr 2011 insofern ein anderes Bild als im Land Brandenburg, als dass der Sektor Verkehr mit 40,6 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch hat und auch der Anteil des Sektors private Haushalte mit 30,3 % höher ausfällt als im Land und im Bund, wohingegen der Anteil des Sektors Wirtschaft insgesamt geringer ausfällt. (Abbildung 15, Abbildung 16).

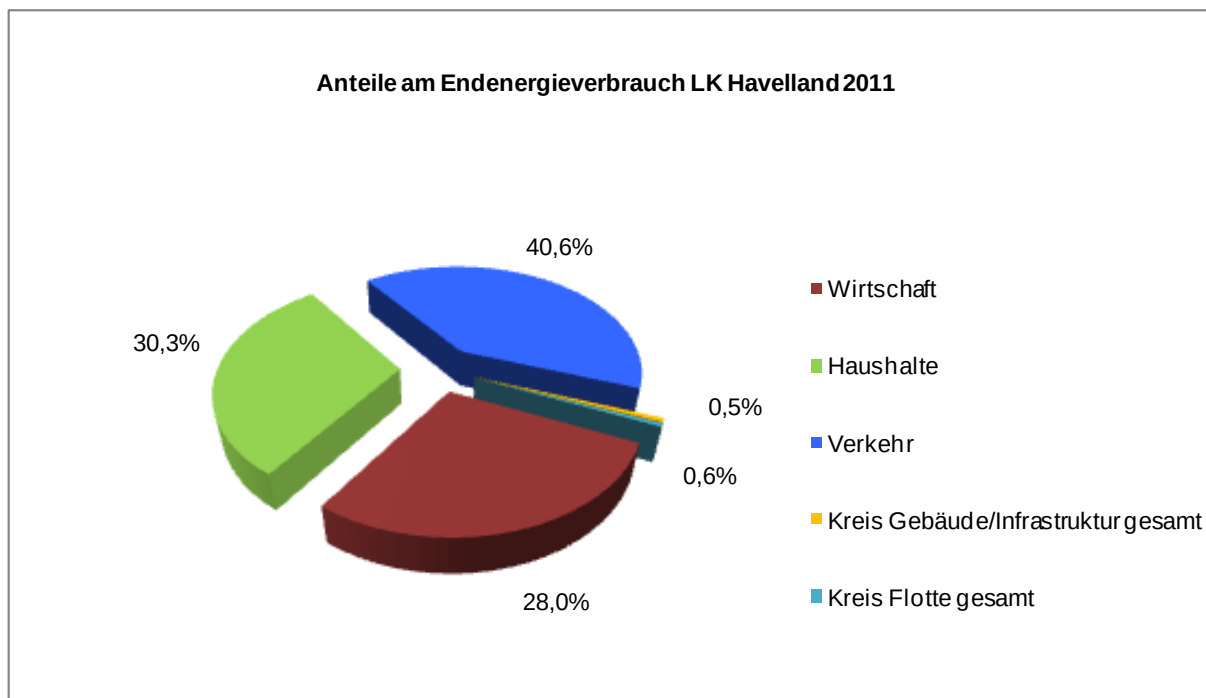


Abbildung 17: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011

Abbildung 18 verdeutlicht die Energieträgerstruktur in den einzelnen Sektoren im Jahr 2011.

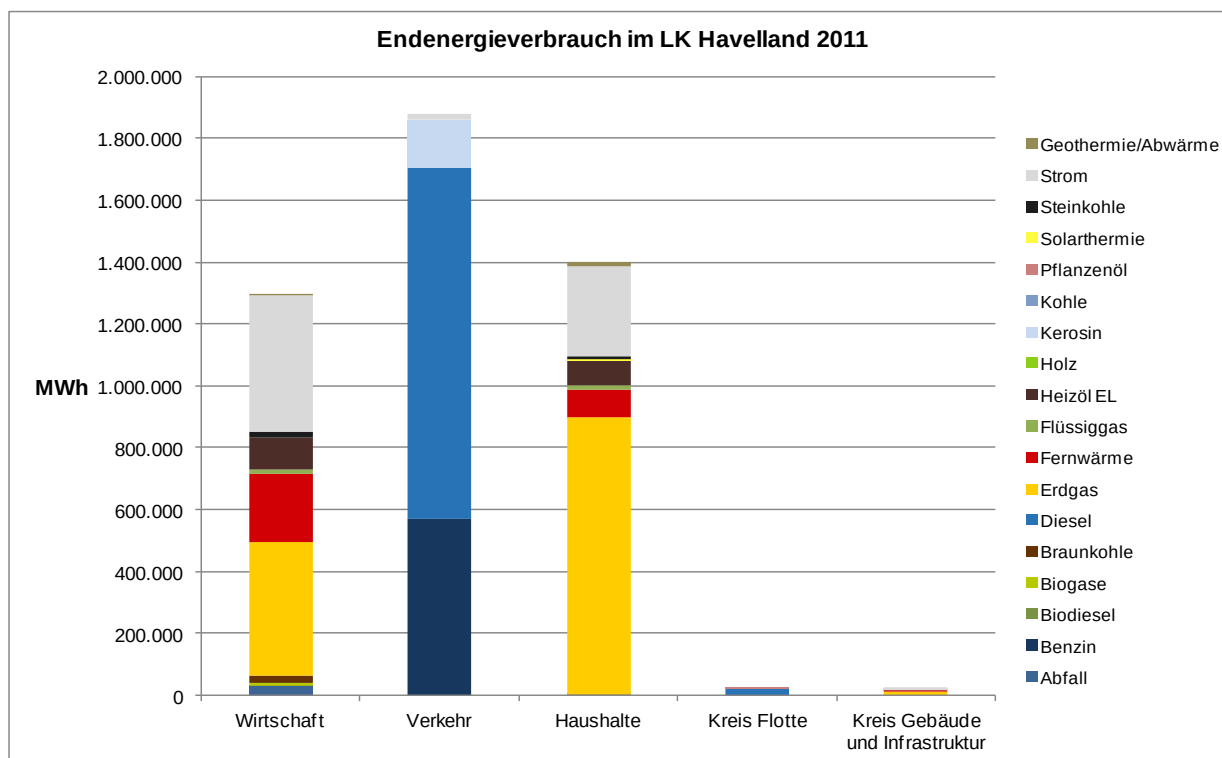


Abbildung 18: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011 nach Sektoren und Energieträgern

Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluss über die absoluten Endenergie-Verbrauchszahlen in den einzelnen Sektoren und deren relative Entwicklung sowie Veränderung zwischen 1990, 2007 und 2011.

Sektor	1990		2007		2011		1990 ---> 2011		2007 ---> 2011	
	[%]	[MWh/a]	[%]	[MWh/a]	[%]	[MWh/a]	[%]	[MWh/a]	[%]	[MWh/a]
Wirtschaft	42,8%	1.911.900	24,2%	1.055.200	28,0%	1.294.300	-32,3%	-617.600	22,7%	239.100
Haushalte	24,6%	1.098.200	31,8%	1.388.000	30,3%	1.402.000	27,7%	303.800	1,0%	14.000
Verkehr	32,5%	1.452.600	43,0%	1.877.200	40,6%	1.880.000	29,4%	427.400	0,1%	2.800
Kreiseigene und – beteiligte Gebäude			0,6%	26.900	0,6%	26.500			-1,5%	-400
Kreiseigene und – beteiligte Flotte			0,5%	21.000	0,5%	23.000			9,5%	2.000
Summen	100%	4.462.700	100%	4.368.300	100%	4.625.800	3,7%	163.100	5,9%	257.500

Tabelle 2: Endenergieverbrauch der Sektoren und Anteile am Gesamtenergieverbrauch

Im Vergleich zu 1990 lässt sich ein deutlicher Rückgang an Endenergie im Sektor der Wirtschaft konstatieren, die im Wesentlichen auf den Strukturwandel, aber auch auf Effizienzsteigerungen zurückzuführen sind. Der Anstieg des Energieverbrauchs von 2007 bis 2011 ist

allerdings fast ausschließlich diesem Sektor zuzuordnen. Der deutliche Anstieg des Endenergieverbrauchs in den Sektoren private Haushalte und Verkehr geht mit dem Bevölkerungszuwachs von rund 18 % in diesem Zeitraum einher, bleibt aber in den letzten Jahren auch bedingt durch stagnierende Bevölkerungszahlen relativ konstant.

2.3.2. CO₂-Bilanz

Die CO₂-Bilanz ergibt sich aus der Gewichtung der Endenergieverbräuche mit dem jeweiligen energieträgerspezifischen Emissionsfaktor. Die Faktoren für das Jahr 2011 sind in der Abbildung 19 dargestellt. Zugrunde gelegt wurden die Faktoren des Brandenburger Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und Top-Down-Werte aus ECORregion.

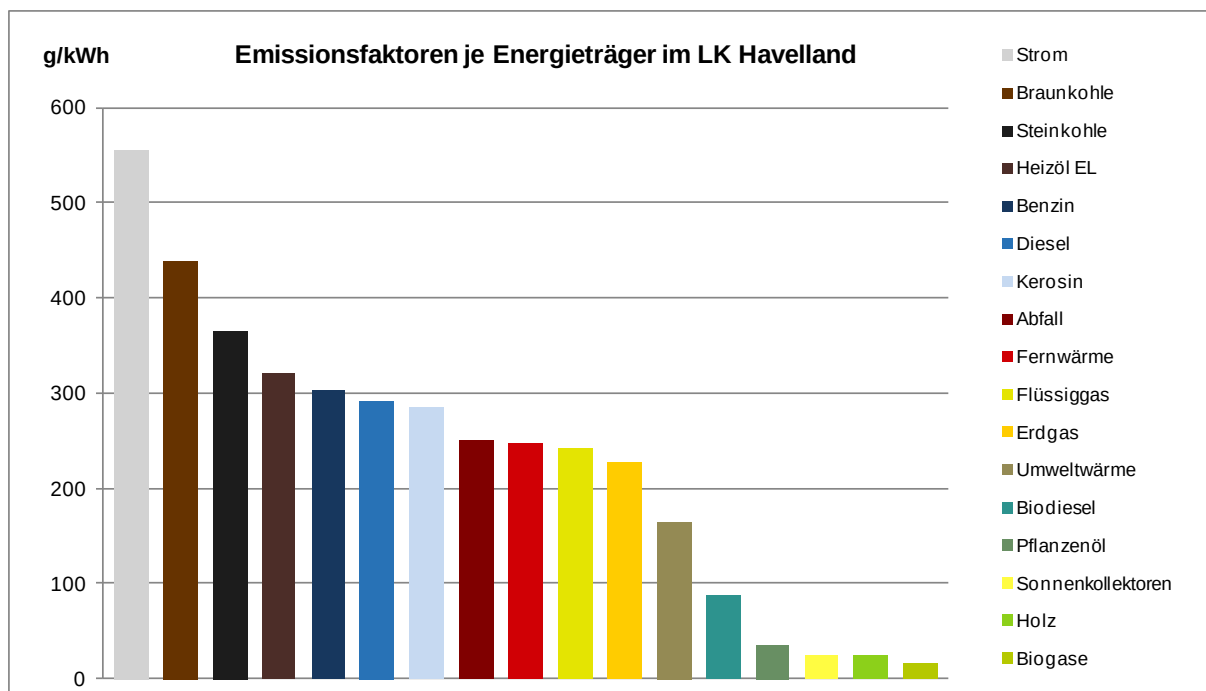


Abbildung 19: Verwendete Emissionsfaktoren je Energieträger gemäß LCA-Methodik¹⁹

Die **CO₂-Emissionen** sind von rund 1,6 Mio. t im Jahr **1990 bis 2011 um 9,4 % auf 1,46 Mio. t gesenkt** worden. Die Hauptursachen für den Rückgang der Emissionen sind zum einen die Reduktion des Endenergie-Pro-Kopf-Verbrauchs, welche zum Beispiel durch Effizienzsteigerungen (z.B. Industrieanlagen, Fahrzeuge) und Gebäudesanierungen erreicht wurden. Zum Anderen resultieren die sinkenden CO₂-Emissionen aus dem im Kapitel Endenergiebilanz bereits gezeigten Energieträgerwechsel von Kohle und Heizöl zu Erdgas und im Verkehrssektor von Benzin zum Diesel. Auch spielt der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energien eine Rolle.

¹⁹ Quelle: LUGV - T 2 19.03.2012 und ECORregion

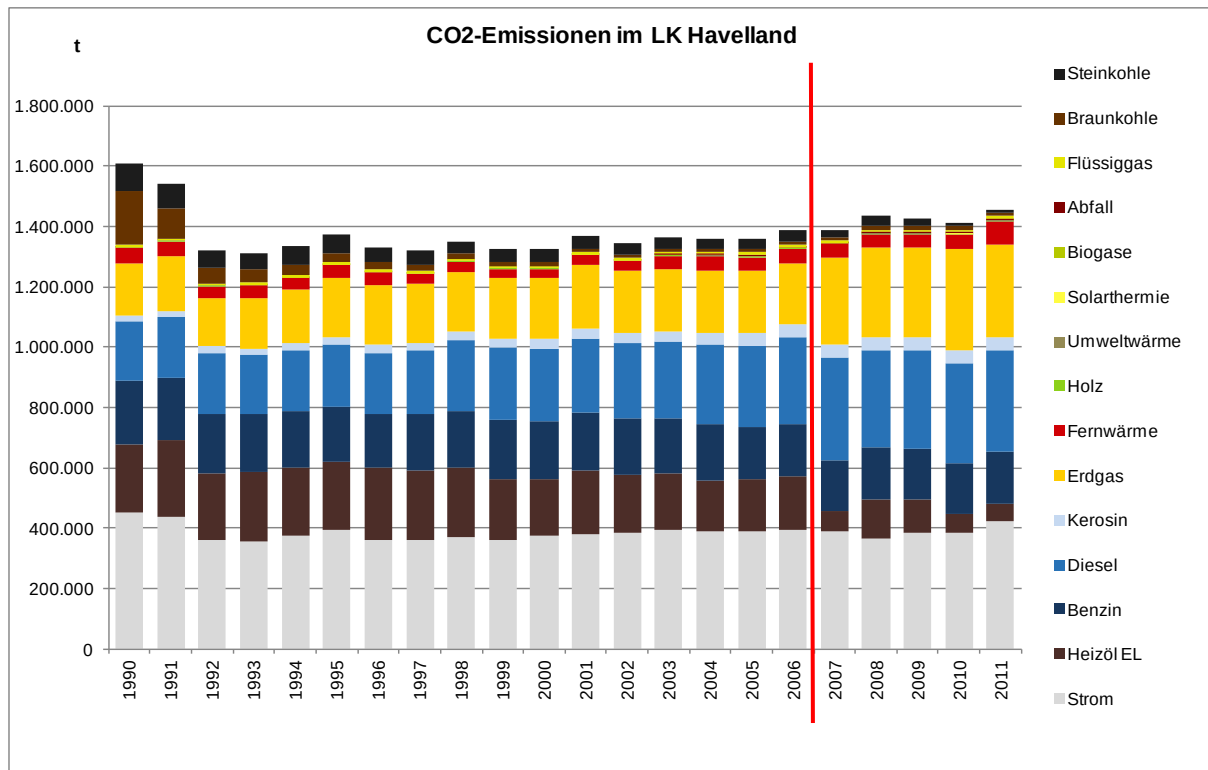


Abbildung 20: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern 1990 bis 2011

Im Zeitraum von **2007 bis 2011** haben die CO₂-Emissionen um 67.500 t bzw. **4,9 % zugenommen**. Das korreliert mit der absoluten Zunahme des Energieverbrauchs im gleichen Zeitraum und geht im Wesentlichen auf eine Belebung der Wirtschaft zurück.

Die **Pro-Kopf-CO₂-Emissionen** des Landkreises Havelland sind **von 12,15 t/a im Jahr 1990 auf 9,38 t/a in 2011** gesunken. Das sind geringere Emissionen als im Bundesdurchschnitt (ca. 10 t/a) und entspricht einer **Minderung um 22,8 %**. Die geringsten Pro-Kopf-CO₂-Emissionen hatte er im Jahr 2005. Sie lagen bei 8,76 t/a. Von 2007 bis 2011 stiegen die Pro-Kopf-CO₂-Emissionen wieder um 5 % an, da die wirtschaftliche Belebung bei nahezu gleichbleibender Bevölkerungszahl erfolgte.

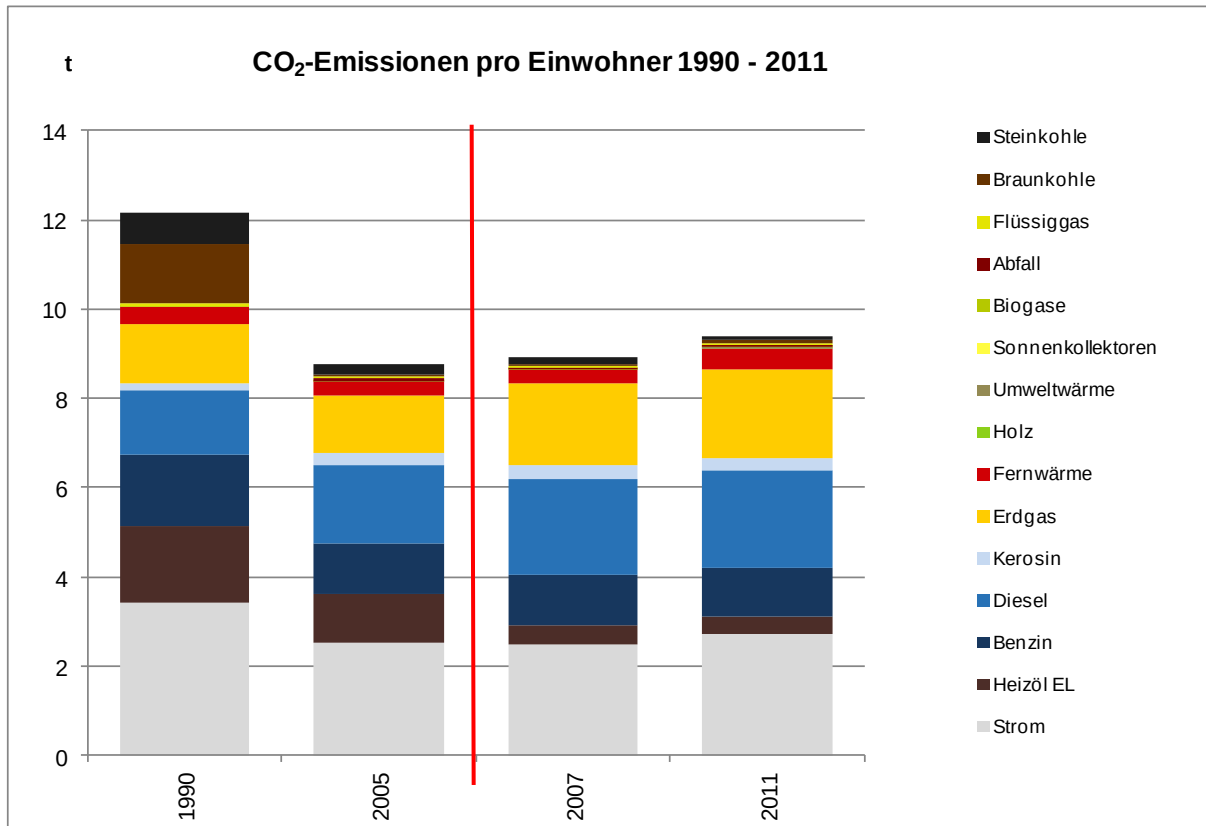
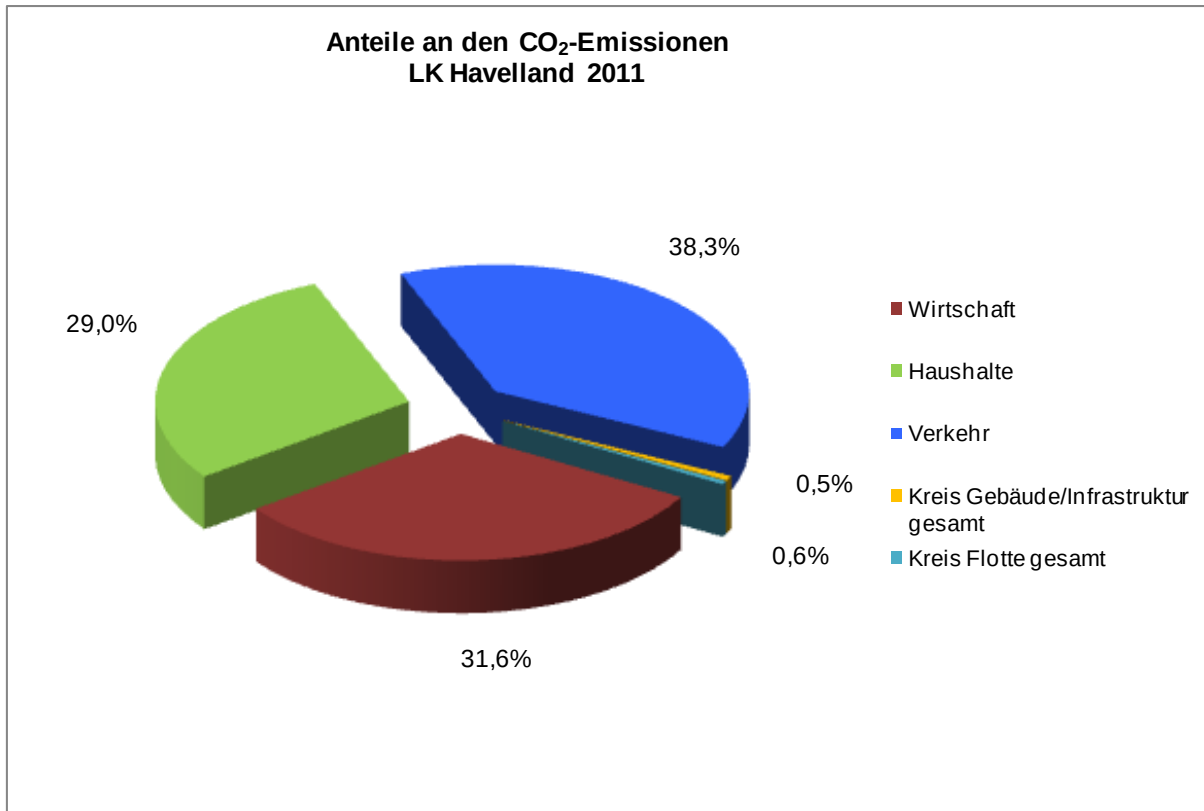


Abbildung 21: Pro-Kopf-CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland 1990, 2007 und 2011

In Abbildung 22 werden die Anteile der Sektoren an den CO₂-Emissionen des Landkreises dargestellt. Die Verteilung hat sich gegenüber der Verteilung in der Endenergiebilanz nur unwesentlich verändert. Der Anteil des Sektors Wirtschaft ist aufgrund des höheren Stromanteils mit einem vergleichsweise hohen Emissionsfaktor bei den CO₂-Emissionen etwas größer und beträgt 31,6 % an den Gesamtemissionen, die Anteile der Sektoren Verkehr und private Haushalte sind mit 38,3 % und 29 % etwas niedriger als in der Endenergiebilanz.

Abbildung 22: Anteile der Sektoren an den CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland 2011

Die nachfolgende Tabelle 3 gibt Aufschluss über die absoluten CO₂-Emissionen in den Sektoren und deren relative Entwicklung sowie Veränderungen zwischen 1990, 2007 und 2011.

Sektor	1990		2007		2011		1990 ---> 2011		2007 ---> 2011	
	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]
Wirtschaft	47,4%	762.400	27,6%	383.100	31,6%	460.000	-38,5%	-293.700	22,3%	85.600
Haushalte	25,4%	408.800	31,2%	433.700	29,0%	423.000	3,5%	14.200	-2,5%	-10.700
Verkehr	27,1%	436.400	40,1%	557.800	38,3%	558.300	27,9%	121.900	0,1%	500
Kreisei- gene und -beteiligte Gebäude			0,6%	8.800	0,6%	8.700			-1,1%	-100
Kreisei- gene und -beteiligte Flotte			0,4%	5.900	0,5%	6.700			13,6%	800
Summen	100%	1.607.700	100%	1.389.300	100%	1.456.700	-9,4%	-150.900	4,9%	67.400

Tabelle 3: CO₂-Emissionen der Sektoren und Anteile an der Gesamtemission

Aufgrund der Emissionsfaktoren wirkt sich z.B. der insbesondere im privaten Haushaltssektor vollzogene Energieträgerwechsel von Braunkohle mit einem Emissionsfaktor von 438 g CO₂/kWh und Heizöl (320 g CO₂/kWh) hin zu Erdgas (228 g CO₂/kWh), Geothermie (164 g CO₂/kWh) oder Holz (24 g CO₂/kWh) in den CO₂-Emissionen aus. Ebenso günstig für die Entwicklung der CO₂-Emissionen waren die kleiner werdenden Emissionsfaktoren für die Energieträger Strom und Fernwärme durch die Verbesserung des jeweiligen Mixes. Beim

Strom wurde der Emissionsfaktor zwischen 1990 und 2011 von 667 g CO₂/kWh auf 556 g CO₂/kWh gesenkt, bei der Fernwärme von 346 g CO₂/kWh auf 246 g CO₂/kWh. So ist trotz des im Sektor private Haushalte zu verzeichnenden Anstiegs des Energieverbrauchs zwischen 1990 und 2011 um 27,7 % in der CO₂-Bilanz lediglich ein Anstieg der Emissionen um 3,5 % das Ergebnis.

Abbildung 23 stellt im Überblick dar, welche Energieträger mit welchen Anteilen an der Entstehung des CO₂-Ausstoßes beteiligt sind.

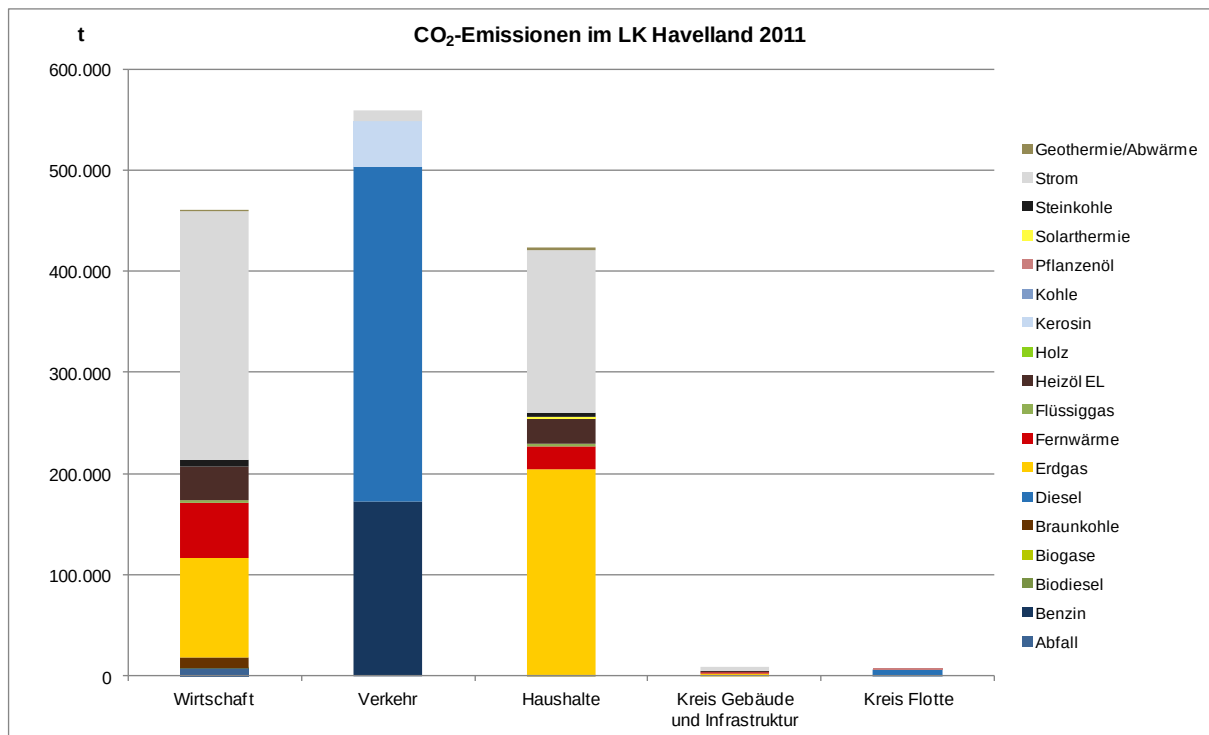


Abbildung 23: CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland nach Energieträgern und Sektoren 2011

3. Potenzialanalyse

Im vorangegangenen Kapitel wurden die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen des Landkreises Havelland zwischen 1990 und 2011 analysiert und dargestellt. Darauf aufbauend werden in diesem Kapitel Prognosen zu deren Entwicklung bis zum Jahr 2030 entwickelt, um daraus Ansätze für sektorspezifische Potenziale und konkrete Maßnahmen zur Energieeinsparung und Emissionsminderung für den Landkreis Havelland ableiten zu können.

Unter Berücksichtigung der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungstrends werden dafür zunächst zwei Szenarien entwickelt - ein Referenz- und ein Klimaszenario. Sie stellen zwei mögliche Entwicklungspfade bezüglich des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen dar. Das **Referenzszenario (RS)** prognostiziert unter der Annahme, dass die derzeitigen Bemühungen zur Energie- und CO₂-Einsparung sowie Effizienzsteigerung unter Berücksichtigung der gesetzlichen und förderpolitischen Rahmenbedingungen weiter fortgesetzt werden, eine wahrscheinlich eintretende Entwicklung ohne größere klimapolitische Anstrengungen im Energiesektor, während das **Klimaszenario (KS)** eine engagierte Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen im Rahmen einer ambitionierten Energiepolitik voraussetzt. Neben verstärkten Anstrengungen zur Reduktion der Energieverbräuche und zu Effizienzsteigerungen gehören auch Maßnahmen zur energieeffizienten und emissionsarmen Energieerzeugung mittels erneuerbarer Energieträger. Deshalb werden im Kapitel 5 zusätzlich zur Szenarienanalyse als Trendberechnung einzelne lokalspezifische Potenziale insbesondere zum Ausbau der erneuerbaren Energien, aber auch zum kreiseigenen Gebäudebestand und Fuhrpark betrachtet.

3.1. Methodik der Szenarienanalyse

Ein Szenario beschreibt eine mögliche Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen unter bestimmten Annahmen. In Abhängigkeit von diesen Annahmen ergeben sich Szenarien mit unterschiedlichen Ausprägungen und Prognosen für die zukünftige Entwicklung.

Die Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2011 dient als Grundlage der Potenzialanalyse und wird in den verschiedenen Szenarien in die Zukunft fortgeschrieben. Die Annahmen der Szenarien basieren auf verschiedenen bundesweit anerkannten Studien, die angepasst auf die lokalen Bedingungen eine Prognose zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis zum Jahr 2030 ermöglichen. Dabei wird wie in der Bilanz nach eingesetzten Energieträgern und Sektoren differenziert.

Dem **Referenzszenario** liegt die Studie „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“²⁰ zugrunde, deren wesentliche Annahmen im Folgenden aufgeführt sind:

Private Haushalte:

- Insgesamt nimmt der Energieverbrauch im Sektor private Haushalte ab. Am größten ist die Einsparung im Bereich Raumwärme, am geringsten bei der Warmwasserbereitstellung.

²⁰ EWI, GWS, Prognos für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Basel/Köln/Osnabrück 2010

- Der Rückgang im Bereich Raumwärme ist vor allem auf energetische Sanierungen im Gebäudebestand und effizientere Heizanlagen zurückzuführen.
- Die spezifische Wohnfläche pro Person erhöht sich weiter, so dass effizienzbedingte Einsparungen dadurch teilweise kompensiert werden.
- Die steigende Anzahl der elektrischen Geräte je Haushalt wirkt den durch technische Verbesserungen erzielten Effizienzsteigerungen je Gerät entgegen.

Wirtschaft:

- Weniger energieintensive Branchen weisen ein deutlich stärkeres Produktionswachstum auf als energieintensive Branchen. Hochwertige und wissensintensive Produkte und Produktionsweisen bilden den Kern der industriellen Wertschöpfung.
- Es erfolgt ein verstärkter Einsatz effizienter Technologien (bei Informations- und Kommunikationssystemen, Beleuchtung, Motoren, Pumpen etc.).
- Zur Bereitstellung von Prozesswärme und mechanischer Energie werden verstärkt effiziente Prozesse eingesetzt und Abwärme konsequent genutzt.

Verkehr

- Die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs geht etwas zurück.
- Der spezifische Kraftstoffverbrauch verringert sich kontinuierlich und der Energieträger-Mix verändert sich zugunsten von Diesel, Gas und Elektrizität.
- Die Personenverkehrsleistung im Flugverkehr nimmt weiter zu.
- Die Güterverkehrsleistung nimmt deutlich zu.

Aufbauend auf dem Referenzszenario wird ein **Klimaszenario** gemäß der Studie „Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative“²¹ entwickelt. Hierbei werden weitere Energiespar- und Effizienzmaßnahmen in die Berechnung der Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen integriert. Eine umfassende Zusammenstellung der Annahmen und Maßnahmen, die dem Referenz- und Klimaszenario zugrunde liegen, ist dem Anhang 10 zu entnehmen.

Darüber hinaus wurde bei der Berechnung der Szenarien auch die Bevölkerungsentwicklung berücksichtigt. Es steht für den Landkreis Havelland eine aktuelle **Bevölkerungsprognose** bis 2025 auf Basis der Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg von 2008 zur Verfügung. Danach würde die Einwohnerzahl des Landkreises Havelland von 2011 bis 2025 nur leicht zurückgehen auf 153.032 Einwohner (Rückgang um 1,4 %).²² Das Landesamt für Bauen und Verkehr schätzt auf Basis der Daten des Amtes für Statistik von 2008 einen Rückgang der Bevölkerung bis 2030 auf 151.542 Einwohner. Im Vergleich zu 2011 mit 155.226 Einwohnern wäre dies ein Rückgang bis 2030 von 2,4 %.²³ Diese Prognose wurde der Szenarienberechnung zugrunde gelegt. Es sei darauf hingewiesen, dass die Bevölkerungs-

²¹ IFEU, Fraunhofer ISI, GWS, Prognos AG (Hrsg.): Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative, Heidelberg/Karlsruhe/Berlin/Osnabrück/Freiburg 2011

²² Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathe-now 2011, S. 3; Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

²³ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathe-now 2011, S. 4/5; Datengrundlage: Landesamt für Bauen und Verkehr

entwicklung, wie in Abbildung 24 für den Zeitraum 2010 bis 2025 dargestellt, in den Teilräumen des Landkreises unterschiedlich verlaufen wird.

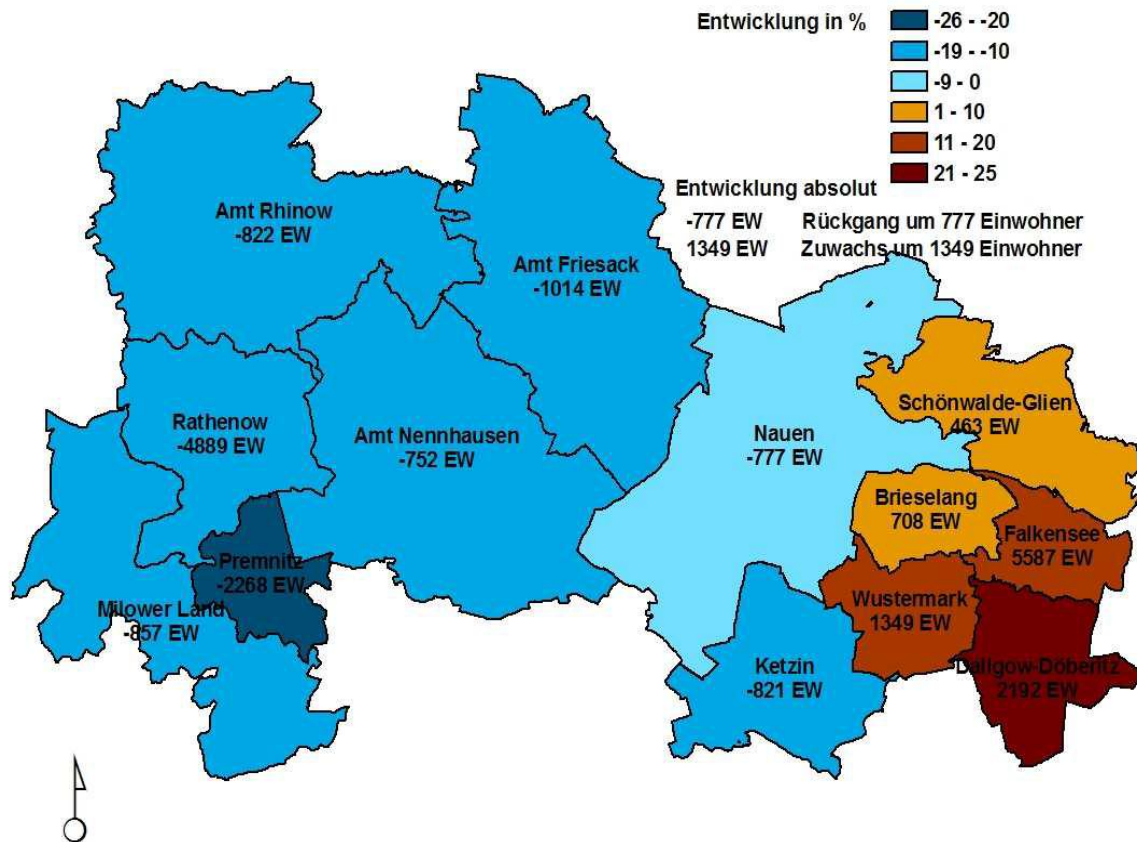


Abbildung 24: Voraussichtliche Einwohnerentwicklung im Landkreis Havelland von 2010 bis 2025²⁴

3.2. Ergebnisse der Potenzialanalyse

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse beider Szenarien in Hinblick auf die Gesamtentwicklung im Landkreis Havelland sowie nach Sektoren differenziert dargestellt.

3.2.1. Gesamtendenergieverbrauch

In Abbildung 25 ist die prognostizierte Entwicklung des Gesamtendenergieverbrauchs im Landkreis Havelland ausgehend vom tatsächlichen Verbrauch im Jahr 2011 von ca. 4.625 GWh dargestellt. Den Annahmen des **Referenzszenarios** folgend, kann der Gesamtendenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 um ca. **15 %** auf ca. 3.900 GWh/a gesenkt werden. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung würde der Pro-Kopf-Energieverbrauch damit von 29,8 MWh im Jahr 2011 um ca. 13 % auf 25,9 MWh im Jahr 2030 zurückgehen.

²⁴ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis-Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 4; Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

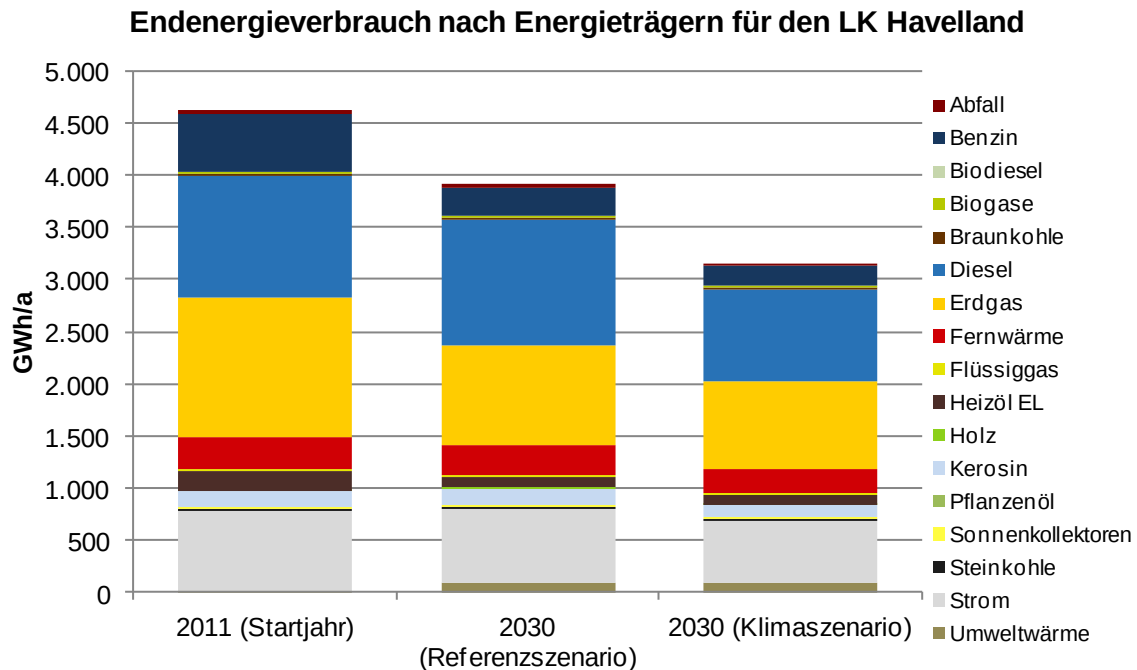


Abbildung 25: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern

Durch eine aktive Klimaschutzpolitik, wie sie im **Klimaszenario** angenommen wird, könnten bis 2030 insgesamt 1.464 GWh/a eingespart und somit gegenüber dem Ist-Zustand ein **Minderungspotenzial** von fast **32 %** ausgeschöpft werden. Ein Teil der absoluten Minderung des Endenergieverbrauchs ist der bis 2030 prognostizierten abnehmenden Einwohnerzahl geschuldet. Allerdings bleibt der Einfluss auf die Einsparpotenziale mit einem Rückgang von 2,4 % relativ gering. Der **Pro-Kopf-Energieverbrauch** würde sich demnach um **ca. 30 %** auf 20,9 MWh im Jahr 2030 verringern.

Wie Tabelle 4 zeigt, können die größten absoluten Einsparungen bis 2030 gemäß dem Klimaszenario bei den Energieträgern Erdgas (-489 GWh/a), Benzin (-374 GWh/a), Diesel (-279 GWh/a) und Strom (-165 GWh/a) erreicht werden. Prozentual sind die größten Einsparungen beim Benzin (-65,6 %) zu erwarten. Die Kraftstoffeinsparungen sind vor allem auf Annahmen zur Einführung effizienterer Fahrzeuge und neuer Antriebstechnologien zurückzuführen. Außerdem wird von einer Verschiebung des Energieträgermixes zugunsten von Gas und Elektrizität ausgegangen. Bei den Energieträgern zur Wärmeerzeugung werden in erster Linie Einsparungen durch die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, ein verändertes Nutzerverhalten und durch die Einführung effizienterer Heiztechnologien prognostiziert. Des Weiteren wird erwartet, dass zunehmend erneuerbare Energieträger wie Umweltwärme, Sonnenkollektoren oder Holz zur Wärmebereitstellung zum Einsatz kommen (zusammen +85 GWh/a). Beim Strom tragen vor allem der Einsatz effizienterer Geräte sowie die Einführung intelligenter Steuerungssysteme zu einem Verbrauchsrückgang bei, der jedoch durch die allgemein steigende technologische Ausstattung gedämpft wird.

Energieträger	Startjahr 2011	Referenzszenario (GWh/a)			Klimaszenario (GWh/a)		
		absolut 2030	2011 << 2030		absolut 2030	2011 << 2030	
		(GWh/a)	(GWh)	(%)	(GWh/a)	(GWh)	(%)
Umweltwärme	19	95	76	403,6%	86	67	355,8%
Strom	758	701	-57	-7,5%	594	-165	-21,7%
Steinkohle	29	17	-12	-41,0%	14	-14	-50,0%
Solarthermie	4	18	14	396,6%	17	13	354,6%
Kerosin	156	163	7	4,3%	118	-38	-24,2%
Holz	3	5	1	43,3%	4	1	24,4%
Heizöl EL	147	75	-71	-48,5%	60	-87	-59,2%
Flüssiggas	26	14	-12	-45,2%	12	-13	-52,2%
Fernwärme	316	282	-35	-11,0%	237	-79	-25,0%
Erdgas	1.338	965	-372	-27,8%	849	-489	-36,5%
Diesel	1.158	1.208	50	4,3%	880	-279	-24,1%
Braunkohle	26	15	-11	-42,9%	12	-14	-53,0%
Biogase	47	54	7	15,2%	51	4	8,9%
Benzin	569	269	-300	-52,7%	196	-374	-65,6%
Abfall	30	39	9	29,3%	31	2	5,0%
Summe	4.626	3.921	-705	-15,2%	3.162	-1.464	-31,7%

Tabelle 4: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern

Das Land Brandenburg formuliert in der Energiestrategie 2030 das Ziel, den Endenergieverbrauch um durchschnittlich 1,1 % pro Jahr zu senken²⁵. Die Tabelle 5 verdeutlicht, welche jährliche Minderung bis 2030 im Landkreis Havelland erreicht werden kann.

Jahr	Gesamt- ergebnis	Absolute Minderung	Jährliche Minderung	Prozentuale Minderung	Jährliche Minderung
	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[%]	[%]
2011 (Startjahr)	4.625,78	-	-	-	-
2030 (Referenzszenario)	3.921,13	-704,65	-37,09	-15,23%	-0,80%
2030 (Klimaszenario)	3.161,52	-1.464,26	-77,07	-31,65%	-1,67%

Tabelle 5: Minderungspotenziale beim Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland

²⁵ Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg; Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten; Potsdam 2012; S.

3.2.2. Energieverbrauch nach Sektoren

Im Folgenden wird der prognostizierte Energieverbrauch im Jahr 2030 nach Verbrauchssektoren dargestellt. Die sektorspezifischen Maßnahmen, die zu der jeweiligen Energieeinsparung führen, werden im Kapitel 5 in den jeweiligen Handlungsfeldern kurz skizziert.

Wie Abbildung 26 und Tabelle 6 verdeutlichen, sind gemäß dem Klimaszenario bis 2030 die höchsten absoluten Einsparungen im Verkehrssektor (-684 GWh/a) erreichbar, gefolgt vom Wirtschaftssektor (-414 GWh/a) und den privaten Haushalten (-354 GWh/a). Aufgrund des geringen Anteils am Gesamtverbrauch fallen die absoluten Einsparpotenziale der Kreisverwaltung und der kreisbeteiligten Unternehmen (-12 GWh/a) im Vergleich zu den anderen Sektoren niedrig aus, wenngleich auch hier Einsparpotenziale von bis zu 25 % aufgezeigt werden.

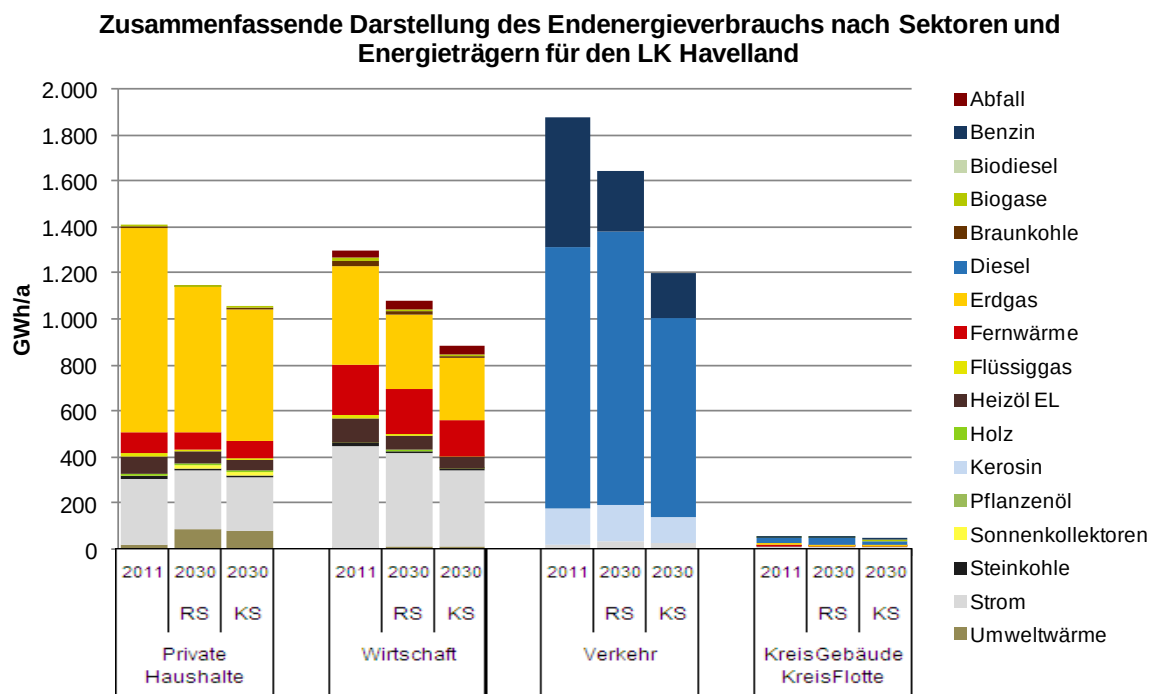


Abbildung 26: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren

Zur Ausschöpfung des dargestellten Potenzials sind sektorspezifische Maßnahmen notwendig, die oft nur mittelbar von der Kreisverwaltung beeinflusst werden können. Beispielsweise kann der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor durch den Einsatz effizienterer Pkw stark sinken. Da deren Einführung, außer im Bereich der kommunalen Flotte und mit Einschränkungen in den kreisbeteiligten Unternehmen, nicht direkt von der Kreisverwaltung gesteuert werden kann, sind entsprechende beratend-informatorische bzw. unterstützende Maßnahmen wie z.B. zur Stärkung des ÖPNV und des Fahrradverkehrs erforderlich, um die gewünschte Entwicklung voranzutreiben und die prognostizierten Einsparpotenziale auch tatsächlich zu erreichen. Gleiches gilt für den Wirtschaftssektor und die privaten Haushalte.

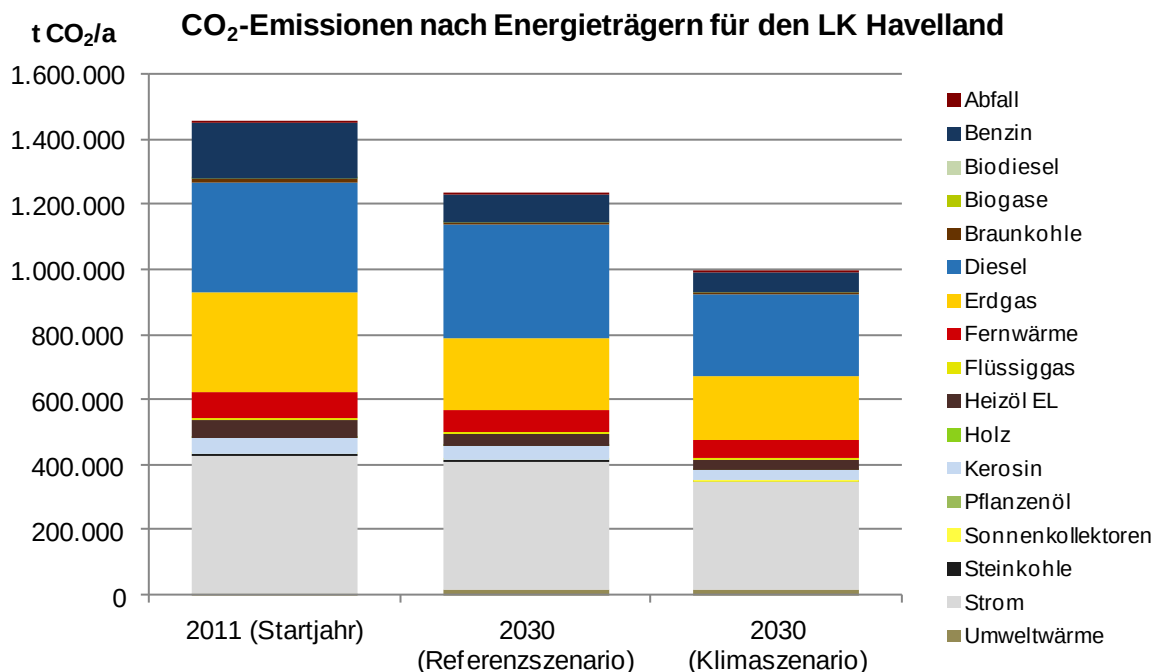
Sektoren	2011	Referenzszenario 2030			Klimaszenario 2030		
	Verbrauch [GWh/a]	Verbrauch [GWh/a]	2011 <> 2030 [GWh/a]	[%]	Verbrauch [GWh/a]	2011 <> 2030 [GWh/a]	[%]
Haushalte	1.403	1.145	-258	-18,3%	1.049	-354	-25,2%
Wirtschaft	1.294	1.083	-211	-16,3%	880	-414	-32,0%
Verkehr	1.880	1.647	-233	-12,4%	1.196	-684	-36,4%
Kreis Gebäude Kreis Flotte	49	46	-3	-7,0%	37	-12	-24,7%
Summe	4.626	3.921	-705	-15,2%	3.162	-1.464	-31,7%

Tabelle 6: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Sektoren

3.2.3. CO₂-Emissionen

Im Rahmen der vorliegenden Szenarienanalyse werden alle Emissionsfaktoren des Bilanzjahres 2011 konstant bis 2030 fortgeschrieben.

Die Prognose zur Entwicklung der CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 ist in Abbildung 27 und Tabelle 7 dargestellt. Bei Eintritt des **Referenzszenarios** würden diese von 1,46 Mio.t CO₂ im Jahr 2011 auf 1,24 Mio. t CO₂ im Jahr 2030 **um 15 %** gesenkt werden. Dem **Klimaszenario** folgend könnten bis 2030 insgesamt fast 456.000 t der jährlichen CO₂-Emissionen eingespart werden, was gegenüber 2011 einer prozentualen Minderung von über **31 %** entspricht.

Abbildung 27: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern

In der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg ist festgelegt, dass die CO₂-Emissionen bis 2030 um 72 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 gesenkt werden sollen. Bis 2010 konnte landesweit eine CO₂-Minderung von 38,6 % verzeichnet werden. Der Landkreis hat hingegen im Zeitraum von 1990-2011 unter Berücksichtigung des Bevölkerungswachstums und der wirtschaftlichen Entwicklung eine absolute CO₂-Minderung von nur 9,4 % erreichen können. In Tabelle 7 ist zu sehen, in welchem Korridor (des Referenz- und Klimaszenarios) der Landkreis Havelland sich bei der Minderung der CO₂-Emissionen bewegt.

Jahr	Gesamtergebnis [kt/a]	Absolute Minderung [kt/a]	Jährliche Minderung [kt/a]	Prozentuale Minderung [%]	Jährliche Minderung [%]
2011 (Startjahr)	1.456,21	-	-	-	-
2030 (Referenzszenario)	1.237,45	-218,77	-11,51	-15,02%	-0,79%
2030 (Klimaszenario)	998,32	-457,90	-24,10	-31,44%	-1,65%

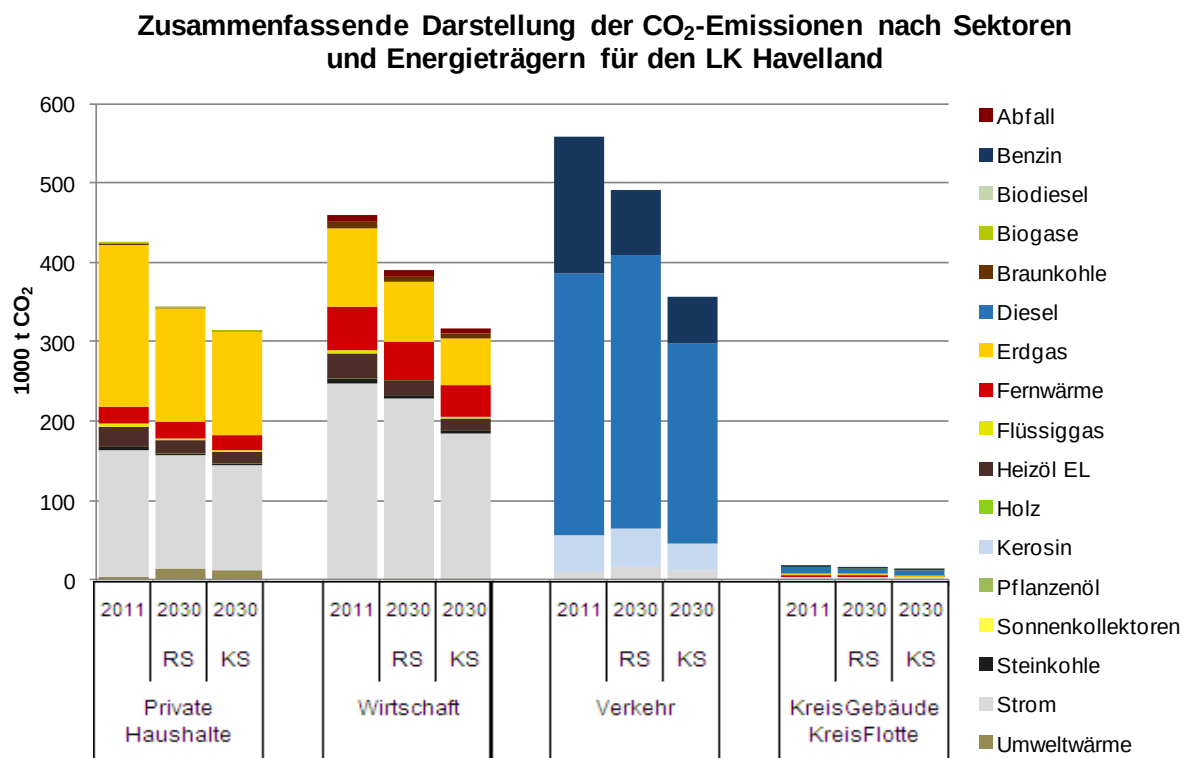
Tabelle 7: CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030

Ausgehend von einer Emission von rund 9,4 t CO₂ pro Kopf im Jahr 2011 könnten diese nach dem Referenzszenario bis 2030 um knapp 13 % auf ca. 8,2 t CO₂ pro Kopf sinken. Durch weitere Energieeffizienzmaßnahmen, wie im **Klimaszenario** angenommen, kann sich ein Minderungspotenzial von knapp 2,8 t CO₂ pro Kopf bis 2030 ergeben, so dass Emissionen von **rund 6,6 t pro Kopf** erreicht werden können. Gegenüber 2011 entspricht dies einer Minderung von knapp 30 %.

3.2.4. CO₂-Emissionen nach Sektoren

Im Folgenden werden die in den zwei Szenarien vorhergesagten Entwicklungen der CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis zum Jahr 2030 vorgestellt. Die verschiedenen Verbrauchssektoren werden dabei getrennt betrachtet.

Abbildung 28 und Tabelle 8 zeigen, dass in Folge des Klimaszenarios die höchsten absoluten CO₂-Einsparungen mit - 202.234 t CO₂/a in 2030 im Sektor Verkehr generiert werden, gefolgt von den Sektoren Wirtschaft (- 142.041 t CO₂/a) und private Haushalte (- 109.674 t CO₂/a). In den Sektoren Verkehr und Wirtschaft fallen die prozentualen CO₂-Minderungspotenziale der Szenarien gegenüber den im vorangegangenen Kapitel dargestellten Reduktionspotenzialen der Endenergieverbräuche niedriger aus. Im Sektor private Haushalte hat sich der prozentuale Anteil des CO₂-Minderungspotenzials gegenüber dem Reduktionspotenzial des Endenergieverbrauchs geringfügig erhöht.

Abbildung 28: CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren

Sektoren	2011	Referenzszenario 2030			Klimaszenario 2030		
	CO ₂ - Emission [t CO ₂ /a]	CO ₂ - Emission [t CO ₂ /a]	2011 <> 2030		CO ₂ - Emission [t CO ₂ /a]	2011 <> 2030	
			[t CO ₂ /a]	[%]		[t CO ₂ /a]	[%]
Private Haushalte	423.002	342.273	-80.729	-19,1%	313.328	-109.674	-25,9%
Wirtschaft	459.534	390.795	-68.739	-15,0%	317.493	-142.041	-30,9%
Verkehr	558.247	490.193	-68.054	-12,2%	356.013	-202.234	-36,2%
Kreis Gebäude Kreis Flotte	15.429	14.185	-1.244	-8,1%	11.482	-3.947	-25,6%
Summe	1.456.212	1.237.446	-218.766	-15,0%	998.316	-457.896	-31,4%

Tabelle 8: CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Sektoren

4. Klimaschutzziele für den Landkreis Havelland

4.1. Grundlagen

Die Szenarienberechnungen haben für den Landkreis Havelland einen Entwicklungskorridor für den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen aufgezeigt. Dieser kann zusammen mit der Betrachtung der bisherigen Entwicklung von 1990 – 2011 für die Einordnung und Festlegung von Zielen für die Minderung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen bis 2030 für den Landkreis herangezogen werden. Für die Festlegung des Ausbauziels erneuerbarer Energien im Landkreis werden die Ergebnisse der Potenzialberechnung der erneuerbaren Energien bis 2030 zugrunde gelegt. Diese sind zusammen mit den verwendeten Datengrundlagen und den Berechnungen zu den einzelnen Energieträgern in Kap. 5.2 enthalten. Darüber hinaus werden für die Einordnung der Klimaschutzziele für den Landkreis Havelland diejenigen der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Brandenburg in Beziehung gesetzt.

4.2. Klimaschutzziele

4.2.1. Nationale Klimaschutzziele

Das im September 2010 verabschiedete Energiekonzept der Bundesregierung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung sieht eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 55 % und bis 2050 um 80 % bis 95 %, jeweils gegenüber 1990, vor. Der Primärenergieverbrauch soll bis 2020 gegenüber 2008 um 20 % und bis 2050 um 50 % vermindert werden. Mit Blick auf die Ausbauziele im Stromsektor soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch spätestens 2020 mindestens 35 % betragen; 2030 sollen es 50 % und 2050 80 % sein.

4.2.2. Klimaschutzziele des Landes Brandenburg

Die im Februar 2012 verabschiedete Energiestrategie 2030 hat den bisherigen Umsetzungsstand der Energiestrategie 2020 dokumentiert und daraus die nachfolgenden Klimaschutzziele bis 2030 abgeleitet. Im Ergebnis konnten die CO₂-Emissionen bis 2010 gegenüber 1990 um insgesamt 38,6 % reduziert werden, der Endenergieverbrauch nahm in den Jahren 2004 bis 2010 um durchschnittlich 1,5 % pro Jahr ab und der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch im Jahr 2010 betrug knapp 16 %. Davon ausgehend wurden die Ziele bis 2030 wie folgt festgelegt:

- Die CO₂-Emissionen sollen gegenüber 1990 um 72 % gesenkt werden.
- Beim Endenergieverbrauch wird eine ambitionierte Einsparung von durchschnittlich 1,1 % pro Jahr angestrebt.
- Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch soll auf fast 50 % erhöht werden.²⁶

²⁶ Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg: Energiestrategie 2030, Potsdam 2012

4.2.3. Klimaschutzziele des Landkreises Havelland

In Anlehnung an diese Klimaschutzziele des Bundes und des Landes Brandenburg legt der Landkreis Havelland **eigene Zielvorgaben und strategische Handlungsfelder** für konkrete Klimaschutzmaßnahmen im Zuständigkeitsbereich des Landkreises und weiterer Akteure bis 2030 fest.

Der Landkreis beabsichtigt, bis zum Jahr 2030 ausgehend vom Basisjahr 2011

- die CO₂-Emissionen um 25 % zu senken,
- beim Endenergieverbrauch eine Einsparung von mindestens 1,1 % pro Jahr anzustreben,
- den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von derzeit 24,3 % auf 50 % zu erhöhen.

Diese Ziele sind ambitioniert, gleichwohl durch konsequentes kommunales Handeln sowie die aktive Mitwirkung und die verantwortliche Übernahme einzelner Aufgaben durch weitere Akteure wie die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter, die Versorgungsträger, Industrie und Gewerbe u.a. erreichbar. Der Landkreis Havelland schlägt mit seiner Klimaschutzstrategie den richtigen Weg ein, um die anspruchsvollen Ziele und Herausforderungen der Energiewende und der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg erfolgreich auf Kreisebene umzusetzen.

Der Stand des Erreichens der Klimaschutzziele sollte alle zwei Jahre im Rahmen eines Monitorings überprüft werden. In Zukunft eintretende Entwicklungen wie z.B. weiteres wirtschaftliches Wachstum sind in diesem Zusammenhang darzulegen und zu interpretieren.

Der Landkreis Havelland hat vielfältige Handlungsmöglichkeiten, um Einsparpotenziale zu erschließen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern, neben investiven Maßnahmen im eigenen Gebäudebestand und bei der Fahrzeugflotte, der Gestaltung des Personennahverkehrs und energiewirtschaftlich relevanten Grundsatzentscheidungen spielen die Information, Beratung, Motivation und Bewusstseinsbildung bei den Bürgern und Bürgerinnen des Landkreises sowie den Gewerbetreibenden und Landwirten eine entscheidende Rolle. Hier übernimmt der Landkreis eine Vorbildfunktion im Klimaschutz und unterstützt und berät darüber hinaus seine kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter.

4.2.4. Strategische Handlungsfelder des Landkreises Havelland

Der Landkreis hatte in 2010 bereits ein Strategiepapier zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020²⁷ erarbeitet, in dem sich wichtige auch den Klimaschutz betreffende Handlungsfelder widerspiegeln. Hieraus und während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden gemeinsam mit den Akteuren folgende strategische Handlungsfelder definiert, die zur Erreichung der Ziele und für die Umsetzung eines effektiven Klimaschutzes von hoher Bedeutung sind.

- Handlungsfeld 1: Klimaneutrale Kreisverwaltung
- Handlungsfeld 2: Erneuerbare Energien, Speichertechnologien
- Handlungsfeld 3: Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern
- Handlungsfeld 4: Nachhaltige Mobilität
- Handlungsfeld 5: Sanieren, Bauen und Wohnen
- Handlungsfeld 6: Energieeffizienz in der Wirtschaft
- Handlungsfeld 7: Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft
- Handlungsfeld 8: Klimaschutzmanagement im Landkreis Havelland

²⁷ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland – wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010

5. Handlungsfelder für den kreisweiten Klimaschutz

Im Folgenden werden die einzelnen Handlungsfelder näher betrachtet. Sie beinhalten folgende Aspekte

- wichtige Rahmendaten, Ist-Stand,
- eine Übersicht über bereits durchgeführte oder begonnene Maßnahmen,
- eine vertiefte Betrachtung der Energie- und CO₂-Bilanz sowie der Potenzialanalyse (in den Handlungsfeldern, wo möglich),
- Zielsetzung und
- konkrete Maßnahmenvorschläge,

die zu einer Minderung des Energieverbrauchs, der CO₂-Emissionen und dem Ausbau erneuerbarer Energien im Landkreis Havelland führen.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt in den Handlungsfeldern, in denen der Landkreis eine direkte Zuständigkeit hat oder unmittelbar Einfluss nehmen kann wie bei der klimaneutralen Kreisverwaltung, beim Einsatz erneuerbarer Energien und als Ansprechpartner und Koordinator für die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter. Für die erfolgreiche Umsetzung ist zudem das Klimaschutzmanagement weiter auszubauen, um die anstehenden Herausforderungen bewältigen zu können.

Die Maßnahmen sind in Form von Maßnahmenblättern beschrieben, die folgende Angaben beinhalten:

- Sachstand
- Beschreibung der Maßnahme
- Minderungspotenzial
- Kosten
- Akteure und Zielgruppe
- Zeitraum
- Handlungsschritte
- Indikator
- Hinweise
- Priorität

Im Hinblick auf die Prioritätensetzung wurden zur Bewertung der Maßnahmen folgende Kriterien festgelegt, die eine unterschiedliche Gewichtung haben.

Energieeinspar- und CO ₂ -Minderungspotenzial (Gewichtung: 30 %)	Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit (Gewichtung: 30 %)	Öffentlichkeitswirksamkeit (Gewichtung: 20 %)	Einflussnahme durch den Landkreis oder andere Akteure (Gewichtung: 20 %)
--	---	--	---

Hieraus ergibt sich eine vierstellige Buchstabenmatrix, z.B.:

B	A	A	C
---	---	---	---

- A: hohe Priorität (3 Punkte),
 B: mittlere Priorität (2 Punkte),
 C: niedrige Priorität (1 Punkt).

Die abschließende Gesamteinstufung der Maßnahme in hohe, mittlere und niedrige Priorität erfolgt nach einem Punkteschlüssel, der aus der Gesamtzahl der vergebenen Punkte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Gewichtung der Kriterien zu berechnen ist. In den Maßnahmenblättern ist die Einstufung der Maßnahme mit der entsprechenden Bewertungsmatrix angegeben.

5.1. Handlungsfeld 1: Klimaneutrale Kreisverwaltung

5.1.1. Rahmendaten

Der Landkreis Havelland unterhält insgesamt 28 Liegenschaften. Den Schwerpunkt bilden die zwölf Schulgebäude und Sporthallen, gefolgt von fünf Verwaltungseinrichtungen. Hinzu kommen drei Rettungswachen, diverse Mietobjekte etc. Das Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement (GIM) ist für die Planung und die Durchführung von Neubau-, Bauunterhaltungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen der Gebäude und Liegenschaften verantwortlich und gliedert sich in zwei Sachgebiete, das technische und das kaufmännische Gebäudemanagement.

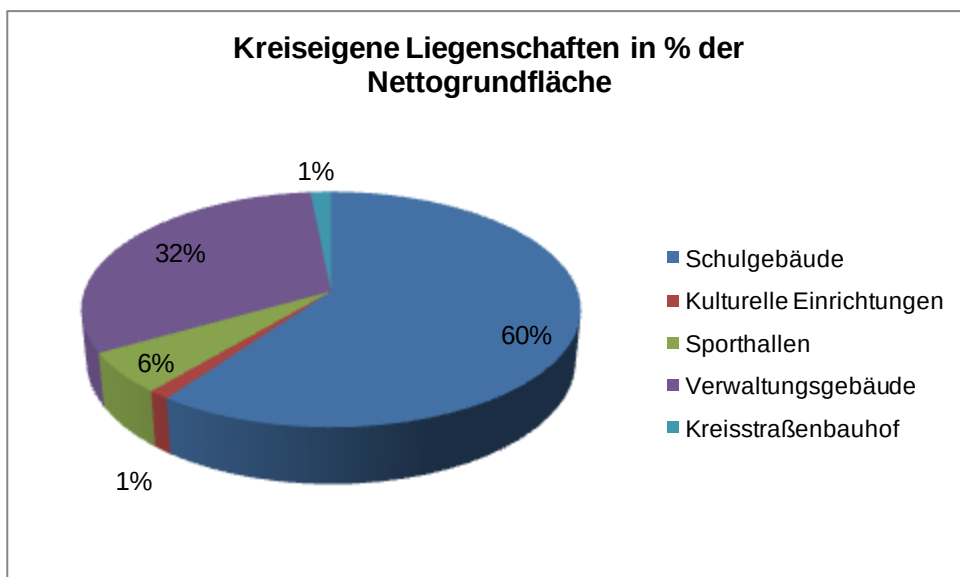


Abbildung 29: Verteilung der kreiseigenen Liegenschaften nach Nutzungsart (nach NGF m²)

Zudem unterhält der Landkreis 13 kreiseigene und kreisbeteiligte Unternehmen aus folgenden Bereichen:

Gesundheit und Soziales: Havelland Kliniken GmbH (100 %), dazu Gesundheitsservicegesellschaft Havelland mbH (100 %), Medizinisches Dienstleistungszentrum Havelland GmbH (100%), Rettungsdienst Havelland GmbH (100 %), Wohn- und Pflegezentrum Havel-



land GmbH (100 %)

Rathenower Werkstätten gGmbH (100 %)

Kultur und Tourismus: Kulturzentrum Rathenow gGmbH (50 %), Schloss Ribbeck GmbH (100 %), Märkische Ausstellungs- und Freizeitzentrum GmbH (58,98 %)

Arbeits- und Wirtschaftsförderung: Arbeitsförderungsgesellschaft Premnitz mbH (45 %), BETA GmbH (45%), Rathenower Arbeitsförderungs- und Qualifizierungsgesellschaft mbH (45%)

Verkehr/Management: Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH (50 %) mit den Töchtern Havelländische Verkehrsgesellschaft mbH (60%) und Beelitzer Verkehrs- und Servicegesellschaft mbH (50%), Havelländische Eisenbahn AG (50,47 %), Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (1,85 %), Rail Logistik GmbH Co.KG Wustermark (35,33%).

Abfallentsorgung: Havelländische Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH (HAW) (51 %), Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland mbH (abh) (100 %)

Sieben Unternehmen mit Mehrheitsbeteiligung des Landkreises werden in die Bilanzierung der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und des Fuhrparks einbezogen (vgl. Kapitel 2). Bezüglich des Fuhrparks unterhält die Kreisverwaltung rund 64 Fahrzeuge (außer Fahrzeuge der Rettungswache). Bei den kreisbeteiligten Unternehmen stehen insbesondere die Fahrzeugflotte der Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH mit 88 Bussen und der HAW und abh mit 65 LKWs, darunter Müllsammel- und Baufahrzeuge im Vordergrund.

5.1.2. Bisherige Aktivitäten

Kreisverwaltung

Energetische Sanierung

In den vergangenen Jahren wurde ein Großteil der kreiseigenen Gebäude durch Sanierung der Gebäudehüllen bzw. der Fassaden (Dämmung, Fenster, Wärmedämmverbundsystem), Erneuerung der Heizungsanlagen und Strangsanierung der Heizungsleitungen inkl. Dämmung energetisch ertüchtigt. Für einzelne Liegenschaften ist eine energetische Umrüstung der Beleuchtungsanlagen für 2013 geplant. In Bezug auf die Erneuerung von Heizungsanlagen wurden in 2012 die letzten beiden Heizölkessel im Kreisstraßenbauhof und im Asylbewerberheim in Rathenow auf Erdgas-Brennwertkessel umgerüstet.

Die durchgeführten Sanierungen haben bereits zu erheblichen Einsparungen geführt. Beispielhaft ist in Abbildung 30 die Entwicklung der Wärmeverbräuche einiger ausgewählter Gebäude dargestellt.

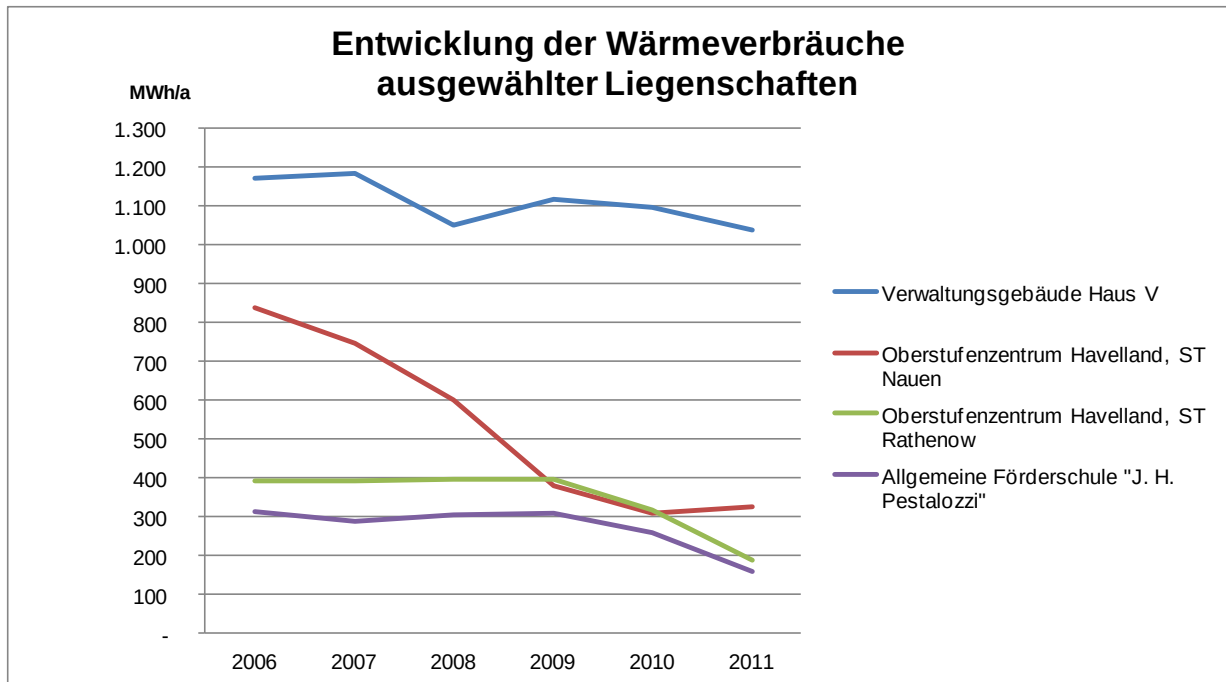


Abbildung 30: Entwicklung der Wärmeverbräuche ausgewählter Liegenschaften 2006 - 2011

Die Sanierung des denkmalgeschützten Verwaltungsgebäudes in der Goethestraße in Nauen wurde 2010 fertig gestellt, die Kesselanlage wurde in 2012 erneuert. Das Oberstufenzentrum Havelland, ST Nauen (ohne Sporthalle), wurde 2008/2009 komplett saniert. Der Wärmeverbrauch hat sich von 2006 – 2011 um über 60 % verringert.

Beim Oberstufenzentrum Havelland, ST Rathenow, wurde 2010 die Gebäudehülle nach EnEV 2009 saniert und Anfang 2012 fertig gestellt, bei der Allgemeinen Förderschule "J.H. Pestalozzi" wurde ebenfalls im Rahmen des Konjunkturpaketes II die Gebäudehülle saniert und die Heizungsanlage energetisch erneuert. Bei beiden ist ein Rückgang der Wärmeverbräuche in 2011 im Vergleich zu 2009 von rund 50 % zu verzeichnen.



Abbildung 31: OSZ Nauen

In Planung ist derzeit der Neubau eines Hundehauses in Falkensee und der Schulteil 4 des OSZ Nauen.

Energiecontrolling

Im Gebäude- und Immobilienmanagement (GIM) wurde jüngst die Stelle des „Zuständigen für Gebäudetechnik und Energiemanagement“ eingerichtet. Bislang waren die Aufgaben auf die Sachbearbeiter Technische Gebäudeausrüstung (TGA) Elektrotechnik und TGA Wärme, Bauleiter, Objektverwalter und die Hausmeister verteilt.

Das GIM arbeitet seit rund zwei Jahren mit einem Facility Management (FM) Tool, in dem auch die Energieverbrauchserfassung und -auswertung integriert sind. Es werden kontinuierlich die erforderlichen Daten z.B. zu den technischen Anlagen eingegeben. Die Verbrauchs-

erfassung von Strom und Wärme erfolgt monatlich durch die Hausmeister; bei Unregelmäßigkeiten erfolgt eine Rückmeldung an die jeweiligen Objektverwalter. Vereinzelt werden auch Schulungen für die Hausmeister durchgeführt. Für 2012 war z.B. eine TGA Elektrotechnik geplant.

Erneuerbare Energien

2009/2010 wurden auf den Dächern der Mensa und des Schulgebäudes 3 des Oberstufenzentrums (OSZ) Havelland, Schulteil Friesack (vgl. Foto), zwei Photovoltaik-Anlagen mit einer installierten Leistung von rund 30 kWp installiert, in 2010 eine weitere dachintegrierte 30 kWp-PV-Anlage auf dem OSZ Rathenow. Insgesamt haben die drei PV-Anlagen einen durchschnittlichen jährlichen Energieertrag von rund 76.800 kWh. Damit könnten rund 22 Drei-Personen-Haushalte mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 3.500 kWh/a mit Strom versorgt werden. Informationen zu der Anlage auf dem Dach der Mensa des Oberstufenzentrums wurden in Echtzeit visualisiert.²⁸



Abbildung 32: Photovoltaik-

Seit Anfang 2013 werden zudem alle kreiseigenen Gebäude mit Ökostrom versorgt.

Klimaschutzaktivitäten an Schulen

In den Schulen in Trägerschaft des Landkreises Havelland haben bislang nur vereinzelt Energiesparprojekte stattgefunden. Dennoch waren Schulen oder Bildungseinrichtungen in städtischer oder privater Trägerschaft im Landkreis aktiv (vgl. Kapitel 5.3.1.).

Kreisbeteiligte Unternehmen

Erneuerbare Energien

Insbesondere bei der Nutzung von Wärme von Biogasanlagen gibt es bei den kreisbeteiligten Unternehmen einige gute Beispiele:

Die Biogasanlage der **AEV Biogasanlage Nauen GmbH & Co. KG** liefert seit 2009 Wärme an die Havelland Kliniken GmbH - Klinik Nauen, die hierüber 17 % ihres Wärmebedarfs deckt. In zwei BHKW wird das in der Anlage erzeugte Biogas in Strom (insg. Nennleistung von 1.074 kW_e) und Wärme (insg. Nennleistung von 1.122 kW_{th}) umgewandelt. Der produzierte Strom wird gemäß der Regelungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) in das Netz des regionalen Stromversorgers eingespeist. Ein Teil der thermischen Energie wird der Biogasanlage als Prozesswärme zugeführt, während der Großteil über die ca. 1.850 m lange Wärmeleitung zur Klinik Nauen transportiert wird. Der in der Klinik Nauen reduzierte Verbrauch von Erdgas führt zu einer CO₂-Einsparung von ca. 750 t/a.²⁹

Die Havellandhof GbR Ribbeck hat eine 2010 in Betrieb genommene Biogasanlage mit einer installierten Leis-



²⁸ <http://www.solarlog-home5.de/oszhvlfriesack/>, Zugriff März 2013

²⁹ <http://www.havelland-kliniken.de/Havelland-Kliniken/presse-medien-aktuelles.html>, Zugriff Januar 2013

tung von 380 kW_{el} und 473 kW_{th}. Mit einer maximalen Stromproduktion von 3.230 MWh/a deckt die Anlage den jährlichen Strombedarf von rund 800 Einfamilienhäusern. Als Substrate werden Rindermist, Rinderjauche, Gras- und Maissilage eingesetzt. Bisher wurden mit der Wärme der Biogasanlage der Fermenter, der Milchviehstall und die Betriebsgebäude beheizt sowie eine Trocknungsanlage für die Produkte des landwirtschaftlichen Betriebs betrieben. Außerhalb der Erntezeiten werden Holzhackschnitzel getrocknet. Ab November 2012 werden im Winter über ein Nahwärmenetz weitere 17 Gebäude des Ortes mit Wärme versorgt. Dies sind in erster Linie das Schloss Ribbeck, die Kirche und die alte Brennerei sowie ein 8-WE-Block sowie mehrere Einfamilienhäuser. Alle Objekte entlang der Trasse konnten an das Nahwärmenetz angeschlossen werden.

Die Agrargenossenschaft Hohennauen ist Nachbar der Rathenower Werkstätten (beschützende Werkstätten) des Landkreises Havelland und versorgt ebenfalls deren Wohn- und Betriebsgebäude mit Abwärme ihrer Biogasanlage.³⁰

Umweltbildung

Im Jahr 1990 gegründet, ist das Märkische Ausstellungs- und Freizeitzentrum GmbH (MAFZ) mit den beiden Messehallen und dem Freigelände Durchführungsort für jährlich mehr als 50 Veranstaltungen. Ein Schwerpunkt der Angebote liegt auf landwirtschaftlichen Inhalten und in diesem Zusammenhang auch auf Energiethemen. In dem Schau- und Demonstrationsgarten des MAFZ wurde vor etwa acht Jahren im Rahmen des Projekts Bergbaufolgelandschaften des Bundesamts für Naturschutz (BfN) ein kleiner Energiewald (Kurzumtriebsplantage (KUP) aus Weiden) angelegt. Hier können sich Interessierte über diese Art des Biomasseanbaus informieren.

Das Projekt „grünes Klassenzimmer“, durch den seit 2002 existierenden „Freundesverein MAFZ“ ins Leben gerufen³¹, wurde im Januar 2012 gemeinsam mit Lehrern von Grundschulen (1.-6. Klasse) des Landkreises geplant und seit Mai 2012 unter Förderung des Landkreises durchgeführt. In den vier Modulen

- Pflanzenanbau,
- gesunde Ernährung,
- Tierhaltung,
- Baum & Forstwirtschaft

wird erlebbarer Unterricht durchgeführt. Die vermittelten Inhalte können von den Kindern in den Demonstrationsanlagen des MAFZ direkt ausprobiert werden. Aufgrund der großen Nachfrage soll das Projekt erweitert werden. Ab 2013 ist ein weiteres Modul „Umwelt“ geplant, in dem u.a. Themen wie Ökolandbau, nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien behandelt werden sollen. Für den Hin- und Rücktransport der Kinder existiert eine Kooperation mit der Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH, die das Projekt auch auf ihren Bussen bewirbt.³²

³⁰ Angaben Kreisbauernverband, Juli 2012

³¹ Angaben MAFZ, September 2012

³² Angaben untere Bodenschutzbehörde, September 2012

Abfallwirtschaft

Der Landkreis hält eine Siedlungsabfalldeponie und eine mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) inkl. Wertstoffhof in Nauen OT Schwanebeck sowie zwei weitere Wertstoffhöfe in Bölkershof und Falkensee vor. Deponiebetreiber ist der Landkreis Havelland als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger; bewirtschaftet werden die Deponie Schwanebeck und die Wertstoffhöfe von der Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland mbH (abh). Mit dem Einsammeln und Transportieren der Siedlungsabfälle ist die Havelländische Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH (HAW) beauftragt. Auf zwei weiteren Deponien (Rohrbeck und Bölkershof) ist die Abfallbeseitigung eingestellt (2007 bzw. 2010).³³ Die Deponie Rohrbeck mit ca. 7 ha Fläche befindet sich in der Phase der Nachsorge, die Deponie Bölkershof mit etwa 8 ha Fläche in der Phase der Oberflächenabdichtung, für 2013 ist die Nachsorgephase geplant.

Für beide Deponien wurde die Möglichkeit der Verwertung des Deponiegases mittels Einsatzes eines Blockheizkraftwerkes geprüft. Die Gasausbeute in Rohrbeck ist jedoch gering, so dass hier bereits in der Planung eine Entscheidung zugunsten einer passiven Entgasung ohne Nutzung getroffen wurde. Gegenwärtig wird die Fläche als Weideland für Schafe genutzt, Möglichkeiten zur Installation von Photovoltaik oder Kurzumtriebsplantagen werden geprüft. Für die gerade in der Phase der Oberflächenabdichtung befindlichen Deponie Bölkershof wurde zwar eine aktive Gasfassung errichtet, jedoch reichen Qualität und Menge des Gases nicht für eine energetische/thermische Nutzung aus.³⁴

Zum Fuhrpark der abh und der HAW gehören rund 65 Fahrzeuge, meist Baufahrzeuge wie Radlader, Bagger oder Raupen und Müllfahrzeuge. Einsparungen konnten durch regelmäßige Eco-Drive-Schulungen der Fahrer zum kraftstoffsparenden Fahren erzielt werden ebenso wie durch Tourenoptimierungen der logistische Aufwand bei der Sammlung und dem Transport der Abfälle sowie der Kraftstoffverbrauch bei der HAW verringert werden konnten.³⁵

Durch die im Juni 2012 in Kraft getretene Novelle des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes wurde die Pflicht zur Getrenntsammlung und stofflichen Verwertung von Wertstoffen konkretisiert. Dabei wurde auch die "haushaltsnahe Erfassung von Bioabfällen" vorgeschrieben. Eine Studie der GAVIA³⁶ zur Restabfallsortierung im Landkreis Havelland stellt fest, dass rund 45 % des Restabfalls Bioabfälle (Küchen- und Gartenabfälle, sonstige Organik) sind. In einer weiteren Studie soll 2013 die Einsammlung und Verwertung der Restabfälle untersucht werden, bei der auch die energetische Verwertung von Biofällen eine Rolle spielen dürfte.

Darüber hinaus wird in Ketzin in Kooperation des Landes Brandenburg und des Bundes eine große Deponie betrieben, die seit 2004 bei einer installierten Leistung von fast 5 MW Strom erzeugt. Dieser wird nicht über das EEG vergütet, sondern direkt vermarktet.

³³ Landkreis Havelland, Umweltamt: Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes Landkreis Havelland 2009 – 2014, Kurzfassung, bearbeitet von IBAC GmbH, Potsdam o.J., S. 5

³⁴ Interview mit Geschäftsführer Dipl. Ing. Michael Schmidt von HAW und abh am 17.07.12

³⁵ Interview mit Michael Schmidt, Geschäftsführer der Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland GmbH und der Havelländischen Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH, am 09.07.2012 (abh) und 17.07.2012 (HAW)

³⁶ GAVIA Gesellschaft für Beratung, Entwicklung und Management mbH & Co. KG: Restabfallsortierung im Landkreis Havelland. Endbericht, Berlin 2012

5.1.3. Bilanz

Bei der Bilanzierung der Liegenschaften und des Fuhrparks des Landkreises Havelland werden zwei Kategorien unterschieden: Zum einen diejenigen Gebäude und Fahrzeuge, bei denen der Landkreis Eigentümer ist und die direkt von der Kreisverwaltung bewirtschaftet werden, und zum anderen diejenigen Gebäude und Fahrzeuge von Unternehmen und Einrichtungen mit Mehrheitsbeteiligung. Sie werden nachfolgend kreiseigen und kreisbeteiligt genannt.

Der Endenergieverbrauch der Kreisgebäude und Kreisflotte betrug im Jahr 2011 49.524 MWh. Davon entfielen 26.483 MWh (53,5 %) auf die Gebäude und 23.041 MWh (46,5 %) auf die Flotte. Insgesamt hat die Kreisverwaltung mit den kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäuden und der Fahrzeugflotte lediglich einen Anteil von 1,1 % des gesamten Endenergieverbrauchs des Landkreises Havelland.

Die Verteilung der Anteile zwischen den beiden Kategorien zeigt die Abbildung 33. Sie verdeutlicht, dass die kreisbeteiligte Flotte gefolgt von den kreisbeteiligten Gebäuden mit insgesamt 78 % am stärksten zum Endenergieverbrauch im Sektor Kreisverwaltung beitragen.

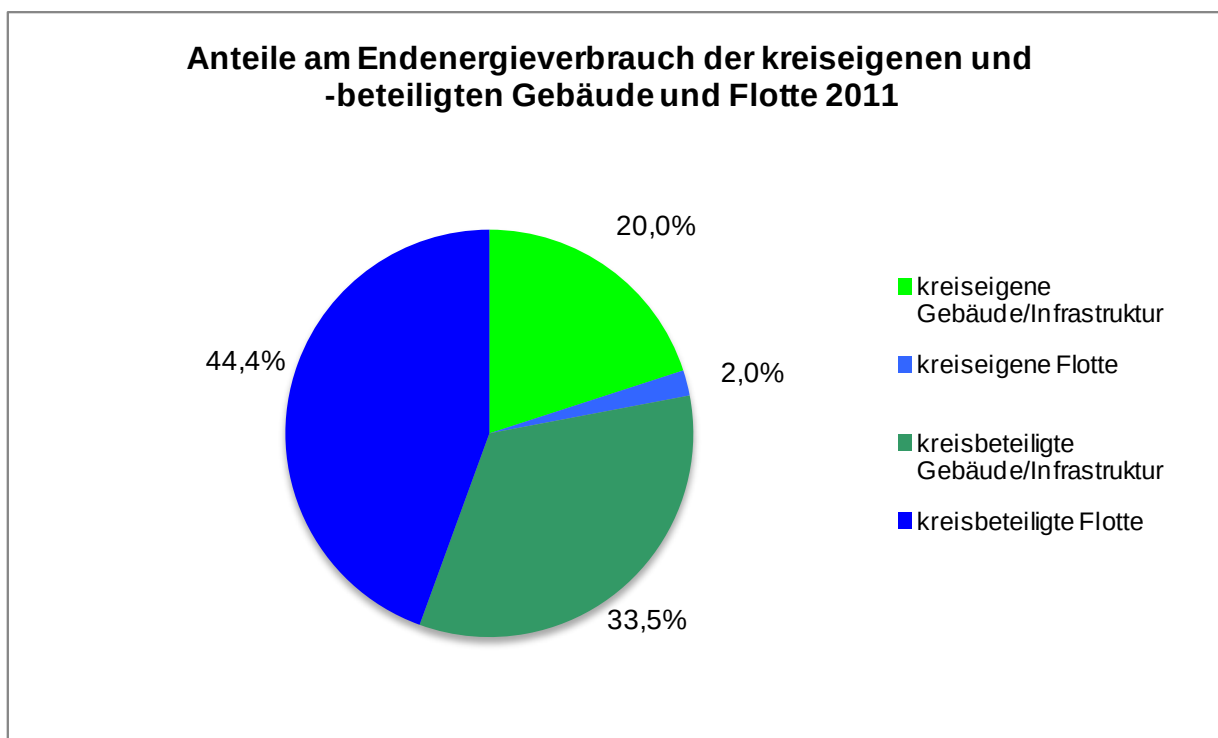


Abbildung 33: Anteile am Endenergieverbrauch der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und Flotte

Der Vergleich der Energieträgerstruktur der Verbräuche der kreiseigenen und der kreisbeteiligten Gebäude und Fahrzeuge zeigt ein sehr unterschiedliches Bild (Abbildung 34).

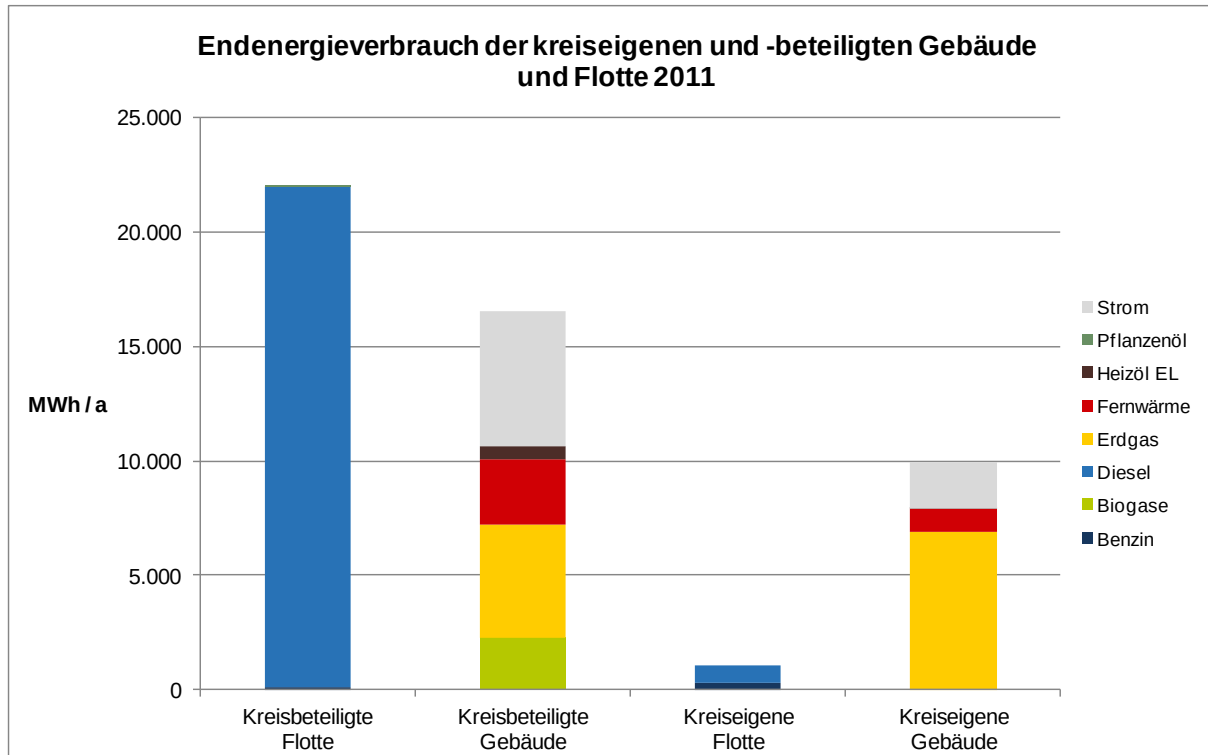


Abbildung 34: Energieträgerstruktur der Verbräuche der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und Flotten 2011

Bei den kreiseigenen Gebäude/Flotte wird der größte Anteil des Energieverbrauchs (91 %) durch die Gebäude verursacht. Der Verbrauch der kreiseigenen Flotte entspricht folglich nur 9 %. Dementsprechend sind die Energieträger Erdgas mit 63 % und Strom mit 19 % am stärksten am Verbrauch der kreiseigenen Gebäude und Flotte beteiligt. Bei den kreisbeteiligten Gebäuden und der Flotte ist Diesel mit Abstand der wichtigste Energieträger. Sein Anteil liegt, bezogen auf den Gesamtverbrauch der kreisbeteiligten Gebäude und Flotte, bei 57 %. Zur kreisbeteiligten Flotte gehören u.a. Entsorgungs- und Spezialfahrzeuge der Abfallbehandlungs- und -entsorgungsunternehmen und die Flotten der Verkehrsunternehmen. Bis auf wenige Fahrzeuge, die mit Pflanzenöl betrieben werden, besteht diese Flotte aus Dieselfahrzeugen. Bedingt durch die Art des Einsatzes haben die Fahrzeuge eine hohe Laufleistung. Bei den kreisbeteiligten Gebäuden werden zur Deckung des Wärmebedarfs Erdgas (30 %), Fernwärme (17 %), Biogas (14 %) und ein geringer Anteil Heizöl eingesetzt. Der Biogasanteil geht dabei auf die Versorgung der Havelland Kliniken in Nauen und der Rathenower Werkstätten zurück. Der Stromanteil liegt bei den kreisbeteiligten Gebäuden bei 36 %.

³⁷

³⁷ bezogen auf den Gesamtverbrauch der kreisbeteiligten Gebäude

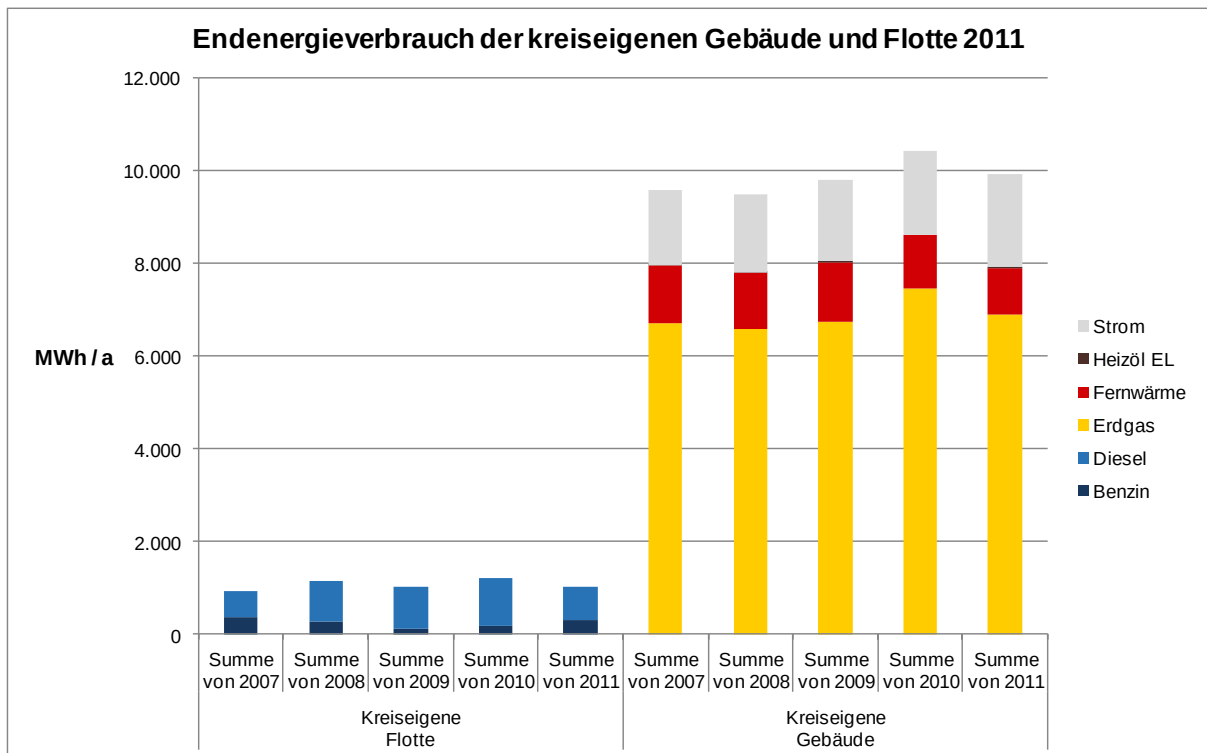


Abbildung 35: Endenergieverbrauch der kreiseigenen Gebäude und Flotte 2007 - 2011

Im Zeitraum von 2007 bis 2011 gab es eine leichte Steigerung des Endenergieverbrauchs, bei den kreiseigenen Gebäuden um 3,6 % und bei der Flotte um 8,9 %. Für die Gebäude sind Entwicklungen oder Sanierungseffekte wegen der fehlenden Witterungsbereinigung nur schwer auszumachen. Deutlich zu sehen ist beispielsweise der sehr kalte Winter 2010.

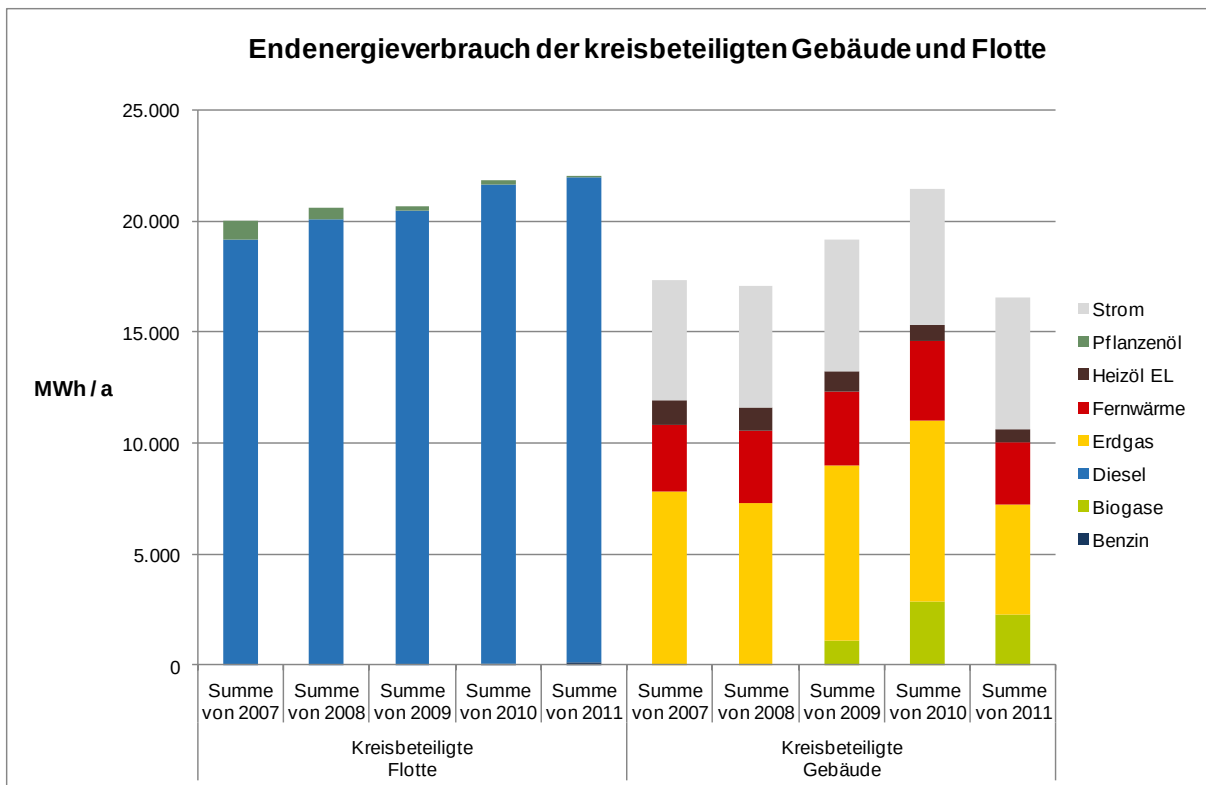


Abbildung 36: Endenergieverbrauch der kreisbeteiligten Gebäude und Flotte 2007 - 2011

Beim Energieverbrauch der Flotte der kreisbeteiligten Unternehmen ist ebenfalls eine Zunahme zu verzeichnen. Sie betrug zwischen 2007 und 2011 9,1 %. Bei den kreisbeteiligten Gebäuden hingegen konnte der Energieverbrauch um 4,8 % gesenkt werden.

Der CO₂-Ausstoß des Sektors lag 2011 bei 15.432 t. Das entspricht gegenüber 2007 einer Steigerung von 5,3 %, welche jedoch ausschließlich durch die Kreisflotte verursacht wird. Im Jahr 2011 entfielen 8.718 t (56,8 %) auf die Gebäude und 6.714 t (43,2 %) der CO₂-Emissionen auf die Flotte.

5.1.4. Potenziale

Die Verbräuche der **Kreisverwaltung und der Unternehmen, an denen der Kreis beteiligt ist**, können bei Umsetzung aller dem Referenzszenario zugrunde liegenden Maßnahmen bis 2030 um 3 GWh (-7 %) reduziert werden. Beim Klimaszenario ist sogar eine Verringerung des Endenergieverbrauchs um 12 GWh (-24,7 %) möglich.

Der größte Teil des Energieverbrauchs der kreiseigenen Gebäude entfiel im Jahr 2011 auf die Gebäude (91 %). Davon wurden fast 80 % zur Wärmebereitstellung eingesetzt. Die kreiseigene Fahrzeugflotte verursachte lediglich knapp 9 % des Endenergieverbrauchs der Kreisverwaltung. Bei den kreisbeteiligten Unternehmen waren die Verbrauchsanteile im Jahr 2011 deutlich anders strukturiert (Gebäude 46 %, davon Wärme 64 %, Flotte 54 %).

Entsprechend sind neben der Einführung effizienter Fahrzeuge (insbesondere bei dem Entsorgungsunternehmen und beim ÖPNV) vor allem folgende Maßnahmen zur Energieeinsparung in den kommunalen Gebäuden wichtig:

- Gebäudesanierung und Erneuerung von Heizungssystemen,
- effiziente Beleuchtung,
- Optimierung von raumluftechnischen Systemen.

Neben den Potenzialen, die mit Hilfe der Szenarien ermittelt wurden, erfolgte eine Analyse der kreiseigenen Gebäude und Flotte, um in diesen Bereichen konkrete Einsparmöglichkeiten darzustellen.

Kreiseigene Gebäude

Die folgende Betrachtung stützt sich auf Angaben der Kreisverwaltung zu den kreiseigenen Liegenschaften bezüglich Größe, Energieverbrauch, eingesetzter Energieträger und Sanierungsstand. Um eine qualitative Einschätzung der Energieverbrauchswerte je Liegenschaft zu geben, wurden spezifische Kennwerte differenziert nach Strom- und Wärmeverbrauch für einen Vergleich herangezogen. Als Kennwerte wurden zum einen Daten der ages Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse mbH (ages 2005) sowie des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2009) herangezogen. Beide Veröffentlichungen arbeiten mit einem Bauwerkszuordnungskatalog (BWZ), sodass je nach Art der Gebäudenutzung differenzierte Vergleichswerte angegeben werden. In den folgenden Betrachtungen sind die spezifischen Vergleichswerte der EnEV 2009 (BMVBS 2009) als Grenzwerte für den spezifischen Strom- und Wärmeverbrauch aufgeführt, da bei Sanierungen dieser Wert mindestens erreicht werden muss. Als Zielwert ist jeweils das untere Quartilsmittel der statischen Bestandserhebungen (ages 2005) angegeben.

Untersucht wurden die folgenden Liegenschaften:

- Verwaltungsgebäude Haus I,
- Verwaltungsgebäude Haus II,
- Verwaltungsgebäude Haus III,
- Verwaltungsgebäude Haus V,
- Verwaltungsgebäude Haus VI,
- Kreisstraßenbauhof,
- Oberstufenzentrum Havelland, ST Friesack,
- Oberstufenzentrum Havelland, Schulteil Nauen,
- Oberstufenzentrum Havelland, ST Nauen, Sporthalle,
- Oberstufenzentrum Havelland, ST Rathenow,
- Marie-Curie-Gymnasium Dallgow-Döberitz,
- Allgemeine Förderschule "J. H. Pestalozzi",
- AFS "J. H. Pestalozzi", Altstadtsporthalle,
- Allgemeine Förderschule "Regenbogenschule",
- Allgemeine Förderschule "Am Akazienhof",
- Förderschule f. Geistig Behinderte "Spektrum",
- Förderschule f. Geistig Behinderte "Havellandschule" und
- Musik- und Kunstschule Nauen.

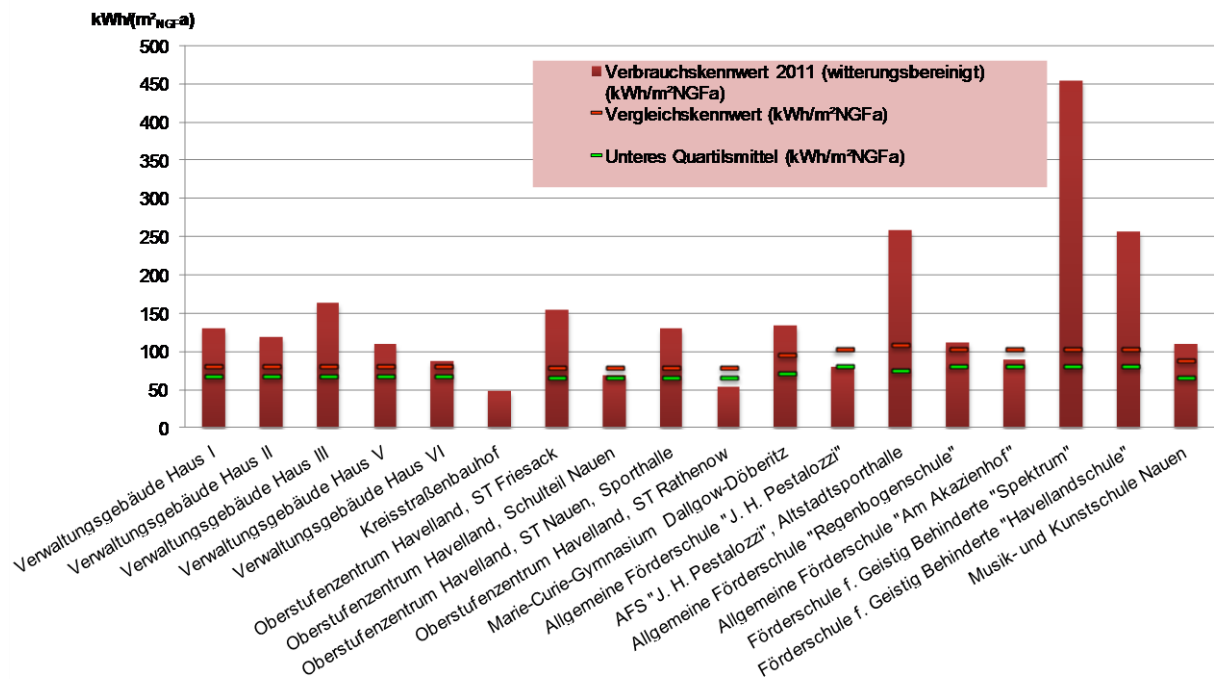


Abbildung 37: Witterungsbereinigte Wärmekennwerte der Liegschaften des Landkreises Havelland 2011

In Abbildung 37 und Abbildung 38 sind die witterungsbereinigten spezifischen Wärmeverbräuche bzw. die spezifischen Stromverbräuche je Liegschaft sowie Vergleichskennwerte dargestellt.³⁸ Für den Kreisstraßenbauhof liegen keine Vergleichskennwerte vor, sodass für diese Liegschaft lediglich der spezifische Verbrauch dargestellt ist.

³⁸ Der hohe Wärmeverbrauch für die Förderschule für Geistig Behinderte „Spektrum“ im Jahr 2011 hing mit der Organisation der Wärmeversorgung während der Sanierung zusammen.

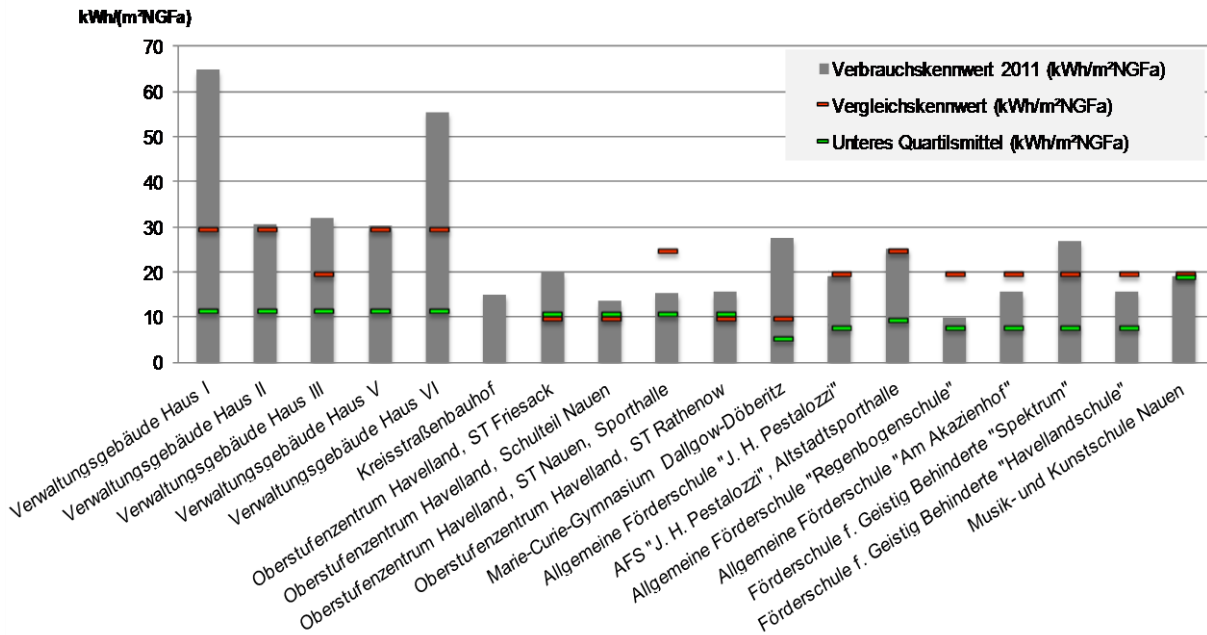


Abbildung 38: Stromkennwerte der Liegenschaften des Landkreises Havelland 2011

Sowohl beim Strom- als auch beim Wärmeverbrauch liegen einige Liegenschaften erheblich über den spezifischen Vergleichskennwerten. Bezogen auf die Zielwerte besteht ein **theoretisches Einsparpotenzial von jährlich rund 3,8 GWh Wärme und 1,2 GWh Strom**.

Diese Einsparpotenziale stellen jedoch theoretische Werte dar, die den Sanierungsstand und die aktuellen Planungen des Landkreises nicht berücksichtigen. Bei energetischen Sanierungen in den vergangenen fünf Jahren ist aller Voraussicht nach nicht von einer erneuten energetischen Sanierung bis zum Jahr 2030 auszugehen. Der Stromverbrauch je Liegenschaft ist zu großen Teilen von der technischen Ausstattung und dem Nutzerverhalten abhängig. Wurde die technische Ausstattung in den vergangenen fünf Jahren erneuert, so wird folgend nicht davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2030 in den entsprechenden Liegenschaften weitere wesentliche Potenziale zu heben sind.

Gemäß der dargelegten Annahmen ist bis zum Jahr 2030 ein **Einsparpotenzial von jährlich rund 2 GWh Wärmeenergie und ca. 650 MWh Strom** zu rechnen. Daraus resultiert eine jährliche Minderung der CO₂-Emissionen um rund **470 t** beim Wärmeverbrauch und rund **360 t** beim Stromverbrauch (vgl. Abbildung 39).

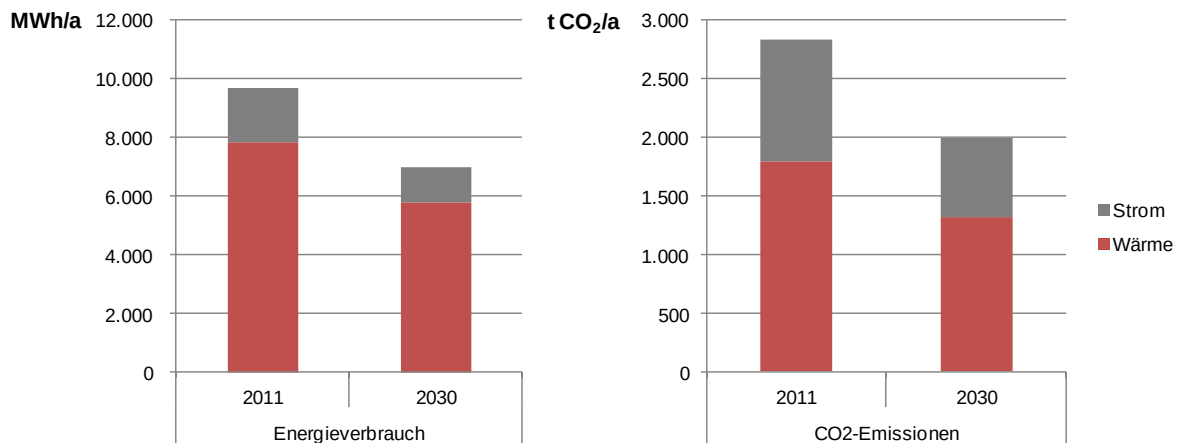


Abbildung 39: Energieverbrauch und CO₂-Emissionen der Liegenschaften des Landkreises Havelland im Vergleich 2011 und 2030

Die identifizierten Energieeinsparungen führen zu Minderausgaben³⁹ von insgesamt jährlich rund **410.000 EUR**.

Kreiseigene Flotte

Zur Ermittlung von konkreten Einsparpotenzialen der kreiseigenen Flotte lagen Daten zu insgesamt 64 Fahrzeugen vor. Zur heterogenen Flotte des Landkreises gehören Nutzfahrzeuge wie Lkw und Transporter ebenso wie Pkw, Kleinbusse und Mehrzweckfahrzeuge. Zur Abschätzung von möglichen Einsparpotenzialen wurden je Fahrzeug der Typ, der eingesetzte Kraftstoff, der spezifische Verbrauch und die jährliche Laufleistung erfasst.⁴⁰ Der Endenergieverbrauch der kreiseigenen Flotte betrug im Jahr 2011 insgesamt rund 1 GWh; davon lag der Endenergieverbrauch des Kraftstoffs Diesel bei 714 MWh, der Endenergieverbrauch von Benzin lag bei 288 MWh (zum Vergleich, das entspricht einem Verbrauch von jährlich ca. 77.000 l Diesel und ca. 33.500 l Benzin). Die gesamten CO₂-Emissionen beliefen sich auf 295.000 t CO₂/a und es wurden Kosten für den Kraftstoff von ca. 153.000 EUR verursacht.

Zur Ermittlung von Einsparpotenzialen wurde untersucht, welche Kfz auch mit alternativen Antrieben betrieben werden können. Es wurde dabei angenommen, dass Pkw sowie Kleintransporter und -busse durch erdgasbasierte Fahrzeuge ersetzt werden können (Variante Gas). In einer weiteren Variante wurde untersucht, welche Fahrzeuge durch (derzeit verfügbare) Elektrofahrzeuge ersetzt werden können (Variante E). In einer dritten Variante wurde angenommen, dass, wenn möglich, Pkw mit Elektroantrieb eingesetzt werden, bei den verbleibenden Kfz wurden, wenn möglich, Erdgasantriebe angenommen (Variante E und Gas).

In Abbildung 40 und Tabelle 9 sind die drei untersuchten Varianten im Vergleich mit dem Stand 2011 für den Energieverbrauch, die CO₂-Emissionen und die Kraftstoffkosten dargestellt.

³⁹ Laut Angaben des GIM variieren insbesondere die Strompreise für die einzelnen Liegenschaften aufgrund der bestehenden unterschiedlichen Vertragsgestaltung (mit und ohne Leistungsmessung und Abhängigkeit von der Abnahmemenge). Für die beispielhaften Berechnungen wurden Richtpreise angenommen (25 ct / kWh, Gas: 7,1 ct / kWh), die den mittleren Preisen entsprechen.

⁴⁰ Im Falle, dass für ein Kfz nicht alle Angaben vorlagen, wurden Abschätzungen getroffen.

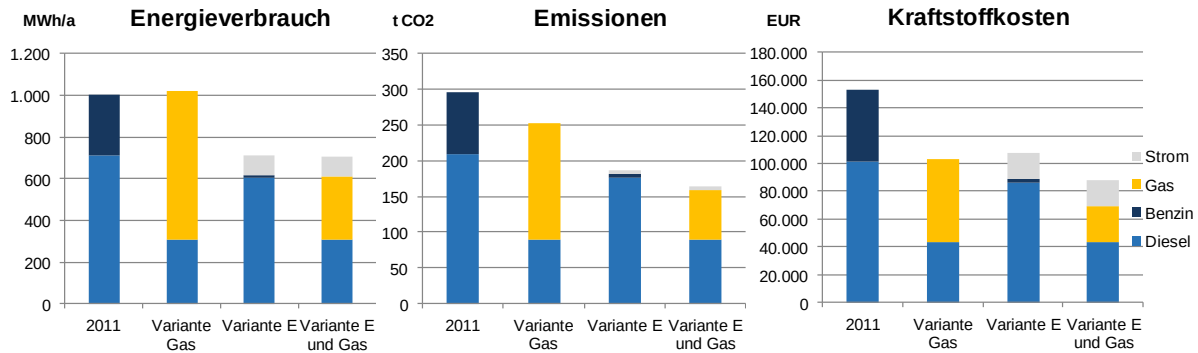


Abbildung 40: Variantenvergleich kreiseigene Flotte für den Energieverbrauch, die CO₂-Emissionen und Kraftstoffkosten

Varianten	Energieverbrauch [MWh/a]	Emissionen [t CO ₂ /a]	Kraftstoffkosten [EUR/a]
2011	1.002,32	295,37	152.753,63
Variante Gas	1.021,30	252,38	103.266,56
Variante E	712,32	186,54	107.402,51
Variante E und Gas	704,08	164,71	87.807,67

Tabelle 9: Variantenvergleich kreiseigene Flotte

Bei der Variante Gas steigt der Energieverbrauch geringfügig an, die Emissionen und die Kraftstoffkosten gehen aber deutlich zurück. In der Variante E sinken Energieverbrauch und Emissionen und liegen jeweils unterhalb der Werte von 2011 und der Variante Gas. Die Variante E und Gas stellt sich bei Energieverbrauch, Emissionen und Kraftstoffkosten am günstigsten dar. Bei einem Flottenwechsel sollte mindestens in Betracht gezogen werden auf alternative Antriebstechnologien zu setzen – dies zählt sich nicht nur im Sinne der CO₂-Bilanz aus.

Abgesehen von den untersuchten Maßnahmen, die einen Flottenwechsel und damit verbundene Investitionen bedeuten, können auch sehr hohe Einsparpotenziale durch Verhaltensänderungen bei der Nutzung von Kraftfahrzeugen gehoben werden. Untersuchungen gehen von 10 – 15 % Minderung des Kraftstoffverbrauchs bei Pkw und 5 – 10 % Minderung bei Nutzfahrzeugen aus, wenn das fahr- und verhaltenstechnische Know-how im Verkehr für die Nutzer der kreiseigenen Flotte geschult wird.

5.1.5. Ziele

Ziel in diesem Handlungsfeld ist es

- den Energieverbrauch und die damit einhergehenden CO₂-Emissionen der kreiseigenen Liegenschaften und Flotte deutlich zu senken. Insbesondere dem Stromverbrauch in den Gebäuden wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt.
- Der Landkreis wird zudem in seiner Rolle als Mehrheitseigner gemeinsam mit den kreisbeteiligten Unternehmen nach weiteren Einsparpotenzialen suchen.
- Er ist sich seiner Vorbildwirkung bewusst und engagiert sich auch im Bereich Klimaschutz in der (Schul-)Bildung, um so die jüngeren Generationen für das Thema nachhaltig zu sensibilisieren.

5.1.6. Zukünftige Maßnahmen

Folgende Maßnahmen werden hierfür durchgeführt:

Kurzfristige Maßnahmen:

- Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften/Umrüstung der Beleuchtung
- Ausbau des Energiemanagements
- Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen
- Mobilitätsmanagement
- Modellprojekt E-Mobilität
- Aktion Klimafreundliche Verwaltung

Mittel- und langfristige Maßnahmen:

- Einsatz erneuerbarer Energien/KWK bei kreiseigenen und kreisbeteiligten Liegenschaften
- Nachhaltige Beschaffung
- Energiekonzepte für kreisbeteiligte Unternehmen
- Modellprojekt mit Ausstrahlungswirkung
- Prüfen der energetischen Nutzung von Bioabfällen

5.2. Handlungsfeld 2: Erneuerbare Energien, Speichertechnologien

Die Gestaltungsmöglichkeiten des Landkreises bei der zentralen, überwiegend fossilen Energieerzeugung und -versorgung für Wärme und Strom sind gering. Deshalb werden im nachfolgenden Kapitel insbesondere die erneuerbaren Energien und dezentrale Erzeugungsanlagen betrachtet, bei denen der Landkreis und die kreisangehörigen Kommunen zumindest planungsrechtlich und durch Beratung und Information Einfluss nehmen können. Anders als im städtisch geprägten Raum stehen im Landkreis Havelland aufgrund seiner naturräumlichen Gegebenheiten und eines hohen Anteils an landwirtschaftlichen Flächen insbesondere Einsatzgebiete für die Nutzung von Bio- und Windenergie zur Verfügung.

5.2.1. Ist-Stand

Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien

Insgesamt wurden im Landkreis Havelland im Jahr 2011 rund 670.000 MWh aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt. Das entspricht einem Anteil von ca. 24 % am gesamten Endenergieverbrauch für Strom und Wärme der Verbrauchssektoren Wirtschaft, private Haushalte und Kreisgebäude im Landkreis.

Erneuerbare Energieträger	IST 2011 [MWh]		
	Strom	Wärme	Gesamt
Wind	504.823	0	504.823
Wasser	0	0	0
Sonne	24.704	3.650	28.353
Biogas	60.209	46.889	107.098
Klärgas	6.398	8.144	14.542
Geothermie	0	12.624	12.624
Biomasse	0	3.348	3.348
Summe EE	596.132	75.511	671.643
Endenergieverbrauch gesamt	758.497	2.006.453	2.764.950
Anteil EE am Endenergieverbrauch	78,6%	3,8%	24,3%

Tabelle 10: Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch 2011

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Im Landkreis gab es insgesamt 1.260 Anlagen, die im Jahr 2011 eine Vergütung für die Einspeisung von erneuerbaren Energien nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) erhielten. Die Windkraftanlagen speisten die mit Abstand höchste elektrische Leistung mit 504,8 GWh ein, gefolgt von den Biomasseanlagen mit 60,2 GWh und den Photovoltaik-Anlagen mit 24,7 GWh.⁴¹ Somit hat die Windenergie den größten Anteil an dem über erneuerbare Energien erzeugten Strom mit 85 %, gefolgt von Strom aus Biomasse (vorwiegend Biogas) mit 10 % und Photovoltaik mit 4 %.

⁴¹ EEG-Veröffentlichung 50Hertz Transmission GmbH: <http://www.50hertz.com/de/166.htm>, Zugriff September 2012

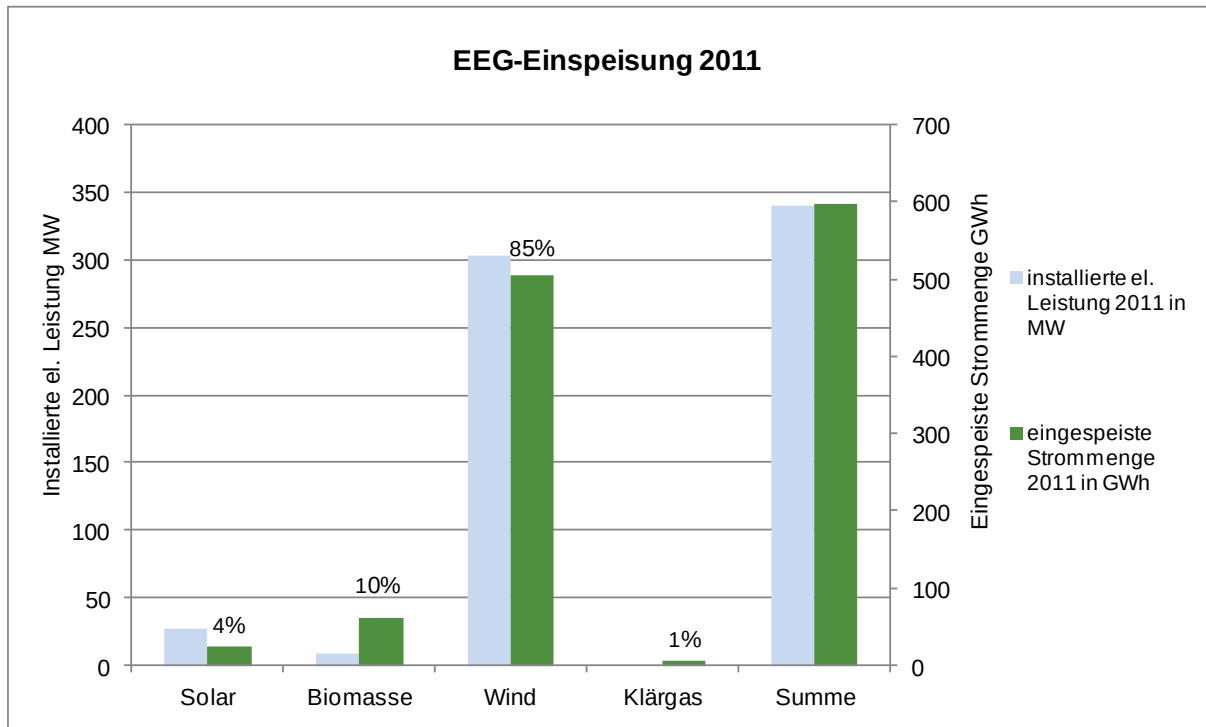


Abbildung 41: Im Jahr 2011 nach EEG eingespeister Strom im Landkreis Havelland⁴²

Rein rechnerisch wurden im Landkreis Havelland 78,6 % des gesamten Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien erzeugt. Dieser Wert beträgt nahezu das Vierfache des bundesdeutschen Durchschnitts mit 20,3 % in 2011 und liegt sogar über dem von Brandenburg mit 71 % in 2010.⁴³

⁴² eigene Darstellung auf Basis von Daten der EEG-Veröffentlichung 50Hertz Transmission GmbH: <http://www.50hertz.com/de/166.htm>, Zugriff September 2012

⁴³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011. Grafiken und Tabellen, Berlin (Stand: Juli 2012), S. 4; Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW): Wertschöpfung und Beschäftigung durch Erneuerbare Energien in Brandenburg 2030, Berlin 2012, S. 12

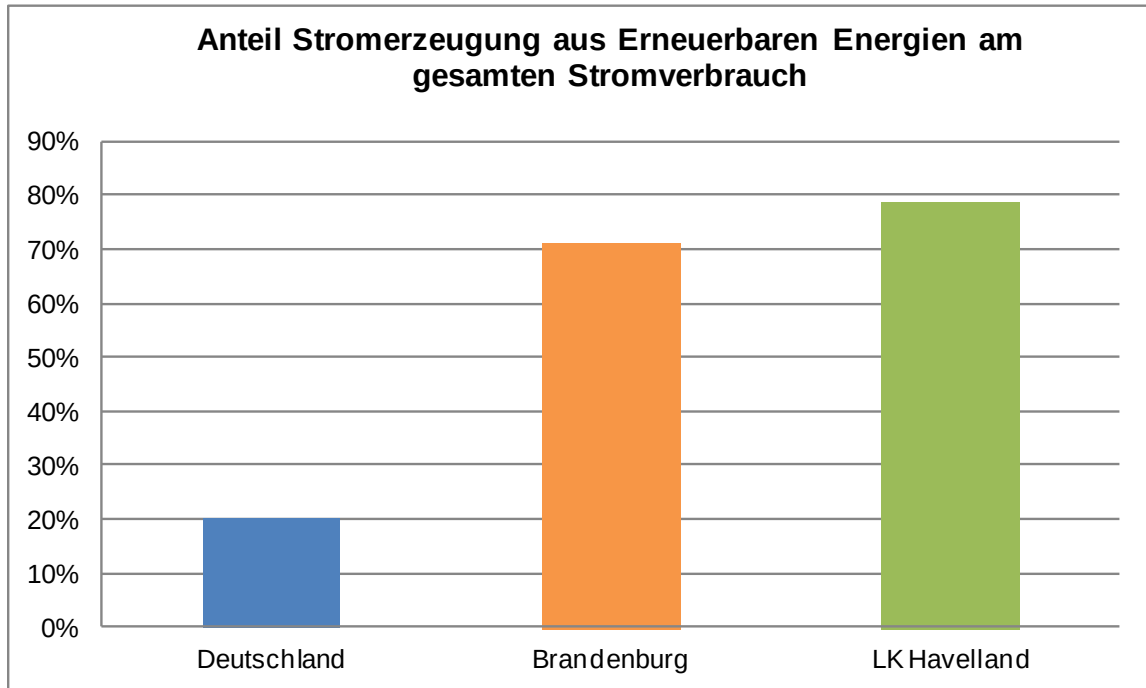


Abbildung 42: Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch im Landkreis Havelland im Vergleich (rechnerisch)

Im Vergleich mit ausgewählten Brandenburger Landkreisen befindet sich der Landkreis Havelland bei der Erzeugung von EEG-Strom im Mittelfeld. Insgesamt wird im Landkreis Havelland 2011 rund 6,4 % des Brandenburger EEG-Stroms erzeugt.

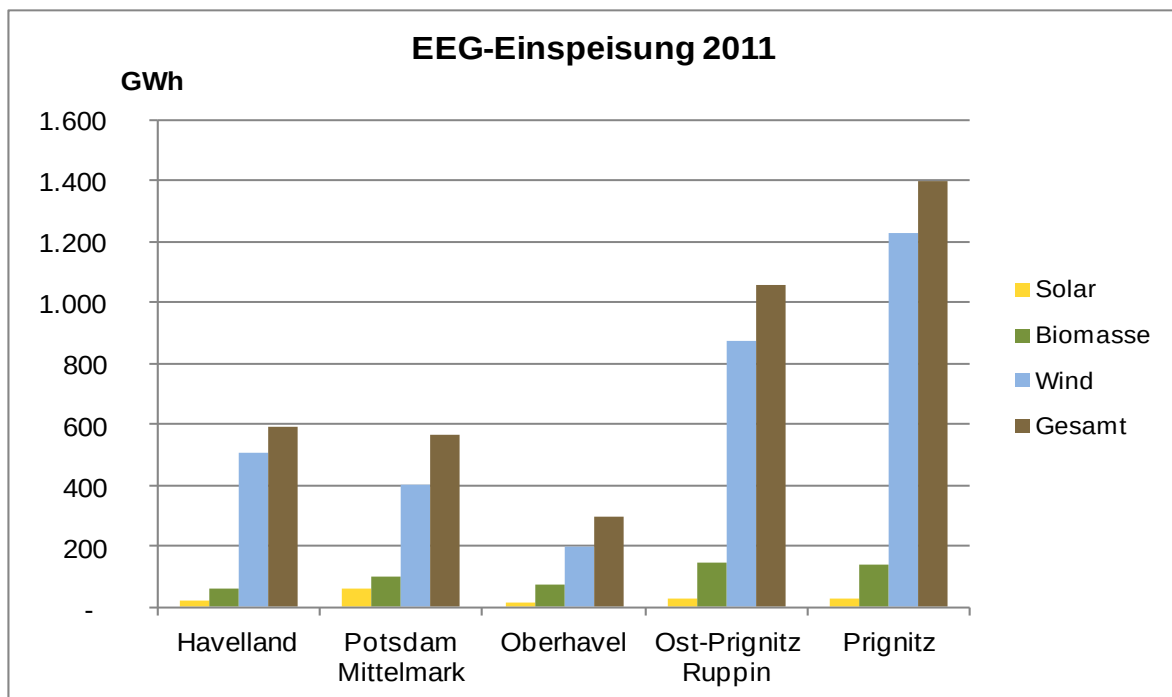


Abbildung 43: Über EEG eingespeiste Strommengen ausgewählter Landkreise Brandenburgs in 2011⁴⁴

⁴⁴ Eigene Darstellung auf Basis der Jahresabrechnung 2011 von <http://www.50hertz.com/de/163.htm>, Zugriff Oktober 2012. Aufgrund der vergleichsweise geringen Mengen hier nicht separat dargestellt, jedoch in der Gesamtsumme enthalten: Energie aus Klär-, Deponie-, Grubengas und Wasserkraft.

Betrachtet man die Verteilung der Erzeugungsanlagen im Landkreis, so tragen die Städte Ketzin und Nauen als größte Windkraftanlagen-Standorte am meisten zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bei. Biogasanlagenstandorte sind hingegen stärker in der ländlich geprägten Region zwischen den Siedlungsschwerpunkten angesiedelt.

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland, 2011

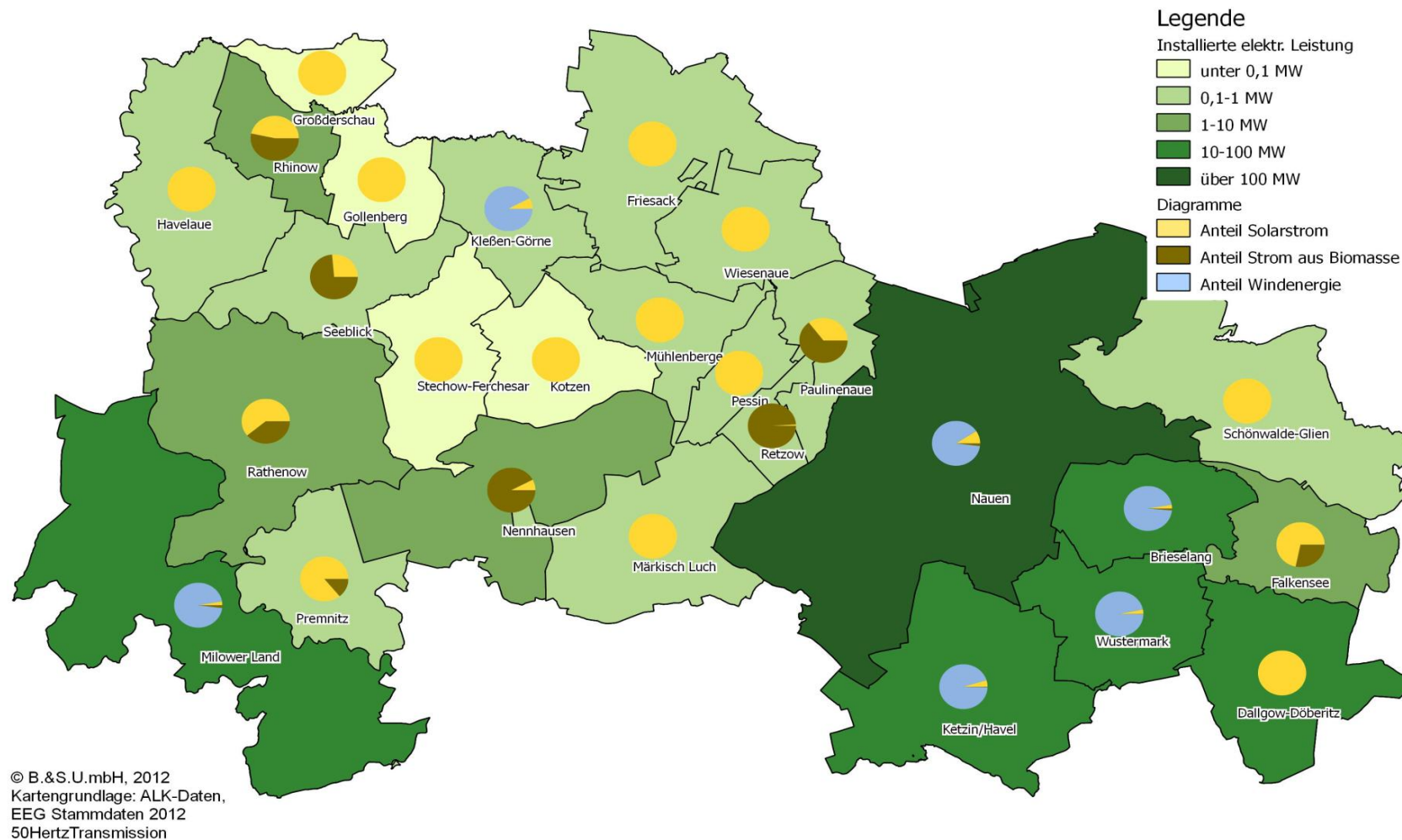


Abbildung 44: Standorte der Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland

Windenergieanlagen

In 2011 sind 177 Windkraftanlagen (WKA) mit einer Leistung von insgesamt ca. 303,5 MW in Betrieb. Damit liegt die Durchschnittsleistung einer Windkraftanlage bei 1,65 MW und damit über dem Durchschnitt im Land Brandenburg mit 1,46 MW. Das Eignungsgebiet „Nauener Platte“ erstreckt sich über 2.741 ha und umfasst bislang 160 Windkraftanlagen; das entspricht 90 % aller im Landkreis befindlichen WKA. Bei einer erzeugten Strommenge von rund 505 GWh können rein rechnerisch über 126.000 Haushalte mit Strom versorgt werden.⁴⁵

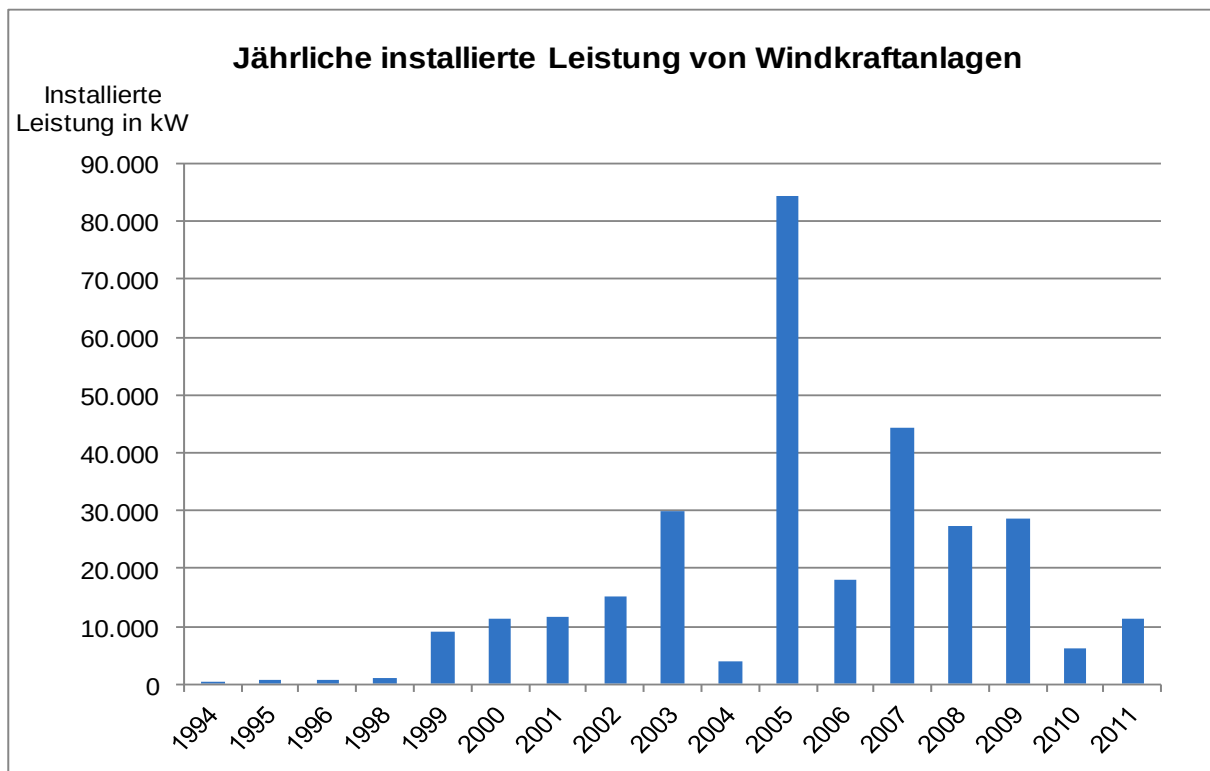


Abbildung 45: Jährliche installierte Leistung durch Windkraftanlagen im Landkreis Havelland seit 1994⁴⁶

Ein besonders starker Zuwachs fand zwischen 2004 und 2005 statt, der auf die Errichtung der Windparks Ketzin mit 8 und Nauen-Berge-Litzow mit 18 neuen WKA zurückzuführen ist. Weiterhin sind im Gebiet Möthlitz im Mai 2012 weitere 5 WKA mit einer installierten Leistung von je 2 MW in Betrieb genommen worden.

Biogasanlagen

Ende 2011 sind im Landkreis Havelland insgesamt 19 Biogasanlagen in Betrieb. Die Biogasanlagen haben eine durchschnittliche installierte Leistung von rund 524 kW_{el} bzw. 583 kW_{th}. Die größte Anlage wurde im Jahr 2005 errichtet und steht in Nennhausen mit einer Leistung von 1.182 kW_{el} bzw. 1.100 kW_{th}.

Zwei Anlagen hiervon bereiten den größten Teil des erzeugten Gases in einem weiteren Schritt auf und speisen es als Bio-Erdgas in das Gasnetz ein. Ein kleinerer Teil wird vor Ort im BHKW verstromt. Der Strom wird eingespeist, während die dabei anfallende Wärme für

⁴⁵ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 34/35; Datengrundlage: Auflistung der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming vom 01.07.2011, ergänzt durch eigene Berechnung auf Grundlage von www.50hertz.com

⁴⁶ Eigene Darstellung nach www.50hertz.com

den Biogas-Erzeugungsprozess verwendet wird. Die Anlage der E.ON-Tochter e.d.isnatur Erneuerbare Energien GmbH am Standort Ketzin nahm schon im Jahr 2007 als Pilotprojekt den Betrieb auf. Die eingespeiste Menge Biogas kann an einem anderen Standort, an dem eine geeignete Wärmenutzung möglich ist, dem Gasnetz entnommen und als Biogas in einem oder mehreren BHKW in Strom und Wärme umgewandelt werden. Die Menge reicht aus, um eine elektrische Leistung von 700 kW und eine thermische Leistung von 950 kW zu realisieren.⁴⁷ Eine weitere Anlage der Green Gas GmbH & Co KG am Standort Rathenow speist seit 2009 jährlich 4,2 Mio. Nm³ Bio-Erdgas ins Netz ein, wovon etwa die Hälfte in mehreren BHKW verstromt und die andere Hälfte über Gas-Tankstellen für die Betankung von Fahrzeugen eingesetzt wird.⁴⁸

Photovoltaik-Anlagen

Es gab im Landkreis Havelland in 2011 insgesamt 1.055 Photovoltaik-Anlagen mit 27,4 MWp installierter Leistung, die ca. 24,7 GWh Strom erzeugen⁴⁹, darunter auch mehrere große Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Seit 2012 speist auch die PV-Freiflächenanlage auf dem ehemaligen Flugplatz Staaken in Dallgow-Döberitz mit 21 MWp installierter Leistung ein. Großflächige PV-Anlagen befinden sich weiterhin in Nauen, Markee, Ketzin und Rathenow.

Wie in Abbildung 46 ersichtlich, hat die Anzahl von PV-Anlagen seit 2006/2007 stark zugenommen mit einem Peak in 2010 mit 320 neuen Anlagen. Im Jahr 2011 war u.a. aufgrund der unsicheren gesetzlichen Lage ein leichter Rückgang im Zubau zu verzeichnen.

⁴⁷ <http://www.eon-edis.com/html/18193.htm>, Zugriff Oktober 2012

⁴⁸ http://www.eti-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/downloads2012/Biogas_22.05.2012/04_Paulick_GreenGas.pdf, Zugriff Oktober 2012

⁴⁹ Eigene Berechnung nach www.50hertz.com, Zugriff, September 2012

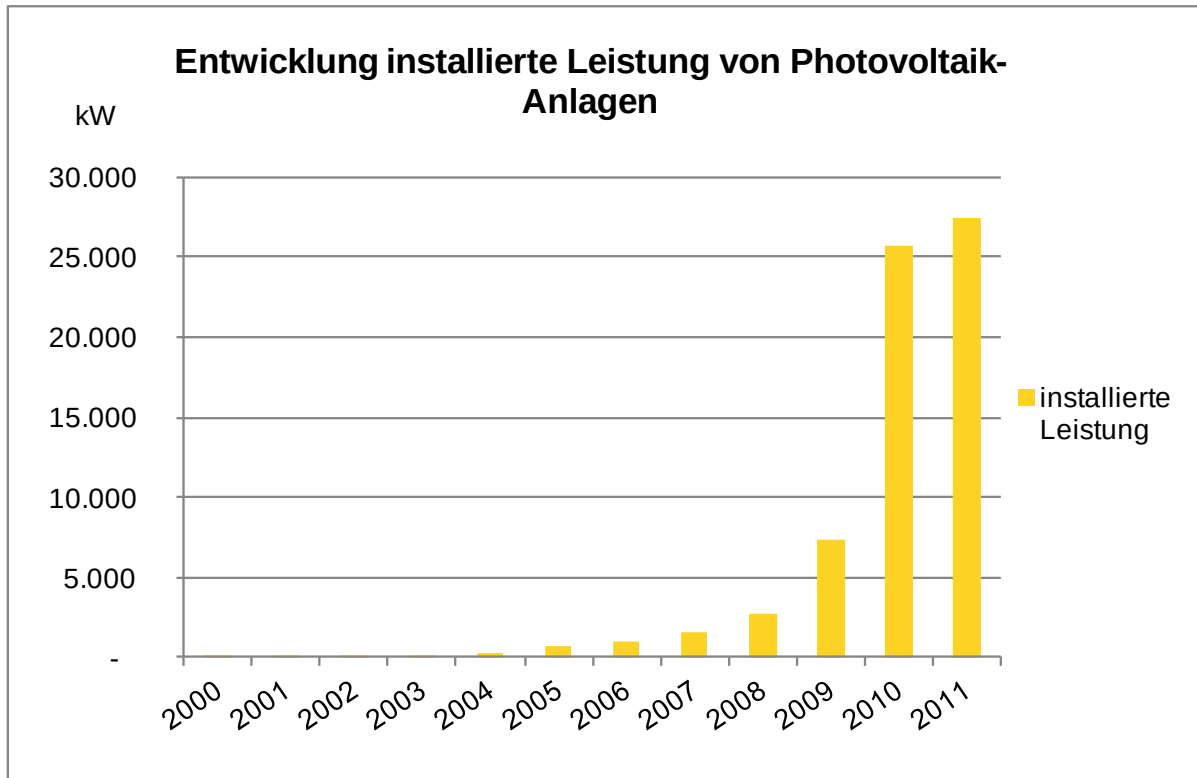


Abbildung 46: Anzahl der jährlich neu errichteten PV-Anlagen im Landkreis Havelland seit 2000⁵⁰

Klärgas

Im Klärwerk Wansdorf GmbH wird das entstehende Faulgas zur Verstromung genutzt. Im Werk ist ein Blockheizkraftwerk mit zwei Einheiten mit einer elektrischen Leistung von je 240 kW und einer thermischen Leistung von je 360 kW in Betrieb, seit 2002 gibt es eine weitere Einheit mit einer elektrischen Leistung von 373 kW und einer thermischen Leistung von 553 kW. Damit kann der Bedarf an Elektroenergie zu rund 75 % aus der Verstromung gedeckt werden, die Wärme wird für die Elektroenergieerzeugung, für die Schlammwärmerzeugung, für die Gebäudeheizung und für die Warmwasserversorgung eingesetzt.⁵¹ Insgesamt kann damit eine Strommenge von rund 6.397 MWh erzeugt und eine Wärmemenge von ungefähr 8.144 MWh jährlich bereit gestellt werden.

Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien

Im Gegensatz zu Strom aus erneuerbaren Energien gibt es bei der Wärmebereitstellung durch erneuerbare Energien keine zentrale Dokumentation der Erzeugung. Im Allgemeinen wird die Nutzenergie Wärme in unmittelbarer Nähe des Verbrauchs produziert (mit Ausnahme von Nah- und Fernwärmenetzen), so dass in der Bilanzierung der Wärmebereitstellung der Hausbrand⁵² eine große Relevanz hat. Zur Ermittlung der produzierten Wärme aus erneuerbaren Energien werden – analog zur Vorgehensweise in der Bilanzierung – verschiedene Datenquellen je Energieträger herangezogen und ggf. Abschätzungen getroffen. Wenn keine spezifischen Daten zur Verfügung stehen, kommen die Top-Down-Werte des Bilanzierungstools ECORegion zum Einsatz.

⁵⁰ Eigene Darstellung nach www.50hertz.com

⁵¹ <http://www.k-w-g.de/Abwasserreinigung/verfahren.htm>; Zugriff, September 2012

⁵² Verfeuerung von Brennstoffen zu Heizzwecken in Privathaushalten

Insgesamt wurden 2011 im Landkreis Havelland rund 75.000 MWh Wärme aus erneuerbaren Energien bereit gestellt. Das sind ca. 3,8 % bezogen auf den Wärmeverbrauch im Landkreis. Der Anteil an der Wärmebereitstellung in Deutschland lag 2011 bei 11 %, in Brandenburg in 2010 bei 8 %.⁵³ Den größten Anteil an der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien hat Wärme aus Biogasanlagen, gefolgt von der Geothermie.

⁵³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011. Grafiken und Tabellen, Berlin (Stand: Juli 2012), S. 4; Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW): Wertschöpfung und Beschäftigung durch Erneuerbare Energien in Brandenburg 2030, Berlin 2012, S. 12

Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Wärme im Landkreis Havelland, 2011

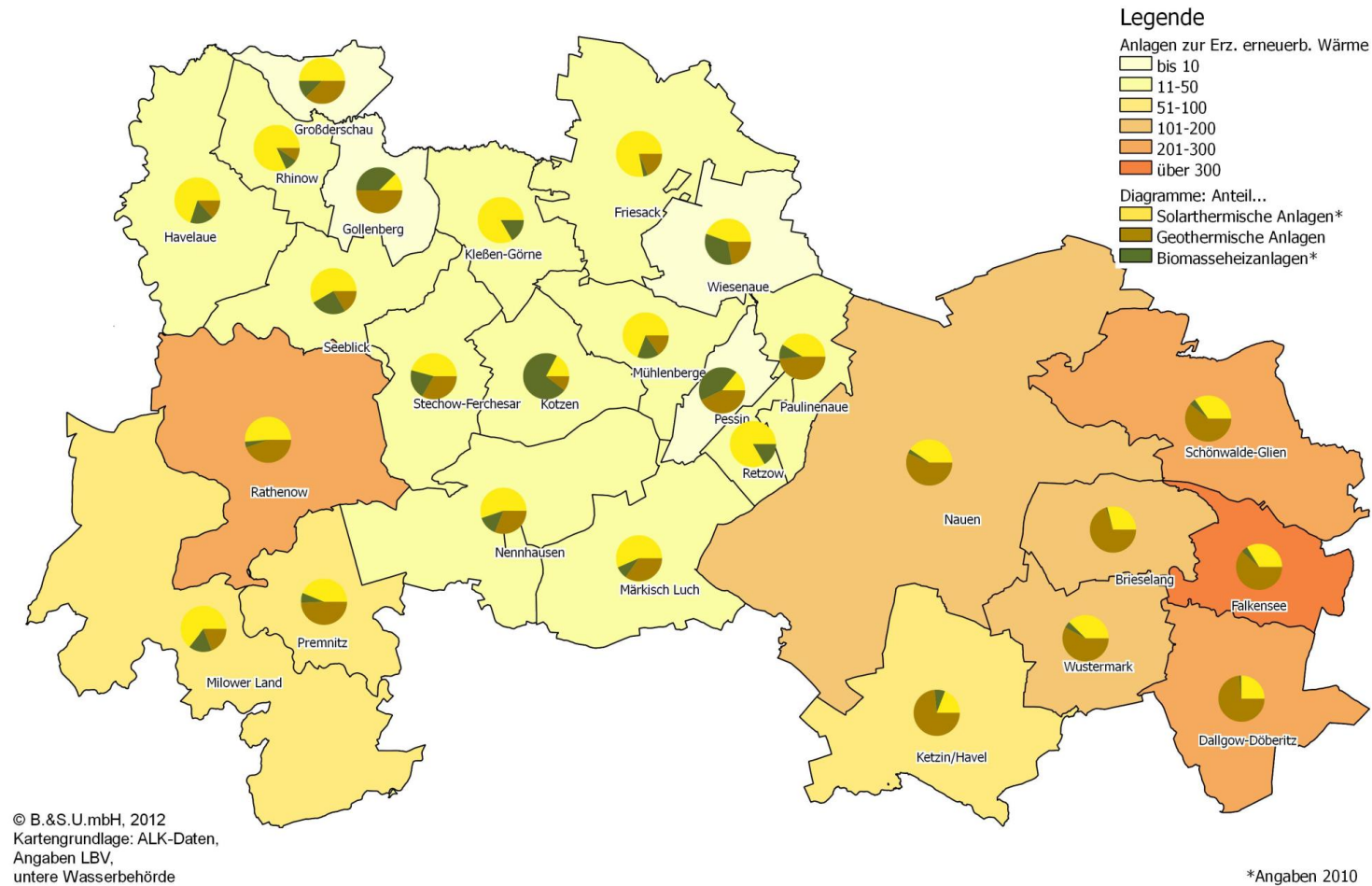


Abbildung 47: Standorte der Anlagen zur Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energie im Landkreis Havelland nach Kommunen⁵⁴

⁵⁴ Eigene Darstellung nach der Datengrundlage der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Havelland

Geothermie

Im Landkreis Havelland sind nach Angaben der Unteren Wasserbehörde des Landkreises im Jahr 2011 insgesamt 1.315 geothermische Anlagen installiert. Auf der Grundlage der Anlagenzahl wurde eine produzierte Wärmemenge von 12.624 MWh im Jahr 2011 ermittelt.⁵⁵ Im Jahr 2006 fand ein erheblicher Zuwachs an oberflächennaher Geothermie im Landkreis statt. Räumlich konzentriert sich der Zuwachs in Gebieten mit verstärkter Neubautätigkeit wie Falkensee mit einer Anzahl von 490 geothermischen Anlagen, gefolgt von Dallgow-Döberitz mit 155, Brieselang mit 144 und Schönwalde-Glien mit 128 Anlagen. Die größeren Städte Rathenow und Nauen haben 105 bzw. 96 Anlagen.

Biomasse

Nach Angaben des Landesamtes für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg (LBV) befinden sich im Landkreis Havelland 155 Anlagen, die Biomasse (Festbrennstoffe) zur Wärmeerzeugung nutzen. Daraus kann unter der Annahme einer durchschnittlichen Anlagengröße von 12 kW und 1.800 Volllaststunden im Jahr eine erzeugte Wärmemenge von rund 3.348 MWh im Jahr 2011 abgeleitet werden.⁵⁶

Biogas

Im Landkreis sind in 2011 19 Biogasanlagen installiert. Bei der Verstromung von Biogas fällt immer auch Wärme an, die zu einem unterschiedlichen Grad genutzt wird.

Für die Wirtschaftlichkeit der Biogasanlagen ist eine Nutzung der BHKW-Abwärme ein entscheidender Faktor. Nur ein Teil der bestehenden Anlagen nutzt die anfallende Abwärme vollständig aus. Als Möglichkeiten der Wärmenutzung im Landkreis Havelland werden das Beheizen von Gewächshäusern, die Milchkühlung oder die Warmwasserversorgung von Betrieben gesehen. Als gutes Beispiel sei das Krankenhaus in Nauen zu nennen, das die Wärme von einer 2 km weit entfernten Biogasanlage über eine Nahwärmeleitung bezieht.⁵⁷

Nach Angaben der Betreiber der Biogasanlagen werden durchschnittlich rund 57 % oder 46.890 MWh der theoretisch zur Verfügung stehenden 83.000 MWh im Jahr 2011 genutzt.

Solarthermie

Im Landkreis sind im Jahr 2011 insgesamt 1.159 Anlagen mit einer Gesamtmodulfläche von 10.052 m² installiert.⁵⁸ Unter der Annahme eines jährlichen Wärmeertrags von 450 kWh/m² ergibt sich eine produzierte Wärmemenge von ca. 4.500 MWh/a.

⁵⁵ Annahme: mittlere Leistung je Anlage 8kW bei einer jährlichen Volllaststundenzahl von 1.600.

⁵⁶ Angaben des Landesamtes für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle, Oktober 2012. Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf Holzpellet- und Holzhackschnitzelanlagen. Daten zu Kaminfeuerungen lagen nicht vor.

⁵⁷ Deutsches BiomasseForschungsZentrum gGmbH: Grünlandenergie Havelland. Entwicklung von übertragbaren Konzepten zur naturverträglichen energetischen Nutzung von Gras und Schilf am Beispiel der Region Havelland, 1. Zwischenbericht, Leipzig 2011, S. 111

⁵⁸ Angaben des Landesamtes für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle, Oktober 2012

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Im Landkreis Havelland befinden sich nach Angaben der Kreisverwaltung derzeit acht Anlagen die gekoppelt Wärme und Strom produzieren. Die installierte Leistung beträgt insgesamt 3.287 kW, in das Stromnetz werden 887 MWh pro Jahr eingespeist. Unter Betrachtung der erzeugten Strommenge ergibt sich eine mittlere Volllaststundenzahl von gut 2.800 h. Zur Bewertung von KWK-Anlagen ist eine Differenzierung nach der Größe notwendig. Sieben der acht KWK-Anlagen haben eine installierte elektrische Leistung, die kleiner als 50 kW_{el} ist. Eine Anlage hat eine installierte elektrische Leistung von 3.150 kW_{el}. Es liegen keine Angaben zur installierten Wärmeleistung vor, auf Basis von Abschätzungen liegt die gesamte installierte Wärmeleistung bei ca. 4,5 MW_{th}, die jährlich eine Wärmemenge von rund 12.100 MWh erzeugen.

5.2.2. Potenziale

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Windenergie

Der derzeitige Entwurf zum Regionalplan 2020 Havelland-Fläming (Stand: 26.04.2012) beinhaltet die Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung, die in der Region wenige, aber große Flächen für die Windenergienutzung ermöglichen soll. Das Planungskonzept hat zum Ziel, der Windenergienutzung in hinreichendem Maß Flächen anzubieten aber auch gleichzeitig in ausreichendem Umfang Flächenreserven für die Anlagenverlagerung (wird hier als leistungsbezogenes Repowering bezeichnet) bereit zu stellen. Ziel des Repowering ist es, eine oder mehrere Windenergieanlagen auch schon vor Ablauf der technisch möglichen Betriebsdauer durch modernere, wesentlich leistungsstärkere Anlagen zu ersetzen. Liegen die Standorte dieser Anlagen außerhalb von Eignungsgebieten, müssen für das Repowering Ersatzstandorte in Eignungsgebieten bereitgestellt werden. Die Eignungsgebiete mit besonderer Zweckbindung „Repowering“ nach Plansatz 3.2.2 schaffen somit Raum für den Ersatz von Altanlagen und insbesondere für diejenigen, die von den besonderen finanziellen Anreizen für das („Repowering“) nach § 30 des EEG i.d.F. vom 01.01.2012 profitieren. Es wird im Entwurf zum Regionalplan 2020 empfohlen, die Anlagen in den Eignungsgebieten auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen entlang von Wegen zu errichten und zu betreiben, um die Freiflächeninanspruchnahme so gering wie möglich zu halten. Dadurch werden unangemessene Mehraufwendungen für die Flächenbewirtschaftung der Landwirte ebenso vermieden wie unangemessene große Eingriffe in den Waldbestand.

Der Entwurf zum Regionalplan sieht folgende Eignungsgebiete im Landkreis Havelland für die Windenergienutzung vor:⁵⁹

Eignungsgebiet	Größe in ha	Sonstige Hinweise
Schmetzdorfer-Böhner Heide	640	Teilfläche von 290 ha als Eignungsgebiet mit besonderer Zweckbindung „Repowering“

⁵⁹ Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming: Regionalplan Havelland-Fläming 2020, Entwurf 26.04.2012, Teltow 2012, S. 26 ff.

5. Handlungsfelder für den kreisweiten Klimaschutz

Nauener Platte West	825	Eignungsgebiet mit besonderer Zweckbindung „Repowering“
Nauener Platte Ost	1.026	Eignungsgebiet mit besonderer Zweckbindung „Repowering“
Möthlitz	146	Im Mai 2012 sind bereits fünf Windkraftanlagen auf dieser Fläche in Betrieb genommen worden.

Tabelle 11: Eignungsgebiete für die Windenergienutzung, Regionalplan Havelland-Fläming 2020, Entwurf Stand: 26.04.2012

Aufgrund der Festschreibung eines leistungsbezogenen Repowerings, also dem Rückbau von Altanlagen in gleichem Leistungsumfang wie die neu errichteten Anlagen, ist durch die Ausweisung der Eignungsflächen mit besonderer Zweckbindung „Repowering“ kein zusätzliches Potenzial zu heben. Zusätzliche Windenergiepotenziale bietet eine Teilfläche des Eignungsgebietes Schmetzdorfer-Böhner Heide mit 350 ha sowie das Eignungsgebiet Möthlitz mit 146 ha. Im Mai 2012 sind auf der Fläche des Eignungsgebietes Möthlitz bereits fünf Windkraftanlagen in Betrieb genommen worden. Die theoretisch möglichen zwei weiteren WKAs auf diesem Eignungsgebiet werden voraussichtlich nicht errichtet⁶⁰, sodass dieses Eignungsgebiet bereits als ausgelastet betrachtet wird. Die Fläche von 350 ha im Eignungsgebiet Schmetzdorfer-Böhner Heide bietet ein Potenzial für rund 18 weitere Windkraftanlagen.

Auf Grundlage des Bilanzjahres 2011 besteht im Landkreis Havelland ein Potenzial für den Zubau von insgesamt 23 Windkraftanlagen (inklusive der fünf im Jahr 2012 errichteten Anlagen). Unter der Annahme einer Leistung von durchschnittlich 3 MW⁶¹ je Neuanlage und einer durchschnittlichen Volllaststundenzahl entsprechend der bisherigen installierten Anlagen auf dem Kreisgebiet⁶² ergibt sich ein zusätzliches Potenzial für eine Strommenge von jährlich 115.000 MWh. Bis zum Jahr 2030 wird insgesamt eine Strommenge von ca. 620.000 MWh durch Windenergie auf dem Gebiet des Landkreises Havelland produziert. Diese Strommenge entspricht 104 % des prognostizierten Strombedarfs (Klimaszenario) des Landkreises im Jahr 2030. Durch den Ausbau der Windenergie lassen sich jährlich 54.400 t CO₂ vermeiden.

Biogas

Derzeit befinden sich auf dem Gebiet des Landkreises Havelland 19 Biogasanlagen. Laut Angaben des Bauordnungsamtes sind im Jahr 2012 zwei weitere Anlagen in Falkensee und in Rathenow in Betrieb gegangen, zwei Anlagen befinden sich im Bau. Für weitere Anlagen liegen zwar Genehmigungen vor, diese sind jedoch zum Teil bereits verfristet. Es ist aufgrund der Novellierung des EEG 2012 und der Verknappung der Substrate, zum Teil verursacht durch die Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion, nicht davon auszugehen, dass im Landkreis wesentliche weitere Potenziale für Biogasanlagen zu heben sind.

Die Novellierung des EEG 2012 hat viele Bonusregelungen abgeschafft. Es gibt eine degressive Grundvergütung (je nach Inbetriebnahme) für verschiedene Leistungsklassen. Zusätzlich erfolgt eine Vergütung je nach eingesetztem Substrat. Eine Voraussetzung für die

⁶⁰ Nach Aussage des Amtes für Kreisentwicklung und Wirtschaft, November 2012

⁶¹ Im Folgenden wird mit einer durchschnittlichen Leistung je Neuanlage von 3 MW gerechnet. Es ist bekannt, dass die bereits 2012 in Möthlitz errichteten Anlagen lediglich eine installierte Leistung von jeweils 2 MW haben. Mit dem Durchschnittswert werden dafür auch mögliche größere Anlagen berücksichtigt.

⁶² Die durchschnittliche Volllaststundenzahl aller bis 2011 auf dem Gebiet des Landkreises installierten Windkraftanlagen beläuft sich auf 1.663,3 Stunden pro Jahr.

Vergütung nach der Novellierung ist eine Mindestwärmenutzung durch Kraft-Wärme-Kopplung von 25 % im Inbetriebnahme- und Folgejahr und 60 % ab dem zweiten Folgejahr oder der Einsatz von mindestens 60 % Gülle.

Laut der Studie „Regionale Potenzialanalyse – Biomasse als Energierohstoff in regionalen Wirtschaftskreisläufen in der Region Havelland-Fläming“ (Rubires 2010) steht auf dem Gebiet des Landkreises bei normalen Niederschlägen lediglich ein Substrat für 13,77 Biogasanlagen à 500 kW_{el} zur Verfügung. Demzufolge ist schon im Bilanzjahr 2011 das einzusetzende Substrat ein knappes Gut. Auch vor dem Hintergrund der Novellierung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) und der damit einhergehenden Verpflichtung der getrennten Erfassung von Bioabfällen bis zum Jahr 2015 und den damit zusätzlich verfügbaren Substraten wird sich an dem Mangel an Einsatzstoffen nichts ändern. Selbst bei einer getrennten Erfassung von 100 % des anfallenden Biomülls im Landkreis Havelland – das ist eine Masse von 63,4 kg pro Einwohner und Jahr⁶³ – kann lediglich Substrat für den Betrieb einer Biogasanlage generiert werden.

Zur Betrachtung der Potenziale Biogas wird unter den dargelegten Rahmenbedingungen davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2030 lediglich die vier o.g. Biogasanlagen mit durchschnittlich 500 kW elektrischer Leistung in Betrieb genommen werden. Durch diese Anlagen wird bis 2030 eine zusätzliche Strommenge von rund 14.300 MWh produziert werden. Das entspricht einem Zuwachs von ca. 24 %.

Durch die Wärmerestriktion des EEG in der Fassung von 2012 – Nutzung von 60 % der erzeugten Wärme – kann von einer vermehrten Nutzung der Wärme und damit der Substitution anderer Energieträger ausgegangen werden. Zur Erfüllung der Mindestwärmenutzung werden pauschal 25 % für die Fermenterbeheizung angerechnet, sodass weitere 35 % der produzierten Wärmemenge zur externen Wärmeversorgung zum Beispiel für die Nutzung in Nah- oder Fernwärmenetzen bzw. als Prozess- und Heizwärme in Industrie und Gewerbe oder bei Trocknungsprozessen und Stallbeheizung eingesetzt werden muss. Die EEG-Vergütung setzt den wirtschaftlichen Betrieb einer Biogasanlage voraus. Das heißt für Neuanlagen, dass sich die zu nutzende **zusätzliche Wärmemenge** auf jährlich ca. **6.800 MWh** beläuft. Es gibt auch noch Potenziale zur Wärmenutzung bei den Bestandsanlagen. Nach Angaben der örtlichen Anlagenbetreiber⁶⁴ wird bei rund 85 % der vorhandenen Biogasanlagenkapazität die Wärmeleistung mindestens teilweise genutzt – es ist nicht zu erwarten, dass hier weitere große Potenziale zu verorten sind. Insgesamt werden knapp 60 % der vorhandenen Kapazität genutzt. Unter der Annahme, dass die Nutzung um 10 % ausgeweitet wird, stehen im Jahr 2030 weitere **8.300 MWh** Wärme zur Verfügung. Insgesamt beläuft sich das Potenzial zur zusätzlichen Wärmenutzung aus Biogas auf jährlich **15.100 MWh**. Dieser moderate Ausbau der Biogasnutzung führt zu einer Minderung der jährlichen Emissionen von **3.200 t CO₂**.

Photovoltaik

Die Nutzung von Photovoltaik und der weitere Zubau werden aktuell kontrovers diskutiert. Im Rahmen der Debatte um die Energiewende wird auf die aktuellen und zu erwartenden Kosten verwiesen, die durch die EEG-Umlage von den Stromkunden getragen werden. Der weitere Umgang mit der Vergütung von Strom aus Photovoltaik sowie die Organisation der Um-

⁶³ GAVIA, Gesellschaft für Beratung, Entwicklung und Management mbH & Co. KG: Endbericht. Restabfallsortierung im Landkreis Havelland, Berlin 2012

⁶⁴ Rund 80 % der Anlagenbetreiber wurden befragt (Januar 2013).

lage muss durch die Bundespolitik geklärt werden. Aus gutachterlicher Sicht ist auch künftig die vermehrte Nutzung von Photovoltaik auf Dachflächen zu befürworten. In die Berechnung der Potenziale fällt die PV-Freiflächenanlage auf dem Flugplatz Staaken in Dallgow-Döberitz, die erst im Dezember des Bilanzjahrs 2011 ans Netz gegangen ist und deshalb nur geringe Erträge im Bilanzjahr geliefert hat.

Zur Ermittlung der Potenziale zur Stromerzeugung aus Dachflächen-PV-Anlagen wurde die aggregierte Dachfläche im Landkreis Havelland herangezogen. Da keine differenzierteren Daten zur Güte der Dachflächen (wie z.B. ein Laserscan) vorlagen, wurde näherungsweise die geeignete Dachfläche für die Nutzung von PV-Anlagen als 25 % der Gesamtdachfläche angenommen. Die Gesamtdachfläche wurde über die Auswertung der ALK-Daten aller Gebäude im Landkreis ermittelt. Auch wenn theoretisch ein Viertel aller Dachflächen günstig ausgerichtet ist und auch statisch nutzbar wäre, so ist nicht davon auszugehen, dass bis zum Jahr 2030 auch diese Fläche einer Nutzung für PV-Anlagen zugeführt wird. Angenommen wird für die Potenzialbetrachtung, dass lediglich 15 % der zur Verfügung stehenden Dachfläche auch tatsächlich bis 2030 genutzt wird. Unter der Annahme eines durchschnittlichen Flächenbedarfs von $10 \text{ m}^2/\text{kW}_p$ und einem spezifischen Ertrag von ca. 970 kWh/kW_p ⁶⁵ ergibt sich eine zusätzliche installierte Leistung von rund **50 MW_p** und ein zusätzlicher Stromertrag von jährlich ca. **49.000 MWh**. In Bezug zu den bestehenden Dachflächenanlagen entspricht das in etwa einer Verdreieinhalbfachung der bis 2011 installierten Leistung. Zur Einordnung dieser Steigerungsrate sei auf Werte aus aktuellen Studien zum Ausbau der erneuerbaren Energien verwiesen: Wenzel und Nietsch (2012) rechnen mit einem Zuwachs von 235 %, das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und Greenpeace (2012) prognostizieren sogar einen Zuwachs von 685 % bei PV-Anlagen jeweils bis 2030. Weiterhin steigert sich die installierte Gesamtleistung um **21 MW_p** durch die Freiflächenanlage in Dallgow-Döberitz (siehe oben) mit einem geschätzten Stromertrag von jährlichen **22.000 MWh**. Insgesamt ist entsprechend der getroffenen Annahmen mit einem Zuwachs der installierten Leistung um **71 MW_p** und einem zusätzlichen Stromertrag von **71.000 MWh** zu rechnen. Diese Strommenge aus PV entspricht einer Emissionsminderung von jährlich **27.600 t CO₂**.

Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien

Geothermie

Nach Angaben der Unteren Wasserbehörde befinden sich derzeit im Landkreis Havelland rund 1.300 oberflächennahe Geothermie-Anlagen. Für die Potenzialbetrachtung wird ein Ausbau der Geothermie-Anlagen bis 2030 auf eine Gesamtanzahl von gut 10.000 prognostiziert.⁶⁶ Bei einer durchschnittlichen Volllaststundenzahl von 1.600 und einer mittleren Leistung von 8 kW ergibt sich bis zum Jahr 2030 ein zusätzlicher Wärmeertrag von ca. **98.000 MWh** durch Geothermie-Anlagen. Der Ausbau der Geothermie-Anlagen führt zu einer Minderung der CO₂-Emissionen um ca. **6.250 t/a**.⁶⁷

⁶⁵ Dieser Wert ergibt sich aus den über die verschiedenen Größenklassen gemittelten spezifischen Energieerträgen der in 2011 installierten Anlagen im Landkreis Havelland, ohne unterjährig an das Netz gegangene Anlagen.

⁶⁶ Prognose nach Wenzel, Nietsch: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Schlussbericht, Stuttgart/Kassel/Teltow 2012

⁶⁷ Unter der Annahme, dass die Wärme aus Geothermie Erdgas substituiert.

Die Installation von Geothermieranlagen zur Wärmebereitung findet unter realistischen Annahmen nur im Neubau bzw. bei Gebäudesanierung statt. Entsprechend der vorhandenen Gebäudestruktur ist bis zum Jahr 2030 eine Sanierung von rund 25.000 Wohneinheiten zu erwarten (vgl. Abschnitt 5.5.4). Die Zuwachsrate von insgesamt 773 % bis 2030 relativiert sich, wenn betrachtet wird, dass lediglich in jeder dritten sanierten Wohneinheit diese Technologie bis 2030 eingesetzt wird.

Die Nutzung von Tiefengeothermie zur Strom- und Wärmeerzeugung befindet sich im Forschungsstadium. Das Geoforschungszentrum forscht derzeit an einer Anlage in Groß Schönebeck im Brandenburger Landkreis Barnim. Sobald Ergebnisse insbesondere zur Wirtschaftlichkeit vorliegen, sollte geprüft werden, ob diese auf die (geol.) Gegebenheiten im Landkreis Havelland übertragbar sind. Nach derzeitigem Kenntnisstand können keine Aussagen zu möglichen Potenzialen der Tiefengeothermie formuliert werden.

Biomasse (Festbrennstoffe)

Der Einsatz von Biomasse zur Wärmebereitstellung hat durch Holzpellets und -hackschnitzel in den letzten Jahren eine Renaissance erfahren. Nach Angaben des Landesamtes für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle befinden sich im Landkreis Havelland rund 155 Anlagen zur Verbrennung von Biomasse. Für die Potenziale bis 2030 wird ein moderates Wachstum auch aufgrund der Preissteigerung der Einsatzstoffe in den vergangenen Jahren prognostiziert. Wenzel und Nietsch (2012) folgend wird sich die Anzahl der installierten Anlagen bis 2030 etwa verdoppeln. Mit den zusätzlichen 165 Anlagen werden unter der Annahme von 1.800 Volllaststunden und einer mittleren Leistung von 12 kW ca **3.500 MWh** pro Jahr bereitgestellt. Dadurch werden die jährlichen Emissionen um **1.200 t CO₂** gemindert.

Klärgas

In vielen Kläranlagen wird das durch die anaerobe Faulung gewonnene Klärgas in BHKWs genutzt. Die dabei erzeugte Energie kann zur Deckung des Eigenbedarfs eingesetzt werden, z.B. für die Beheizung des Faulturms. Bundesweit wird davon ausgegangen, dass keine wesentlichen Potenziale mehr aus der Nutzung von Klärgas zu erwarten sind.⁶⁸

Im Landkreis Havelland erfolgt die Gewinnung und Nutzung von Klärgas derzeit ausschließlich in der Kläranlage Wansdorf. Dort sind insgesamt 3 BHKWs mit einer elektrischen Leistung von 853 kW_{el} und einer thermischen Leistung von 1273 kW_{th} installiert. Drei weitere Kläranlagen bieten hinsichtlich ihrer Ausbaugröße theoretisch weitere Potenziale zur Erzeugung und Nutzung von Klärgas. In den Kläranlagen Rathenow, Nauen und MFKE Premnitz⁶⁹ könnten jährlich rund 516.000 m³ Klärgas produziert und energetisch genutzt werden. Durch Einsatz in einem BHKW entspräche dies einer Strommenge von knapp 1.200 MWh und einer Wärmemenge von 1.600 MWh im Jahr.

Nach Angaben der Betreiber der Kläranlagen Rathenow und Nauen ist eine wirtschaftliche Nutzung von Klärgas zurzeit nicht machbar. Dies liegt unter anderem an der demografischen

⁶⁸ Vgl. Behrendt: Biomassepotential und Technologiecharakterisierung der Umwandlungsverfahren. TU-Berlin, EVUR. Berlin, 2008.

⁶⁹ Die Kläranlage Roskow könnte aufgrund ihrer Größe theoretisch ebenfalls weiteres Potenzial bieten. Wegen ihrer Lage auf der Landkreisgrenze wurde sie hier nicht aufgeführt. Nach Angaben des Betreibers ist an diesem Standort kein wirtschaftlicher Betrieb einer Klärgasnutzung möglich.

Entwicklung der Einzugsregion. Der Betreiber der Kläranlage MFKE Premnitz prüft derzeit in einem Konzept die Potenziale⁷⁰ zur Nutzung von Klärgas. Durch die relativ geringe Ausbaugröße dieser Anlage ist hier selbst bei positiven Ergebnissen des Konzepts nur mit geringen Energieausbeuten zu rechnen. Jährlich könnten eine Strommenge von 160 MWh und eine Wärmemenge von 218 MWh produziert werden.

Weiterhin wird angenommen, dass sich die installierte Leistung durch Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades leicht verbessert. Unter den getroffenen Annahmen ist von einer zusätzlichen produzierten Strommenge von rund **480 MWh** und einer zusätzlichen Wärmemenge von ca. **625 MWh** auszugehen. Diese Strom- und Wärmemenge aus der energetischen Nutzung von Klärgas würde zu einer jährlichen Emissionsminderung von ca. **400 t CO₂** führen.

Solarthermie

Die Nutzung der Solarthermie zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung ist technisch ausgereift und vergleichsweise unstrittig. Der Ansatz zur Ermittlung der Potenziale geht vom vorhandenen Wärmebedarf und nicht von den zur Verfügung stehenden Dachflächen aus, da die Fläche den theoretischen Bedarf etwa um das 15-fache übersteigt. Es wird in der Potenzialanalyse angenommen, dass der Wärmebedarf ca. 1,5 m² Modulfläche pro Person entspricht. Unter der Annahme, dass wiederum 15 % des ermittelten Wärmebedarfs tatsächlich bis 2030 durch die Nutzung von Solarthermie gedeckt werden, ergibt sich bei einem spezifischen jährlichen Wärmeertrag von 450 kWh/m² ein Wärmeertrag von knapp **15.000 MWh** pro Jahr. Das entspricht in etwa einer Vervierfachung des derzeitigen jährlichen Wärmeertrags. Im Vergleich zu Prognosen von Wenzel und Nietsch (2012) (Steigerung um 770 %) und IÖW/Greenpeace (2012) (Steigerung um 1200 %) ist dieses Potenzial eher konservativ. Durch Substitution anderer Energieträger (vorrangig Erdgas) werden durch zusätzliche Nutzung von Solarthermie ca. **3.000 t CO₂** vermieden.

KWK

Prognosen zum Ausbau von KWK bedienen ein sehr breites Spektrum. Schon bis zum Jahr 2020 wird eine Steigerung der installierten Leistung von 350 % bis hin zu 1.000 % erwartet.⁷¹ Fest steht, dass die kombinierte Erzeugung und Nutzung von Wärme und Strom deutlich an Bedeutung gewinnen wird. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass vor allem kleine Anlagen, wie sie in Mehrfamilienhäusern und kleineren Gewerbetrieben zum Einsatz kommen, deutlich ausgebaut werden: es wird angenommen, dass bis zum Jahr 2030 im Landkreis Havelland **96** (Mini-)KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 5 kW_{el} zusätzlich installiert werden. Insgesamt ergeben sich aus den getroffenen Annahmen ein zusätzlicher jährlicher Stromertrag von **2.155 MWh** und ein zusätzlicher jährlicher Wärmeertrag von **knapp 3.000 MWh**.

Zusammenfassung

In Tabelle 12 sind die Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien zusammengefasst. Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien wird um 34 % zunehmen, das entspricht im

⁷⁰ Stand 11/2012: Ergebnisse sollen Ende 2013 vorliegen.

⁷¹ <http://www.tga-fachplaner.de/TGA-Newsletter-2010-10/Der-Mikro-KWK-Markt-bis-2020,QUIEPTI4ODIzOSZNSUQ9MzAwMDI.html> und dena-Studie: Kurzanalyse der Kraftwerksplanung in Deutschland bis 2020 (Aktualisierung), Februar 2010

5. Handlungsfelder für den kreisweiten Klimaschutz

Jahr 2030 134 % des Strombedarfs (gemäß dem Klimaszenario), sodass der Landkreis große Mengen Strom exportieren kann. Die Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien wird um 174 % zunehmen und erreicht damit eine Deckung des Wärmebedarfs im Jahr 2030 von rund 15 %. In der Summe können im Jahr 2030 50,5 % des Energiebedarfs durch den Einsatz erneuerbarer Energien im Landkreis Havelland gedeckt werden.

Erneuerbare Energieträger	IST 2011 [MWh]			Potenzial 2030 [MWh]		
	Strom	Wärme	Gesamt	Strom	Wärme	Gesamt
Wind	504.823	0	504.823	619.590	0	619.590
Wasser	0	0	0	0	0	0
Sonne	24.704	4.505	29.209	95.760	19.173	114.933
Biogas	60.209	46.889	107.098	74.470	61.990	136.460
Klärgas	6.398	8.144	14.542	6.877	8.769	15.646
Geothermie	0	12.624	12.624	0	110.173	110.173
Biomasse	0	3.348	3.348	0	6.912	6.912
Summe EE	596.132	75.511	671.644	796.697	207.017	1.003.714
Endenergieverbrauch gesamt	758.497	2.006.453	2.764.950	593.609	1.393.932	1.987.541
Anteil EE am Endenergieverbrauch	78,6%	3,8%	24,3%	134,2%	14,9%	50,5%

Tabelle 12: Zusammenfassung und Vergleich des Ist-Standes und der Potenziale der erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland

Abbildung 48 stellt das Ausbaupotenzial der erneuerbaren Energien grafisch dar.

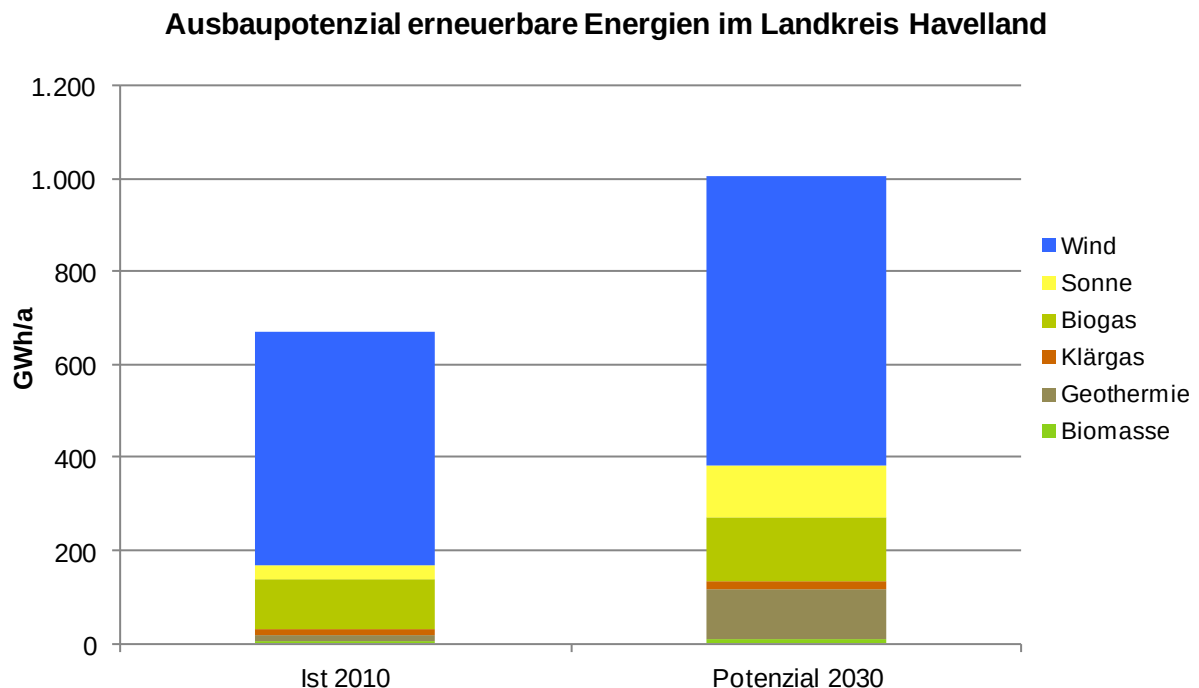


Abbildung 48: Darstellung der Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland

Außerdem besteht ein Ausbaupotenzial von KWK-Anlagen von ca. 350 %, dadurch sind weitere Emissionsminderungen zu erwarten.

5.2.3. Investition und Wertschöpfung

Die folgende Abschätzung der Investitionskosten, die für den Ausbau der einzelnen aufgeführten Energieträger notwendig sind, geben einen groben Überblick über die Gesamtkosten, die auf den Landkreis, seine Bewohner und externe Investoren zukommen. Das EEG trägt nach derzeitiger Fassung dazu bei, dass Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien refinanziert werden. Durch die Vergütung des eingespeisten Stroms wird ein Geldstrom in den Landkreis generiert. Die Produktion von Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugt kein Einkommen aus einer Vergütung – durch die Substitution von fossilen Energieträgern, die nicht im Landkreis gewonnen werden, werden aber Geldströme aus dem Landkreis heraus vermieden.

Zur Abschätzung der Investitionskosten wurden für jeden Energieträger Abschätzungen vorgenommen und Annahmen zu der Entwicklung der Investitionskosten, den Preissteigerungen für fossile Energieträger getroffen und die derzeitige Gesetzeslage berücksichtigt. Für eine Abschätzung der regionalen Wertschöpfung wurden ebenfalls Annahmen zu den Anteilen der Einnahmen und Investitionen, die in der Region verbleiben, sowie zu Steuern, die in der Region aufkommen, getroffen.

Mit Ausnahme der Installation von Biogasanlagen (hier wird angenommen, dass die Investitionen 2012 und 2013 erfolgen) wird in Ermangelung genauerer Angaben angenommen, dass die Investitionen linear über den Zeitraum verteilt erfolgen. Der Zeitpunkt der Investitionen spielt durch die degressiven Vergütungssätze des EEGs und die aller Voraussicht nach steigenden Energiepreise eine bedeutende Rolle. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 13 abgebildet. Die Werte werden differenziert nach Betrachtungszeitraum und Lebensdauer betrachtet.

Insgesamt sind **Investitionen** von rund **254 Mio. EUR** bis zum Jahr 2030 zu erwarten. Dem steht im gleichen Zeitraum eine **Wertschöpfung** von **380 Mio. EUR** gegenüber.

5. Handlungsfelder für den kreisweiten Klimaschutz

	Investitionen	im Betrachtungszeitraum		nach Vollinstallation CO ₂	über die Lebensdauer			
		Wertschöpfung	CO ₂		Amortisation	Energieertrag	CO ₂ -Einsparung	Wertschöpfung
	EUR	EUR	t	t CO ₂ /a	a	MWh/a	t CO ₂ /a	EUR/a
Wind	80.800.000	98.300.000	535.500	54.400	11,9	69.400	32.400	5.000.000
Photovoltaik	81.300.000	126.200.000	274.200	27.600	15,7	43.000	16.400	5.300.000
Solarthermie	18.600.000	15.500.000	28.300	2.980	12,6	8.100	1.650	600.000
Geothermie	64.000.000	42.500.000	59.300	6.240	18,1	67.400	3.450	1.700.000
Biomasse	2.100.000	2.600.000	14.700	1.200	8,0	3.300	700	100.000
Biogas	6.800.000	95.300.000	2.902.600	135.800	8,2	20.700	167.300	4.000.000
400								
Summe	253.600.000	380.400.000	3.814.600	228.220	12,4	211.900	221.900	16.700.000

Tabelle 13: Übersicht über die Investitionskosten, CO₂-Minderung, Energieertrag, Wertschöpfung und Amortisation

5.2.4. Ziele

Der Landkreis wird weiter den „Energieumbau im Landkreis Havelland vollziehen“⁷². Er bekennt sich dazu, den Energiebedarf zu senken, die Energieeffizienz zu steigern und erneuerbare Energieträger verstärkt zu fördern. Dazu gehören:

- Fachliche Unterstützung der Gemeinden bei der Suche und planerischen Steuerung neuer, effektiver und umweltverträglicher Standorte für regenerative Energiegewinnung;
- Bereitstellung von Information und Beratung für den Einsatz von erneuerbaren Energien;
- Beim Einsatz von Biomasse zur Energiegewinnung sind die lokalen bzw. regionalen Kreisläufe vom Anbau bis zur Nutzung verstärkt zu berücksichtigen.
- Der wachsenden Bedeutung der Solarenergiegewinnung ist durch die Bereitstellung und planungsrechtliche Sicherung geeigneter (Dach-)Flächen Rechnung zu tragen.
- Im Zuge der Vorbildfunktion des Landkreises werden Photovoltaik-Anlagen auf kreiseigenen Dächern gefördert.

5.2.5. Zukünftige Maßnahmen

Die Ziele werden durch folgende Maßnahmen konkretisiert.

Kurzfristige Maßnahmen:

- Einrichtung eines Solarkatasters
- Untersuchung im Bereich Speichertechnologien

Mittel- und langfristige Maßnahmen:

- Ausbau, Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energien
- Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien" und Bürgerbeteiligung

5.3. Handlungsfeld 3: Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern

Ein Teil der kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter im Landkreis Havelland ist im Bereich Energie und Klimaschutz bereits aktiv. Diese unterschiedlichen Ansätze sind zu unterstützen, weiterzutragen und untereinander zu vernetzen. Dies ist eine wichtige Aufgabe des Landkreises. Nachfolgend sind Aktivitäten einzelner Kommunen und auch interkommunale Ansätze exemplarisch aufgeführt.

⁷² Vgl. Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland - wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010 (Kreistagsbeschluss zur BV-0088/09 vom 17.05.2010), S. 17f.

5.3.1. Beispielhafte Aktivitäten aus den Kommunen

Energiesparprojekte in Bildungseinrichtungen

Sechs Kitas und Schulen aus dem Landkreis Havelland⁷³ nahmen an dem über die Nationale Klimaschutzinitiative des BMU geförderten Projekt „Aktion Klima!“ teil, das von 2008 bis 2012 durchgeführt wurde. Dieses stellte den Schulen „Klimakisten“ zur Verfügung, die Zubehör wie Messgeräte oder Wetterstationen enthielten, womit die Kitakinder/Schüler Energiefresser aufspüren und Experimente durchführen konnten. Außerdem konnten die Schulen von „Aktion Klima!“ an speziellen BMU-Umweltbildungskonferenzen teilnehmen und an der Erstellung von Klima-Zeitungen und einem Buch mit klimaschutzrelevanten Inhalten sowie Tipps und Tricks zum Energiesparen mitwirken.

Energieagentur Rathenow

Gegründet wurde die Energieagentur Rathenow im Jahr 1998 im Rahmen des EU-Projekts „Regional and Urban Energy Management in the EU“. Im Vordergrund stand die Erstellung einer Energiekonzeption für die Stadt Rathenow. Nach der erfolgreichen Erarbeitung des Konzepts wurden über eine Anschlussförderung (EU-Projektförderung „SAVE II“) schwerpunktmäßig Projekte zur Energieeffizienz in der Straßenbeleuchtung, Energiemanagement in öffentlichen Gebäuden (v.a. Schulen und Kitas) sowie Projekte zur Bewusstseinsförderung und zum klimagerechten Nutzerverhalten im Bildungsbereich („Energiesparverträge“, ähnlich den fifty-fifty-Projekten) durchgeführt. Außerdem wurden Energieversorgungsstrukturen optimiert (z.B. im Bereich Fernwärme) und die Nutzung erneuerbarer Energien befördert. Die Stadt Rathenow ist über das Städtenetzwerk Energy Cities in den europäischen Erfahrungsaustausch eingebunden.⁷⁴

Kommunale Klimaschutz- und Energiekonzepte

Seit Februar 2013 erstellt die Stadt Rathenow in Zusammenarbeit mit verschiedenen städtischen Akteuren ein integriertes Klimaschutzkonzept. Auch die Gemeinde Wustermark und Falkensee planen die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes.

In 2012/2013 wird für die Innenstadt Nauen ein Quartierskonzept energetische Stadtsanierung durchgeführt. Möglichkeiten zur energiesparenden Wärmeversorgung von Haushalten über ein großflächiges Nahwärmenetz wurde nicht in die Untersuchung einbezogen, da die Verlegung von Wärmeleitungen derzeit nicht realisiert werden kann.⁷⁵

Smart Region Osthavelland

Im Sommer 2011 schlossen die drei Gemeinden Brieselang, Dallgow-Döberitz und Wustermark mit der Alliander Netz Osthavelland GmbH, Verträge zur Übertragung der Konzessionen des Strom- und Gasnetzes ab, die mit dem Jahr 2012 in Kraft treten sollten. Hierüber und über den Verkauf der Netze wird derzeit noch mit den derzeitigen Netzbetreibern verhandelt.⁷⁶ Mittlerweile wurde die Initiative als „Smart Region Osthavelland“ betitelt. Da die interkommunale Gründung von Stadtwerken nicht in Erwägung gezogen wird, werden die

⁷³ Kita Sonnenschein in Pessin, Otto-Seeger-Grundschule in Rathenow –West, Schule Karibu in Paulinenaue, Lilienthal-Grundschule Rhinow, Lise-Meitner-Gymnasium in Falkensee sowie der Jugendhof Brandenburg e.V. in Nauen

⁷⁴ Angaben Energieagentur Rathenow, August 2012

⁷⁵ Angaben Sanierungsträger Nauen, November 2012

⁷⁶ <http://www.netz-osthavelland.de/>, Zugriff Oktober 2012

Beteiligung der Kommunen und Bürger am Netzbetrieb sowie die Durchführung weitgehender Energiedienstleistungen Gegenstand der Kooperation sein. Ziel ist eine schrittweise Annäherung an Energieautarkie und Klimaneutralität sowie die Erhöhung der Wertschöpfung in der Region.

Der eigene Netzbetrieb bietet die Chancen der

- Realisierung eines intelligenten Stromnetzes (Smart Grids),
- Einführung von Smart Metern (Intelligente Zähler),
- Vernetzung dezentraler Anlagen zu einem virtuellen Kraftwerk,

Besondere Möglichkeiten der interkommunalen Kooperation liegen in

- dem gemeinsamen Einkauf erneuerbarer Energien,
- der gemeinsamen Abstimmung über/Ausweisung von Flächen für Energie- und Klimaschutzmaßnahmen,
- der gemeinsamen Initiierung von Bürgerbeteiligungsprojekten zur Erzeugung erneuerbarer Energien,
- der gemeinsamen Erstellung eines energiesparenden Straßenbeleuchtungskonzepts,
- der gemeinsamen Erstellung eines E-Mobilitätskonzepts.⁷⁷

Energiegenossenschaft Westhavelland

Mit dem Ziel, Bürger und Kommunen finanziell stärker an lokalen Projekten zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu beteiligen, riefen die Ämter Nennhausen und Rhinow sowie die Gemeinde Milower Land die Energiegenossenschaft Westhavelland ins Leben. Ende September 2012 fand die Gründungsversammlung statt, bei der 19 ausschließlich private Mitglieder Genossenschaftsanteile unterzeichneten. Einzelne Kommunen beabsichtigen der Genossenschaft beizutreten. Das Amt Rhinow und die Gemeinde Seeblick haben sich schon zu diesem Schritt entschlossen. Die Wohnungsgesellschaft Westhavelland, deren Gesellschafter die einzelnen Gemeinden des Amts Rhinow und weitere Gemeinden im Westhavelland sind, und die Volksbank Rathenow sind ebenfalls als Genossenschaftsmitglieder vorgesehen. Die Genossenschaft ist für weitere Mitglieder offen. Beteiligungen sind in unterschiedlicher Höhe (ab 250 EUR) möglich, wobei jedes Mitglied mitbestimmungsberechtigt ist. Als erstes Projekt ist eine PV-Anlage auf zwei Dächern von Mehrfamilienhäusern der Wohnungsgesellschaft Westhavelland mit jeweils knapp 20 kWp geplant. Weitere Möglichkeiten werden zur Umsetzung im Rahmen der Energiegenossenschaft erwogen, z.B.:

- die Erweiterung der Wärmenutzung einer Biogasanlage,
- eine PV-Anlage auf einem Schuldach,
- ein BHKW in einer Schule.⁷⁸

⁷⁷ Amtsblatt für die Gemeinde Wustermark, Jahrgang 19 Nr. 4, Juni 2012, S. 3: Beschluss B-039/2012

⁷⁸ http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/06_Jens_Aasmann_Energiegenossenschaft_Westhavelland.pdf, Zugriff Oktober 2012, Interview Mitinitiator der Energiegenossenschaft, Oktober 2012

5.3.2. Ziele

Ziel ist es gemeinsam mit den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern Klimaschutz nachhaltig im Landkreis Havelland zu verankern. Der Landkreis

- berät und unterstützt die Kommunen bei Einzelprojekten,
- vernetzt Aktivitäten,
- fördert den Erfahrungsaustausch und
- führt gemeinsame Projekte und bewusstseinsfördernde Maßnahmen durch.

5.3.3. Zukünftige Maßnahmen

Dies kann durch folgende kurzfristige Maßnahmen erfolgen:

- Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern
- Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz

5.4. Handlungsfeld 4: Nachhaltige Mobilität

5.4.1. Rahmendaten

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der Landkreis verfügt über ein überwiegend gut ausgebautes überregionales Verkehrsnetz mit Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen, Schienen- und Bundeswasserstraßen. Die überregionale Verkehrsanbindung ist durch die Bundesautobahn A 10 - Berliner Ring mit Anbindung an die A 2 in Richtung Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen und an die A 24 in Richtung Metropolregion Hamburg sowie durch die Bundesstraßen B 5, B 102, B 188 und B 273 gegeben. Die Umsetzung der derzeit geplanten Verlängerung der A 14 im Nachbarland Sachsen-Anhalt stellt zukünftig eine attraktive weitere Verbindung zur Metropolregion Hamburg insbesondere für das westliche Havelland dar.



Abbildung 49: Verkehrsanbindung mit Industrie- und Gewerbestandorten⁷⁹

⁷⁹ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Wirtschaftsstandort Landkreis Havelland, Rathenow 2009, S. 6

In der Trägerschaft des Landkreises Havelland befinden sich 28 Kreisstraßen mit einer Gesamtlänge von 147,6 km und ca. 12 km straßenbegleitenden Radwegen. Für den grundhaften bzw. teilweisen Ausbau von Kreisstraßen wurden von 1990 bis 2010 Mittel in Höhe von ca. 35 Mio. € eingesetzt.

Wie in allen neuen Bundesländern ist der Motorisierungsgrad⁸⁰ im Landkreis Havelland in den 90er Jahren stark angestiegen und beläuft sich auf einen Wert von 523 im Jahr 2011 (Land Brandenburg: 534, Deutschland: 525). Innerhalb des Landkreises gibt es hierbei beträchtliche Unterschiede. So ist der Motorisierungsgrad in den havelländischen Städten Rathenow und Premnitz sowie in den meisten Städten und Gemeinden des Berliner Umlands niedriger als in den ländlichen Räumen des Westhavellandes, welche ein geringer ausgestattetes ÖPNV-Angebot bieten. Eine Ausnahme stellt Schönwalde-Glien mit einem höheren Motorisierungsgrad dar. Die Prognosen sehen bis 2020 einen weiteren Anstieg des Motorisierungsgrades auf einen Wert von 580 voraus.⁸¹

Motorisierungsgrad der Gemeinden im Landkreis Havelland, 2010

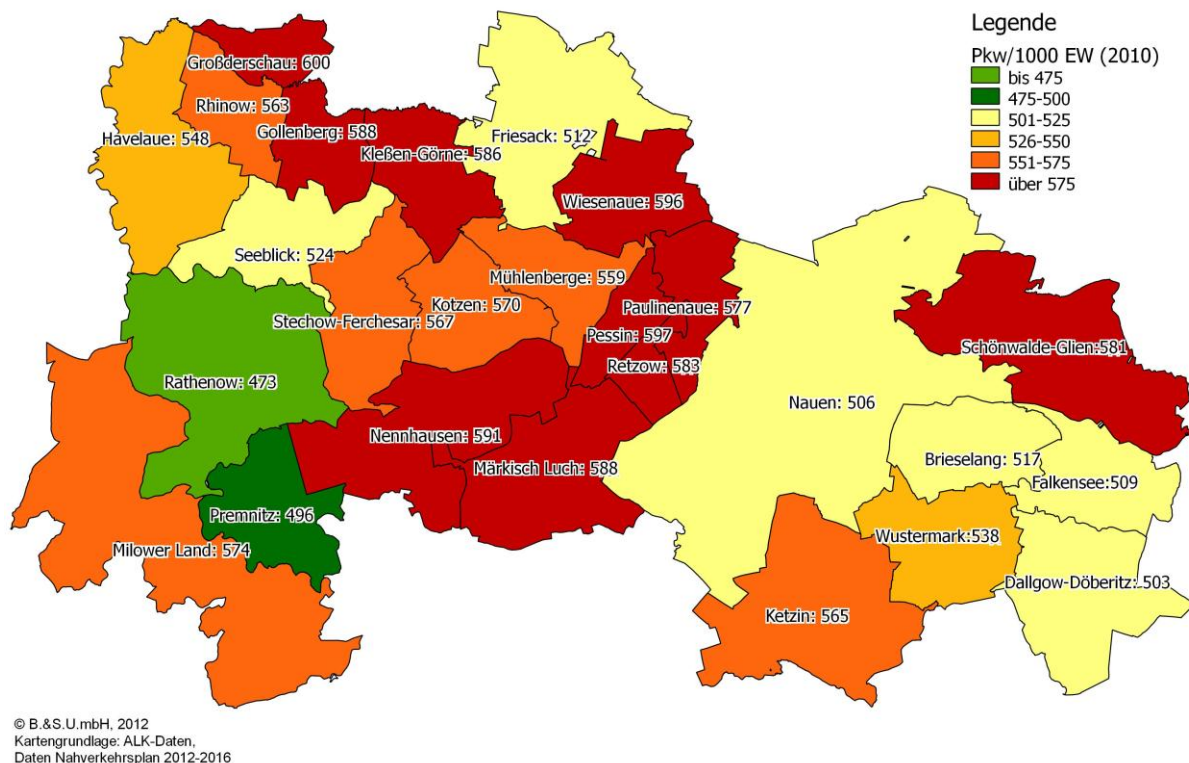


Abbildung 50: Pkw je 1.000 Einwohner nach Verwaltungsbezirken im Landkreis Havelland⁸²

Der MIV im Landkreis Havelland hatte im Jahr 2010 einen Anteil von 88,8 %, der öffentliche Personennahverkehr hingegen nur 11,2 %. Der Anteil des ÖPNV am gesamten motorisierten Verkehr ist in den letzten 10 Jahren um 7,6 % zurückgegangen. Die Prognose für 2016 sieht allerdings wieder einen leichten Anstieg des Anteils des öffentlichen Personennahverkehrs

⁸⁰ Verhältnis von Anzahl an Kraftfahrzeugen auf 1.000 Einwohner

⁸¹ Landkreis Havelland: Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Zeitraum 2012 bis 2016, Rathenow 2012, S. 29

⁸² ibd., Karte 19 Motorisierungsgrad der Gemeinden 2010

auf 11,6 % voraus. Diese Tendenz ist auf einen Anstieg der Gesamtmobilität der Bevölkerung bei einem verlangsamten Anstieg der Pkw-Bestände sowie einer rückläufigen Pkw-Nutzungsintensität zurückzuführen.⁸³

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Als zuständiger Aufgabenträger für den öffentlichen Personennahverkehr (außer den SPNV) hat der Landkreis Havelland 1997 erstmals einen Nahverkehrsplan aufgestellt und diesen 2001, 2007 und 2012 für den Zeitraum 2012 bis 2016 fortgeschrieben. Der aktuelle Nahverkehrsplan behandelt Verschiebungen der Fahrgastpotenziale, strukturelle Veränderungen im Verkehrsbedarf und bei den Verknüpfungsanforderungen, die Verbesserung des Verkehrsangebotes sowie höhere Anforderungen an das Leistungsangebot. Auch die Anforderungen älterer und mobilitätseingeschränkter Personen sowie entstehende Umweltbelastungen werden berücksichtigt.

An den gesamten Personenfahrten im ÖPNV im Landkreis Havelland hat der Öffentliche Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV) einen Anteil von 67 %, der Schienenpersonennahverkehr (SPNV) einen Anteil von 33 %.⁸⁴ Besonders hoch ist die Nachfrage im berlinnahen Raum, wo der gut ausgebaute SPNV nach Berlin vor allem von Berufspendlern genutzt wird und der ÖPNV gut vernetzt ist. Im Westen liegt eine hohe Konzentration von Fahrgästen im Raum Rathenow-Premnitz sowie beim Achsenkreuz Rathenow vor. Eine Erschließung über konventionellen ÖPNV ist besonders in den äußeren und mittleren Landkreisgebieten aus landschafts-, siedlungs- und verkehrsinfrastrukturellen Gründen schwierig.⁸⁵

Schienenpersonennahverkehr

Das Land Brandenburg ist Aufgabenträger des SPNV und betreibt im Landkreis Havelland vier Strecken. Diese erfüllen besonders für die dünn besiedelten und peripher gelegenen Räume bedeutende Verbindungs- und Erschließungsfunktionen. Das SPNV-Netz bietet besonders in diesen Bereichen eine wichtige Ergänzung zu einem teilweise lückenhaften Straßennetz.⁸⁶

Die Teilstrecken der Berlin-Hamburger Bahn über Falkensee und Nauen nach Wittenberge sowie die Lehrter Bahn von Berlin über Dallgow-Döberitz, Wustermark, Rathenow, Großwudicke nach Hannover stellen wichtige Ost-West-Verkehrsachsen dar. Die Bahntrassen des Berliner Außenringes mit der Zugangsstelle Priort und die Brandenburgische Städtebahn, welche zwischen Rathenow und Brandenburg a.d. Havel verkehrt, stellen Tangentialverkehrsachsen mit Berlin dar.⁸⁷ Bedeutender als diese gering ausgebauten Querverbindungen über die Schiene sind die bestehenden Nord-Süd-Straßenverkehrsachsen.

Der Schienennahverkehr im Landkreis Havelland setzt sich aus neun Regional-, Express- und Regionalbahnverbindungen der DB Regio AG sowie durch eine Verbindung der Ostdeutschen Eisenbahn GmbH (ODEG) zusammen. Für Verbindungen des Fernverkehrs müssen die Halte in Berlin, Stendal und Wittenberge genutzt werden.

⁸³ ibd. S. 32

⁸⁴ Landkreis Havelland, Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Zeitraum 2012 bis 2016, Rathenow 2012, S.32

⁸⁵ ibd., S.11,12

⁸⁶ ibd., S. 8

⁸⁷ ibd., S. 8

Wie im gesamten Land Brandenburg zeigt die Entwicklung des täglichen Fahrgastaufkommens im Landkreis Havelland eine positive Tendenz. Von knapp 18.000 Fahrgästen im Jahr 2005 stieg das tägliche Fahrgastaufkommen insbesondere wochentags bis zum Jahr 2010 um 19 % auf etwa 21.000 Fahrgäste an, was auf einen hohen Anteil an Berufspendlern hinweist. Die Bahnhöfe mit der stärksten Fluktuation sind die Bahnhöfe Falkensee und Rathenow.⁸⁸

Bislang gibt es an den Bahnhöfen im Landkreis Havelland sieben Park & Ride Stationen mit 50 bis 385 Stellplätzen, die sich allesamt im näheren Berliner Umland befinden und als Anschluss zu den Regionalzügen dienen.

Öffentlicher Straßenpersonenverkehr

Die Angebote des Busverkehrs ergänzen die des Schienenverkehrs. Der Landkreis Havelland ist Aufgabenträger des Öffentlichen Straßenpersonenverkehrs (ÖSPV).

Das Busliniennetz umfasst derzeit 48 Linien, davon werden 40 Linien von der Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH (HVG) angeboten, die restlichen Linien sind Angebote kreisfremder Unternehmen angrenzender Kreise. Zudem ergänzt die Fähre „Charlotte“ seit 1991 das Verkehrsangebot und schafft so eine direkte Verbindung von Ketzin nach Schmergow im Landkreis Potsdam-Mittelmark für Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer.⁸⁹



Abbildung 51: Havelbus

Der Landkreis Havelland deckt durch Anfahrt der drei Mittelzentren Rathenow, Nauen und Falkensee die jeweiligen Versorgungsbereiche ab. Im Osten des Landkreises nehmen zudem die Metropole Berlin und das Oberzentrum Potsdam wichtige Versorgungsfunktionen ein. In den ländlich geprägten Gebieten im westlichen, nördlichen und mittleren Teil des Kreisgebietes sind jedoch Defizite bei der Versorgung des ÖSPV auf Mittelzentrums- sowie Nahbereichsebene vorhanden.⁹⁰

Insgesamt wurden im Jahr 2010 6,81 Mio. Fahrgäste von der HVG transportiert. Dabei lag der Anteil der Fahrgäste, die Regionallinien nutzen, bei fast 70 %. Das restliche Fahrgastaufkommen beschränkte sich auf die Stadt- und Ortslinien. Kreisfremde Unternehmen haben zusätzlich einen Anteil von 6,2 % am gesamten Beförderungsaufkommen.⁹¹

Pendlersaldo

Der Landkreis Havelland hat ein negatives Pendlersaldo der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 18.784 in 2010 aufzuweisen. Insgesamt gibt es 11.206 Einpendler, davon 3.995 aus Berlin, und 29.990 Auspendler, davon 17.650 nach Berlin.⁹²

⁸⁸ Landkreis Havelland: Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Zeitraum 2012 bis 2016, Rathenow 2012, S. 17,18

⁸⁹ ibd., S.11

⁹⁰ ibd., S.6

⁹¹ Eigene Berechnung nach: Landkreis Havelland, Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Zeitraum 2012 bis 2016, Rathenow 2012, S.19

⁹² Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 2

Radwegenetz

Neben den straßenbegleitenden und innerörtlichen Radwegen finden sich im Landkreis Havelland viele Radstrecken, die meist als Rundkurse angelegt sind und über einen Bahnanschluss verfügen, so dass sie auch für touristische Zwecke genutzt werden. Neben dem Havelland-Radweg, der über eine Länge von 115 km von Berlin über die größeren Städte Nauen, Ribbeck, Paulinenaue und Rathenow bis in den Naturpark Westhavelland führt, können der Havel-Radweg, die Radtour „Otto-Lilienthal“ oder die Teilstrecke der Brandenburg-Tour genutzt werden. Zudem führt der Radfernweg R1 von Berlin nach Kopenhagen direkt durch das Havelland. Zur Orientierung stehen entlang der Fahrradstrecken etliche Wege- und Stadtpläne bereit.

5.4.2. Bisherige Aktivitäten

ÖPNV

Die Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH ist mit Abstand der wichtigste Anbieter im öffentlichen Personennahverkehr des Landkreises Havelland. In einem Verkehrsvertrag sind die Anforderungen an die im ÖPNV eingesetzten Fahrzeuge formuliert. Fahrzeuge im Linienverkehr „sollen umweltfreundlich und geräuscharm sein, einen sparsamen Energieverbrauch haben und ein möglichst ruckfreies Beschleunigen und Bremsen gewährleisten.“ Um diese Standards einzuhalten hat die HVG in den letzten Jahren nur Kraftomnibusse mit dem EEV Standard beschafft. Bei älteren Fahrzeugen (Euro-Norm 3) wurden Rußpartikelfilter eingebaut.

Die Betriebshöfe in Falkensee und Nauen sind mit Elektranten ausgestattet, um so einen Kaltstart und damit erhöhte Dieselemissionen zu vermeiden, aber auch um die Batterien zu schonen. Beim Waschen der Fahrzeuge werden Brauchwasseranlagen zur Aufbereitung von Wasser eingesetzt. Darüber hinaus werden die Fahrer durch regelmäßige Schulungen dazu motiviert, Sprit sparend zu fahren.⁹³

Auf den Betriebsgebäuden der HVG in Rathenow und Falkensee wurden Photovoltaik-Anlagen installiert, die Dächer der Gebäude in Rathenow und Nauen gedämmt und Heizkessel durch Brennwerttechnik ersetzt. Auf dem Betriebshof Rathenow wurden zusätzlich Hallentore mit Wärmedämmung eingebaut. Ab 2013 ist der schrittweise Ersatz von Lampen durch LED geplant. Während bei der Neubeschaffung von Fahrzeugen und bei der Bewirtschaftung des Fahrzeugparks bereits auf den Faktor Klimaverträglichkeit geachtet wird, bestehen beim Energiemanagement und bei kostenintensiveren Projekten wie Gebäudesanierungsmaßnahmen noch deutliche Potenziale.⁹⁴

Radverkehr

Neben dem Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur gibt es weitere Aktivitäten zur Förderung des Radverkehrs im Landkreis. Hierbei ist vor allem der ADFC Havelland, Ortsgruppe Falkensee, aktiv. Der Verein hat beispielsweise Vorschläge zur Entwicklung des Radverkehrs und dem Bau von Radverkehrsanlagen in Falkensee unterbreitet sowie Anregungen für Sofortmaßnahmen gegeben, mit denen z.B. Verkehrsunfälle mit Radfahrerbeteiligung an unfall-

⁹³ Interview mit Frau Wobeser, Sachgebietsleiterin Kreisbeteiligungen/ÖPNV im Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft des Landkreis Havelland am 13.07.2012

⁹⁴ Interview mit Herrn Kummrow, technischer Leiter bei der Havelbus Verkehrsgesellschaft, am 05.07.2012

trächtigen Stellen im Straßennetz verhindert werden können, welche Einbahnstraßen für den Fahrradverkehr in beide Richtungen freigegeben oder an welchen Standorten Fahrradständer (z.B. am Bahnhof Seegefeld in Falkensee) errichtet werden sollten. Ein besonders wichtiges Ziel ist für den ADFC, durch Aktionen, Kampagnen und Öffentlichkeitsarbeit die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises bei Kurzstrecken (3-5 km) zum Radfahren zu motivieren, insbesondere auch bei Wegstrecken von/zur Schule und Kita und zur Nahversorgung.⁹⁵

5.4.3. Bilanz

Analog zu der oben beschriebenen Mobilitätsentwicklung ist im Sektor Verkehr von 1990-2011 ein deutlicher Anstieg des Energieverbrauchs von insgesamt 29,4 % zu verzeichnen. Das Bevölkerungswachstum im berlinnahen Teilraum und der „Nachholbedarf“ bei der Motorisierung führten sowohl zu einem absoluten Anstieg des Fahrzeugbestandes als auch zu einer Erhöhung der Pkw-Dichte im Landkreis.

Im Sektor Verkehr werden 2011 insgesamt 1.880 GWh Energie verbraucht. Das ist mit 40,6 % der höchste Anteil am Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland.

Abbildung 52 verdeutlicht die Energieträgerverteilung im Sektor Verkehr und ihre Entwicklung von 1990 bis 2011.

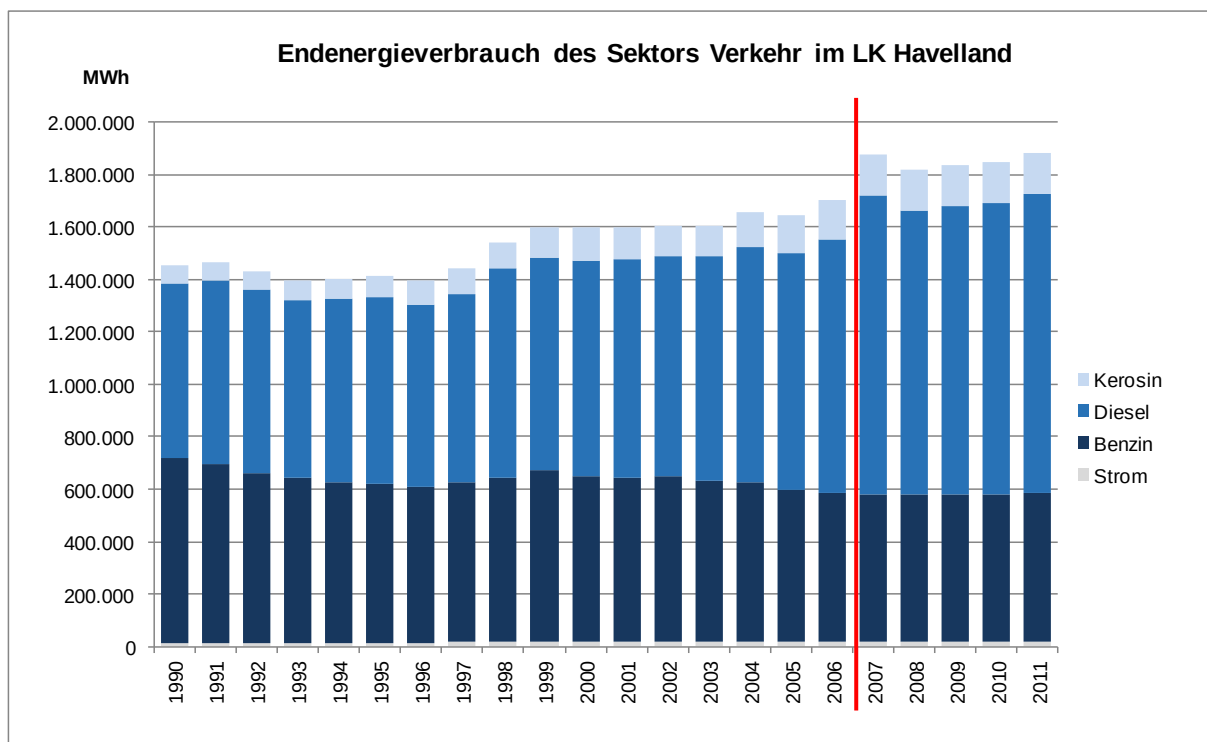


Abbildung 52: Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr im Landkreis Havelland nach Energieträgern

Hier hat in den letzten Jahren vor allem ein Energieträgerwechsel von Benzin zu Diesel stattgefunden. 1990 lag der Anteil von Benzin am Gesamtverbrauch des Sektors noch bei 48 %, der von Diesel bei 46 %. 2011 machte der Dieselverbrauch bereits 60 % und der Benzinverbrauch nur noch 30 % vom Gesamtverbrauch aus. Die Zunahme beim Dieseler-

⁹⁵ Interview mit Johannes Walther vom ADFC am 05.07.2012

brauch ist auf einen wachsenden Anteil von Diesel-Pkw, aber auch auf die stetig steigende Anzahl der zugelassenen Lkw zurückzuführen. Beachtenswert ist auch der gestiegene Verbrauch von Kerosin, welcher ein stetiges Anwachsen des Flugverkehrs belegt. Er hat sich im Zeitraum von 1990 bis 2011 von 70 GWh auf 156 GWh mehr als verdoppelt.

Im Sektor Verkehr werden 2011 insgesamt 558.000 t CO₂ emittiert. Das ist mit 38,3 % ebenfalls der höchste Anteil an den gesamten CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland.

5.4.4. Potenziale

Im **Verkehrssektor** werden im Referenzszenario bis 2030 Einsparpotenziale von ca. 233 GWh/a (-12,4 %) gegenüber 2011 prognostiziert. Hier wird vor allem von einer verstärkten Einführung effizienter Fahrzeuge ausgegangen. Als Ursache für den starken Rückgang beim Benzinverbrauch ist der verstärkte Umstieg von benzin- auf dieselmotriebene Fahrzeuge oder alternative Antriebsarten anzunehmen. Im Klimaszenario wird von zusätzlichen Einsparungen u.a. durch Sprit sparendes Fahrverhalten, den vermehrten Einsatz von Leichtlaufreifen für Pkw und Lkw sowie die Verlagerung von Verkehr auf den ÖPNV ausgegangen. Dadurch fällt das prognostizierte Reduktionspotenzial mit ca. 684 GWh/a (-36,4 %) noch einmal deutlich höher aus.

Die wichtigsten Annahmen des Klimaszenarios für klimaschonende Entwicklungen im Verkehrssektor lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Verlagerung des innerörtlichen/regionalen Pkw-Verkehrs auf den Umweltverbund,
- Einführung effizienter Pkw,
- energieeffizientes Fahren mit dem Pkw,
- Leichtlaufreifen für Pkw und Lkw.

5.4.5. Ziele

Im Sinne des Klimaschutzes ist es Ziel

- den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split zu verringern,
- die Attraktivität des ÖPNV und des Radverkehrs zu steigern und
- durch den Einsatz neuer Antriebstechniken den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen zu senken. Hierauf hat der Landkreis nur begrenzt Einfluss, sollte ihn aber, soweit möglich, geltend machen, – z.B. im Personennahverkehr und bei der eigenen Fahrzeugflotte.
- Insbesondere ist „der wachsenden Rolle des Personennahverkehrs gerecht zu werden“. Durch verschiedene miteinander verknüpfte und vertaktete Angebote des ÖPNV ist die Mobilität der Bevölkerung im Landkreis in hoher Qualität flächendeckend zu sichern.⁹⁶

⁹⁶ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland - wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010 (Kreistagsbeschluss zur BV-0088/09 vom 17.05.2010)

5.4.6. Zukünftige Maßnahmen

Zur Realisierung dieser Ziele sind folgende, größtenteils bereits laufende Maßnahmen geplant:

Kurzfristige Maßnahme:

- Anpassung und Optimierung des ÖPNV

Mittel- und langfristige Maßnahmen:

- Verbesserung der Radwege-Infrastruktur und der Motivation zur Fahrradnutzung
- Förderung von Infrastruktur für E-Mobilität

5.5. Handlungsfeld 5: Sanieren, Bauen und Wohnen

5.5.1. Rahmendaten

Insgesamt hatte der Landkreis im Jahr 2011 einen Wohnungsbestand von 42.914 Gebäuden und 75.942 Wohnungen. Im Vergleich zu 2006 mit 74.130 Wohnungen hat der Wohnungsbestand leicht zugenommen. Nur die Städte Rathenow und Premnitz haben in den letzten Jahren einen Rückgang von Wohnungen zu verzeichnen. Sie sind auch im Stadtumbau-Programm des Landes Brandenburg aufgenommen, das Maßnahmen zur Anpassung des Wohnungsbestandes an den Bevölkerungsrückgang in diesen Städten unterstützt. Besonderen Zuwachs verzeichnen hingegen die berlinnahen Regionen um Brieselang, Falkensee und Schönwalde-Glien.⁹⁷

Der Landkreis ist stark durch Einfamilienhäuser geprägt. Fast die Hälfte des Wohnungsbestandes ist darauf zurückzuführen. Die durchschnittliche Wohnungsgröße beträgt 4 Zimmer. Bei einer Gesamtwohnfläche von 621,88 ha beträgt die durchschnittliche Wohnfläche 81,9 m² pro Wohnung und 40,1 m² je Einwohner.⁹⁸ Rund die Hälfte der bewohnten Wohneinheiten werden durch die Eigentümer selbst genutzt, die andere Hälfte ist vermietet.⁹⁹

Nach dem Mikrozensus 2006 sind die Wohneinheiten (WE) im Landkreis Havelland in folgenden Baujahren errichtet worden:

⁹⁷ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 14; Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes im Land Brandenburg, Wohnungs- und Gebäudebestand am 31. Dezember 2011 im Landkreis Havelland nach Gemeinden, Potsdam 2012, S. 8/10

⁹⁸ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes im Land Brandenburg, Wohnungs- und Gebäudebestand am 31. Dezember 2011 im Landkreis Havelland nach Gemeinden, Potsdam 2012, S. 19

⁹⁹ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Ergebnisse des Mikrozensus im Land Brandenburg. Wohnsituation, Wohneinheiten in Wohngebäuden im Land Brandenburg 2006 nach Nutzungsart, Potsdam 2009, S. 51

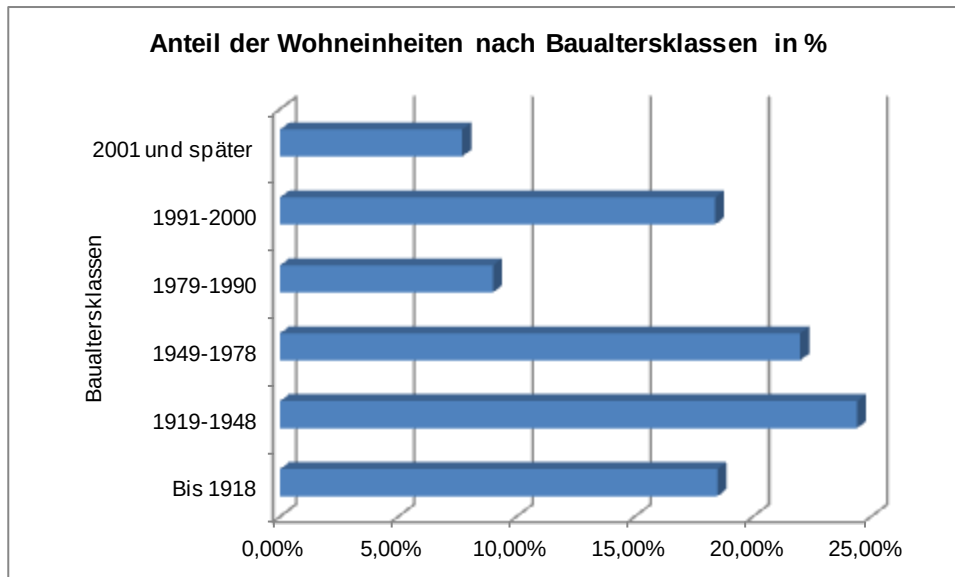


Abbildung 53: Anteil der Wohneinheiten nach Baualtersklassen im Landkreis Havelland in Prozent¹⁰⁰

Folglich sind fast 43 % vor 1948 erbaut worden und mehr als ein Viertel nach 1990.

Über den industriell und gewerblich genutzten Gebäudebestand im Landkreis liegen keine Daten vor.

5.5.2. Bisherige Aktivitäten

Energieberatung und Information

Die Verbraucherzentrale Brandenburg unterhält im Landkreis Havelland eine Beratungsstelle in Rathenow und einen Beratungsstützpunkt in Falkensee. In Rathenow können Interessenten zu den Sprechzeiten (dreimal wöchentlich) nach Voranmeldung eine 30-minütige Energiesparberatung erhalten, in Falkensee viermal monatlich im Rahmen der Energieberatungssprechstunde. Außerdem werden Vor-Ort-Beratungen zu

- Basis-Check (Energiespartipps im Haushalt),
- Gebäude-Check (Basis-Check, Prüfung der Gebäudehülle und Heizanlage sowie Möglichkeiten zum Einsatz erneuerbarer Energien),
- Technik-Check (Brennwert-Check).

angeboten.¹⁰¹ Darüber hinaus berät die Verbraucherzentrale auch zu Fragen der Finanzierung und dem Einsatz von Fördermitteln. Berater sind vorwiegend ortsansässige Ingenieure. Die moderaten Kosten für die Energieberatungen werden durch eine Förderung des Bundeswirtschaftsministeriums ermöglicht. Für Leistungsempfänger nach SGB II ist die Beratung kostenlos. Außerdem gibt es kostenlose Beratungen zum Tag der offenen Tür der Beratungsstellen und an Beratungsständen z.B. auf der Havelland Baumesse und auf dem Stadt-

¹⁰⁰ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Ergebnisse des Mikrozensus im Land Brandenburg. Wohnsituation, Wohneinheiten in Wohngebäuden im Land Brandenburg 2006 nach Nutzungsart, Potsdam 2009, S. 49. Allerdings wird hier von einem Gesamtbestand von 64.900 Wohnungen ausgegangen.

¹⁰¹ <http://www.vzb.de/mediabig/217921A.pdf>, Zugriff November 2012

fest in Falkensee. Insgesamt wurden am Beratungsstützpunkt in Falkensee von November 2011 bis Oktober 2012 53 Basis-Checks und 10 Gebäude-Checks in Anspruch genommen. In der Beratungsstelle Rathenow wurden 41 Energieberatungen durchgeführt.¹⁰²

Auch Haus & Grund Brandenburg, der Verband der Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümerversvereine, mit den Ortsvereinen Falkensee und Rathenow bietet seinen Mitgliedern Beratung zur energetischen Modernisierung, Energieberatung zur Potenzialermittlung und zu Energieausweisen an.

Nahwärmeversorgung

Neben Einzellösungen zur Wärmeversorgung von Gebäuden gibt es im Landkreis Havelland mehrere Nahwärmeversorgungsgebiete, die nachfolgend exemplarisch aufgeführt sind.

Nahwärmenetz Innenstadt Nauen

Seit 2008 werden in der Innenstadt Nauen vier Gebäude mit insgesamt 25 Wohnungen über ein Nahwärmenetz versorgt, das über eine Holzhackschnitzel-Anlage mit einer Leistung von 100 kW_{th} gespeist wird. Alternativ können auch Holzpellets eingesetzt werden, hierüber entscheidet der Marktpreis. Der Anlagenbetreiber versorgt einen Teil der angeschlossenen Haushalte als Vermieter mit Wärme, die übrigen über Wärme-Contracting. Der Betreiber plant derzeit ein weiteres Nahwärmenetz mit gleicher Leistung zur Versorgung von 23 Wohneinheiten. Hiermit wäre, was die Lager- und Anlieferkapazitäten für Holzhackschnitzel angeht, das Potenzial in der Nauener Innenstadt annähernd ausgeschöpft.¹⁰³

Nahwärmeversorgung Wohnanlage am Karl-Bernau-Ring, Nauen

Ebenfalls in Nauen bezieht die Wohnungsbaugesellschaft TAG Asset Management GmbH über Contracting Wärme zur Versorgung einer Wohnanlage mit 335 Wohneinheiten und einer Kita, die in einem Heizwerk mit zwei Erdgaskesseln erzeugt wird. Die Anlage mit einer Leistung von 1,5 MW wurde bereits 1994 errichtet und hat die vorherige Versorgung über eine benachbarte Zuckerfabrik abgelöst. Hierfür wurde ein neues Heizhaus in unmittelbarer Nähe zu den Abnehmern errichtet, wodurch Trassenverluste, die bei der Fernwärmeversorgung über die Zuckerfabrik unvermeidbar waren, deutlich reduziert werden konnten. Die ehemalige Dampfversorgung wurde auf Warmwasserversorgung umgestellt und ein Energieträgerwechsel von Steinkohle auf Erdgas vorgenommen. Perspektivisch ist der ergänzende Einsatz einer BHKW-Anlage zur gekoppelten Wärme- und Eigenstromerzeugung denkbar.¹⁰⁴

5.5.3. Bilanz

Der Energieverbrauch des Sektors private Haushalte lag im Jahr 2011 bei 1.403 GWh und hat damit einen Anteil am gesamten Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland von 30,3 %. Er hat von 1990 bis 2011 stark zugenommen (um 27,7 %). Hier ist eine reale Zunahme des Verbrauchs zu konstatieren, da die Einwohnerzahl gleichzeitig lediglich um rund 18 % gestiegen ist.

¹⁰² Angaben Verbrauchszentrale Falkensee, August 2012 und Verbraucherzentrale Brandenburg, November 2012

¹⁰³ Angaben des Anlagenbetreibers, November 2012

¹⁰⁴ Angaben Imtech Contracting GmbH, Dezember 2012

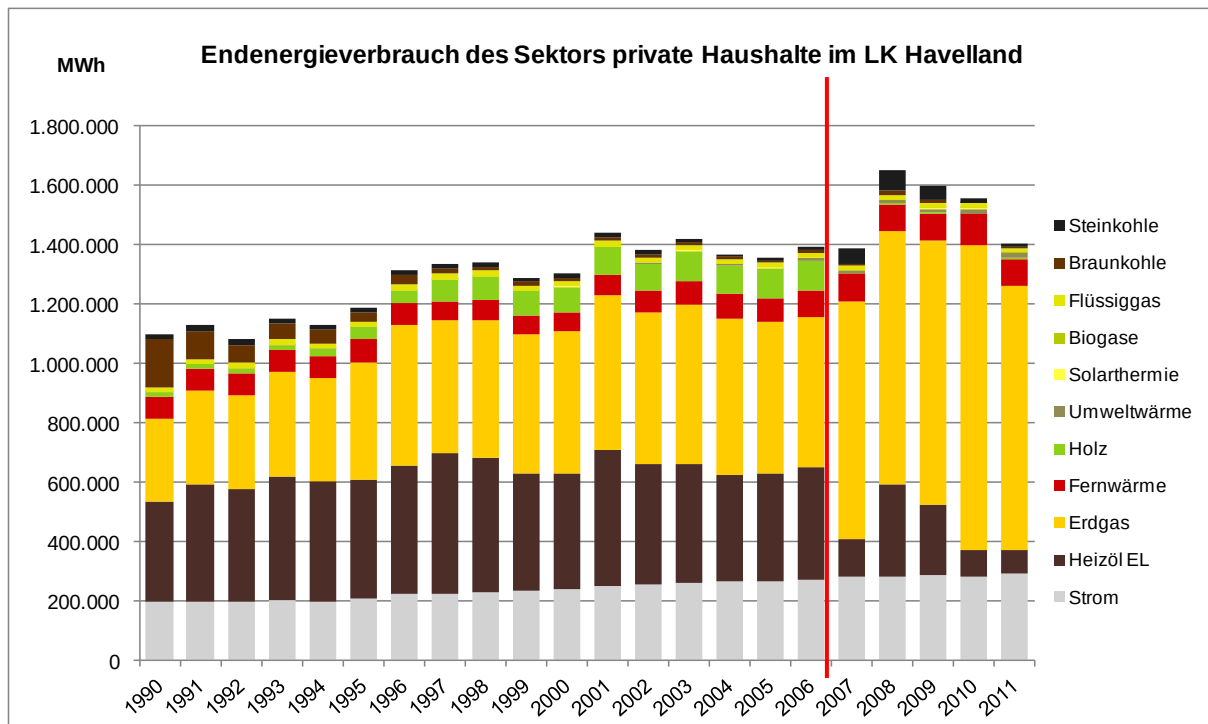


Abbildung 54: Endenergieverbrauch im Sektor private Haushalte im Landkreis Havelland nach Energieträgern

Der Anstieg des Energieverbrauchs folgt dem bundesdeutschen Trend, da im vergangenen Jahrzehnt zum einen eine Zunahme der Wohnfläche pro Einwohner zu konstatieren ist und zum anderen eine verstärkte Nutzung von Unterhaltungselektronik sowie IT- und Haushaltsgeräten zu beobachten ist. Die Energieeffizienz der Geräte selbst hat sich zwar verbessert, doch gleichzeitig steigt die Zahl der Geräte pro Haushalt an. Im Vergleich von 2007 zu 2011 ist der Energieverbrauch nur noch um 1 % gestiegen. Allerdings fallen bei diesem Sektor die klimatischen Veränderungen ins Gewicht, da der größte Teil der verbrauchten Energie in den Haushalten für die Wärmeerzeugung genutzt wird und die Bilanzdaten nicht witterungsbereinigt sind. So beträgt die Verbrauchssteigerung beim Strom lediglich 8,6 %, während die übrigen, im Wesentlichen für die Erzeugung von Wärme verwendeten Energieträger, 19,1 % Steigerung auf sich vereinen (Abbildung 55).

Im Sektor private Haushalte dominieren erwartungsgemäß die Energieträger zur Wärme- und Warmwasserbereitstellung. Hier macht 2011 Erdgas mit 63,7 % den größten Anteil aus, gefolgt von Fernwärme (6,4 %) und Heizöl (5,6 %). Der Stromanteil am gesamten Energieverbrauch in diesem Sektor liegt im Jahr 2011 bei rund 21 % (Abbildung 56).

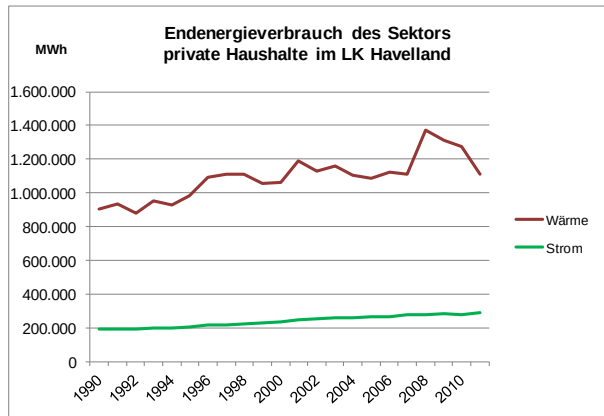


Abbildung 55: Entwicklung des Strom- und Wärmebedarfs im Sektor private Haushalte

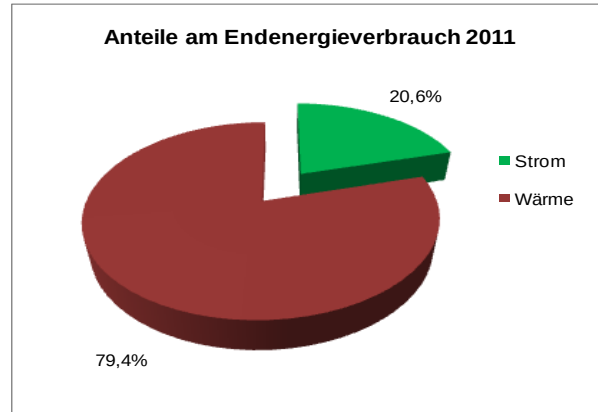


Abbildung 56: Anteile des Strom- und Wärmebedarfs im Sektor private Haushalte

Im Sektor private Haushalte werden 2011 insgesamt 423 kt CO₂ emittiert. Das ist ein Anteil von 29 % an der gesamten CO₂-Emission im Landkreis Havelland.

Die Energieträgeraufteilung im Sektor private Haushalte verdeutlicht die Bedeutung des Emissionsfaktors für Strom. Zwar liefern bei den CO₂-Emissionen die zur Wärmeerzeugung und Warmwasseraufbereitung benötigten Energieträger die größten Beiträge. Der Anteil des Stroms an den CO₂-Emissionen des Sektors liegt jedoch mit 38 % deutlich höher als der Verbrauchsanteil (20,6 %).

Bei den privaten Haushalten wird Energie zum Erzeugen von Raumwärme und Warmwasser, für die Beleuchtung und zum Betreiben einer Vielzahl von Elektrogeräten eingesetzt. Bei einem durchschnittlichen bundesdeutschen 3-Personen-Haushalt kann man von einem jährlichen Stromverbrauch inkl. elektrischer Warmwasseraufbereitung von ca. 4.900 kWh ausgehen. Der folgenden Grafik (Abbildung 57) ist zu entnehmen, wofür und zu welchen Anteilen der Strom eingesetzt wird.¹⁰⁵

¹⁰⁵ Durchschnittswerte, die von der "Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW)" in einer Haushalts-Kundenbefragung ermittelt wurden; <https://www.avu.de/?page=596>

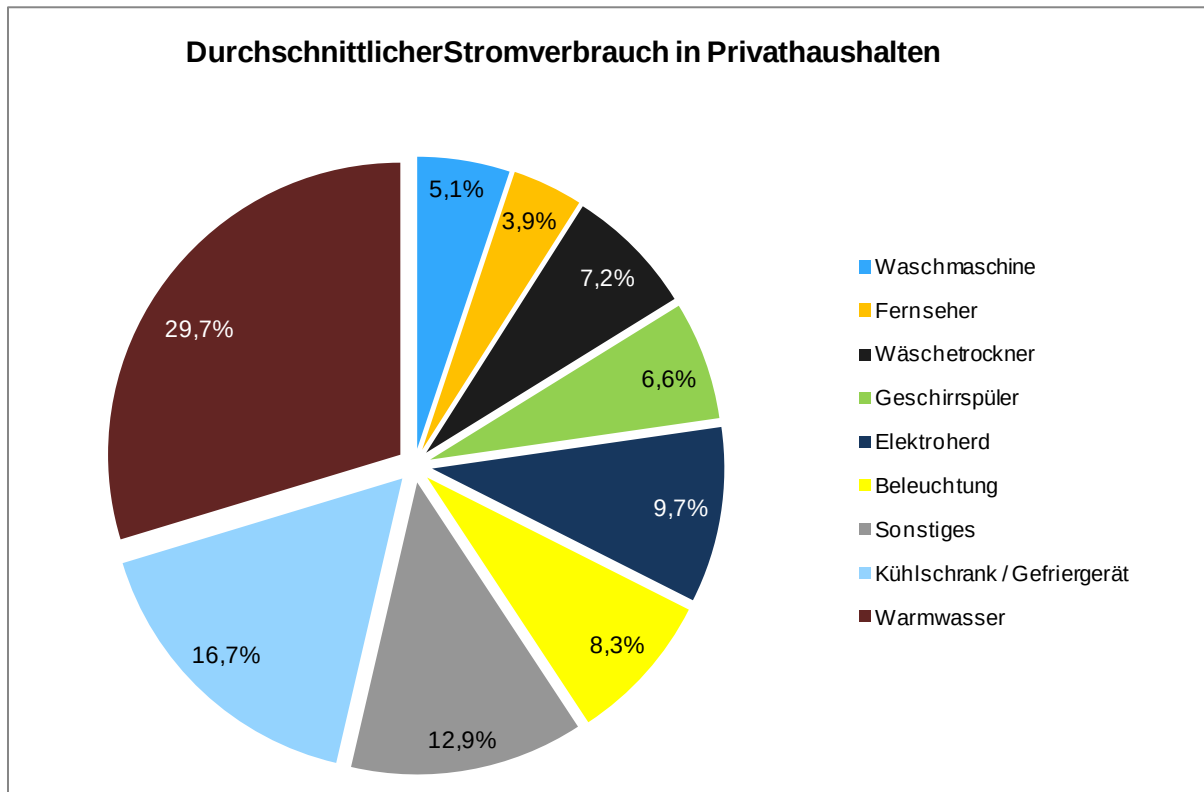


Abbildung 57: Stromverbrauch in einem durchschnittlichen bundesdeutschen 3-Personen-Haushalt¹⁰⁶

5.5.4. Potenziale

Für die **privaten Haushalte** ermittelt das Referenzszenario ein Einsparpotenzial von ca. 257 GWh (-18 %) bis 2030. Durch zusätzliche Effizienzmaßnahmen kann gemäß dem Klimaszenario eine Minderung des Energieverbrauchs von bis zu 354 GWh/a (-25 %) erreicht werden. Die wesentlichen Einsparpotenziale werden in beiden Szenarien bei der Wärmenutzung und -bereitstellung lokalisiert. Hierfür sind allerdings erhebliche Investitionen zur Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizsysteme notwendig. Maßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauchs sind ebenso wie der Einsatz effizienter Geräte gerade vor dem Hintergrund der steigenden technischen Ausstattung von besonderer Bedeutung.

Die wesentlichen Aktivitäten bei den privaten Haushalten zur Erreichung der im Klimaschutzszenario dargestellten Potenziale sind folglich:

- Gebäudesanierung und Erneuerung von Heizsystemen,
- Effiziente Haushalts-, Kommunikations- und Unterhaltungsgeräte,
- Effiziente Beleuchtung.

Zur Unterlegung der Szenarien wurde abgeschätzt, wie groß der Anteil der bis 2030 zu sanierenden Gebäude im Landkreis Havelland tatsächlich ist. Bei der Heterogenität des Landkreises sind solche Untersuchungen im Rahmen dieser Studie nur anhand von Abschätzungen auf Basis von statistischen Daten vorzunehmen. Ausgangsbasis für die folgenden Abschätzungen sind die Daten des Mikrozensus zum Anteil der Wohneinheiten je Baualters-

¹⁰⁶ Eigene Darstellung nach Fußnote 105

klasse (vgl. Abschnitt 5.5.1). In Abhängigkeit des Gebäudealters liegen durchschnittliche Sanierungsraten (im bundesdeutschen Mittel) vor, die gemittelt und auf die vorliegenden Gebäudealtersklassen gelegt wurden.¹⁰⁷

Gebäudealtersklassen	Anteile am Gebäudebestand im LK Havelland	Anzahl Wohneinheiten	Anteil bereits saniert	Anzahl unsanierte Wohneinheiten
Bis 1918	18,50%	14.049	83,3%	2.353
1919-1948	24,40%	18.530	64,00%	6.671
1949-1978	22,00%	16.707	31,00%	11.528
1979-1990	9,00%	6.835	11,13%	6.074
1991-2000	18,40%	13.973	4,00%	13.414
Nach 2000	7,70%	5.848	0,13%	5.840

Tabelle 14: Anteile und Anzahl der Wohneinheiten nach Gebäudealtersklassen sowie Anteile der sanierten Wohneinheiten und Anzahl der unsanierten Wohneinheiten¹⁰⁸

Unter den getroffenen Annahmen befinden sich im Landkreis Havelland derzeit rund 46.000 unsanierte Wohneinheiten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass nicht alle unsanierten Wohneinheiten im Betrachtungszeitraum bis 2030 saniert werden. Vielmehr ist auch hier von einer gebäudealtersklasseabhängigen Verteilung auszugehen. In folgender Tabelle sind die angenommenen¹⁰⁹ Anteile der Sanierungen der bis dato unsanierten Wohneinheiten und die aus diesen Annahmen resultierenden Sanierungen bis 2030 je Gebäudealtersklasse aufgeführt.

Gebäudealtersklassen	Anteil der Sanierungen der unsanierten WE bis 2030	Anzahl der zu sanierenden WE bis 2030	Zu sanierende Flächen bis 2030 [m²]
Bis 1918	100%	2.353	192.705
1919-1948	90%	6.004	491.633
1949-1978	60%	6.917	566.408
1979-1990	60%	3.645	298.456
1991-2000	40%	5.366	439.396
Nach 2000	30%	1.752	143.475

Tabelle 15: Anteile der Sanierungen je Gebäudealtersklasse, Anzahl der zu sanierenden WE und die daraus resultierenden Flächen

¹⁰⁷ Quelle: Energiereport IV, S. 200, Tab 8.3-10

¹⁰⁸ Quellen: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Ergebnisse des Mikrozensus im Land Brandenburg. Wohnsituation, Wohneinheiten in Wohngebäuden im Land Brandenburg 2006 nach Nutzungsart, Potsdam 2009, S. 49. Und Energiereport IV, S. 200, Tab 8.3-10

¹⁰⁹ siehe vorhergehender Abschnitt

Die im Landkreis Havelland vorliegenden Rahmenbedingungen und die getroffenen Annahmen führen zu einer **mittleren jährlichen Sanierungsrate von 1,8 %** bis zum Jahr 2030.

Entsprechend der ermittelten zu sanierenden Flächen kann mit Kostenansätzen und Einsparpotenzialen je Quadratmeter ein Einsparpotenzial durch die Sanierung von Wohngebäuden ermittelt werden. Durch Gebäudesanierungen sind bis zum Jahr 2030 jährlich rund **300.000 MWh** Endenergie einzusparen. Im Rahmen der Sanierungen wird gleichzeitig ein weiterer Energieträgerwechsel zur Wärmebereitung vollzogen. Es resultiert eine Einsparung der CO₂-Emissionen von jährlich rund **79.000 t**.

Gebäudesanierungen führen zu hohen Investitionskosten. Entsprechend der getroffenen Annahmen werden bis zum Jahr 2030 **Investitionskosten** in Höhe von knapp **800 Mio. EUR** notwendig sein. Förder- und Kreditprogramme federn viele dieser Kosten ab, die von privaten Investoren zu tragen sind. Bei dieser Summe ist auch zu beachten, dass nicht unwesentliche Anteile in die regionalen **Wertschöpfungsketten** fließen (rund. **620 Mio. EUR** unter der Annahme, dass rund 80 % der Investitionskosten vor Ort verbleiben).

5.5.5. Ziele

Angesichts der Bedeutung der privaten Haushalte am gesamten Endenergieverbrauch und am Einsparpotenzial im Landkreis Havelland ist es Ziel,

- gemeinsam mit den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern Maßnahmen zu ergreifen, die die Sanierungsquote im Wohngebäudebereich erhöht.
- Hierbei sollen insbesondere die Gebäudestruktur, die Bausubstanz und die Eigentümerstruktur einzelner Stadt-/Ortsquartiere berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 5.3).
- Zudem soll durch Öffentlichkeitsarbeit und den Ausbau der Energieberatung von Einzelhaushalten insbesondere dem steigenden Stromverbrauch der Privathaushalte entgegen gewirkt werden.

5.5.6. Zukünftige Maßnahmen

Neben der Unterstützung der kreisangehörigen Kommunen bei Maßnahmen zur Erhöhung der Sanierungsquote im Gebäudebestand wird der Landkreis Havelland folgende Maßnahme aktiv begleiten:

Kurzfristige Maßnahme:

- Ausbau der Energie- und Sanierungsberatung

5.6. Handlungsfeld 6: Energieeffizienz in der Wirtschaft

5.6.1. Rahmendaten

Wirtschaftsstruktur

Im Jahr 2008 existierten im Landkreis Havelland insgesamt 6.357 Betriebe. Diese sind vorwiegend klein- und mittelständisch geprägt. Über 90 % dieser Betriebe hatten unter zehn sozialversicherungspflichtig Beschäftigte.¹¹⁰

Betrachtet man die einzelnen Sektoren, so hatte der Dienstleistungssektor mit 70,6 % (1,53 Mrd. €) den größten Anteil an der Bruttowertschöpfung des Landkreises. Auf den Dienstleistungssektor folgt das produzierende Gewerbe mit 26,9 % (0,58 Mrd. €) sowie der Sektor Land- und Forstwirtschaft/Fischerei mit 2,5 % (53,8 Mio. €). Im Landesvergleich zeigt sich, dass die Sektoren Land- und Forstwirtschaft/Fischerei sowie produzierendes Gewerbe im Landkreis Havelland stärker ausgeprägt sind, das Dienstleistungsgewerbe schneidet hier wiederum etwas schwächer ab.¹¹¹

Branchenschwerpunkte

Größere überregionale Unternehmen konzentrieren sich in den wirtschaftlichen Kerngebieten entlang der B 5 und der A 10 zwischen Berlin und Nauen sowie im Raum Rathenow/Premnitz.¹¹² Die Ausprägung der Branchen stellt sich im Landkreis Havelland regional sehr differenziert dar. Als zentrales Element der Wirtschaftsförderpolitik im Land Brandenburg wurden Branchenschwerpunktorte und deren Branchenkompetenzfelder für den Landkreis Havelland festgelegt.¹¹³ Im Raum Rathenow/Premnitz agieren insbesondere Unternehmen der Kompetenzfelder Biotechnologie/Life Sciences, Kunststoffe/Chemie, Metall sowie Optik. Hierzu wurde im Jahr 2007 auch das branchenbezogene Netzwerk „optic alliance brandenburg berlin“ (oabb) mit einem räumlichen (Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen, erweitert auf Hauptstadtregion) und fachlichen (Technologie) Kooperationsansatz gegründet.¹¹⁴ Die Region um Rathenow/Premnitz ist geprägt von strukturbestimmenden Leitbetrieben, in deren Umfeld eher kleinere Zulieferbetriebe agieren. Die Schwerpunkte im berlinnahen Raum liegen insbesondere in den Branchen Papier, Logistik, Automotive und Metall.

¹¹⁰ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort im Land Brandenburg 31. Dezember 2011, Potsdam 2012, S. 40

¹¹¹ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 19

¹¹² Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland – wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010, S. 11

¹¹³ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 20

¹¹⁴ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaftsförderung: Wirtschaftsbericht 2009, Rathenow 2009, S. 40

Von Bedeutung ist weiterhin die Entwicklung des Güterverkehrszentrums (GVZ) Berlin West als ein wichtiger verkehrspolitischer Standort in der „Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg“. Das GVZ Berlin West zeichnet sich durch die Verknüpfung der drei Verkehrsträger Wasser, Straße, Schiene aus. Im Teilbereich Wustermark stehen ca. 127 ha Fläche für die Ansiedlung von



Unternehmen der Logistikbranche und weiteren transportintensiven Gewerbebetrieben zur Verfügung. Davon sind bisher ca. 60 % vermarktet. Derzeit gibt es Optionen für weitere Ansiedlungen auf 16 ha. Der Teilbereich Brieselang umfasst knapp 100 ha Ansiedlungsfläche, wovon noch etwa ein Drittel zur Verfügung steht.¹¹⁵

Die größten Arbeitgeber der Region sind die Rathenower Optischen Werke GmbH (Fielmann), Zalando, die Herlitz AG und BSH Hausgerätewerk Nauen GmbH. Von großer Bedeutung sind auch die Havelland Kliniken, welche den Hauptanteil der Beschäftigten im Gesundheitssektor haben.

Darüber hinaus stellt auch der Tourismus für den Landkreis Havelland einen wichtigen Wirtschaftszweig dar. Dabei wird aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten vor allem auf Natur- und Aktivtourismus (Rad-, Wasser- und Wandertourismus) gesetzt. Die Übernachtungszahlen und die Anzahl der Gäste sind auch im Jahr 2011 weiter gestiegen. Besonders der Radtourismus hat zugenommen, was auf die beiden stark beworbenen Radfernwege Havelland-Radweg und Havel-Radweg zurückzuführen ist.¹¹⁶

5.6.2. Bisherige Aktivitäten

Aktivitäten der Wirtschaftsförderung und Kammern

Die Wirtschaftsförderung des Landkreises Havelland und die Kammern bieten den Unternehmen verschiedene Informations- und Beratungsangebote an.

Beispielsweise fand im Frühsommer 2012 das regelmäßig im Landkreis Havelland stattfindende „Regionalforum Wirtschaft“ mit dem Schwerpunktthema Energie statt. Gastgeber war die Firma *B5 Solar GmbH* in Wustermark. Etwa 30 Teilnehmer, vorwiegend Vertreter der Kommunen des Landkreises, informierten sich bei dem Regionalforum u.a. über die Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg und über aktuelle Förderprojekte im Bereich Energieeffizienz.¹¹⁷

Das Referat Umwelt/Energie der *Industrie- und Handelskammer (IHK) Potsdam* informiert und berät die Unternehmen der Region zu wirtschaftsrelevanten Umwelt- und Energiethemen. Neben Öffentlichkeitsarbeit zum Thema (Veranstaltungen, Artikeln in der IHK-Zeitung) betreibt die IHK das Umweltfirmen-Informationssystem UMFIS®. Das System informiert über Fördermöglichkeiten im Umwelt- und Energiebereich sowie über die Anbieter von Umweltdienstleistungen und –produkten.

¹¹⁵ <http://www.havelland.de/GVZ-Berlin-West.761.0.html>, Zugriff Oktober 2012

¹¹⁶ Angaben Tourismusverband Havelland e.V., August 2012

¹¹⁷ Angaben Wirtschaftsförderung, Umweltamt, August 2012

Die IHK Potsdam ist seit über drei Jahren Regionalpartner der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) beim Sonderfonds Energieeffizienz in KMU. Im Landkreis Havelland nehmen ca. 10 Unternehmen pro Jahr eine Initial- oder Detailberatung durch einen KfW-zertifizierten Energieberater in Anspruch. Zudem bietet die IHK Potsdam im Rahmen der Informations- und Qualifizierungsoffensive der „Partnerschaft für Klimaschutz, Energieeffizienz und Innovation“¹¹⁸ seit Ende 2009 ein Energiecoaching an, bei dem im Rahmen eines Betriebsbesuches erste Energieeinsparpotenziale identifiziert werden und zu weiteren Beratungsangeboten und Fördermöglichkeiten informiert wird. Insgesamt wurden in den vergangenen Jahren ca. 50 Energiecoachings pro Jahr durchgeführt. Das Bildungszentrum der IHK bildet in diesem Rahmen auch Energiemanager/-innen (IHK) und Energiebeauftragte (IHK) aus. Insgesamt konnten seit 2007 bislang nur 7 Teilnehmer aus Unternehmen des Landkreises Havelland qualifiziert werden.¹¹⁹

Die *Handwerkskammer (HWK) Potsdam*, zu deren Kammerbezirk der Landkreis Havelland gehört, bietet im Bereich Klimaschutz Aus- und Fortbildungen wie z.B. zum zertifizierten Wärmepumpeninstallateur, zur Fachkraft für Gebäudedämmung und Analysetechnik, zum Energieberater für Nichtwohn- und Wohngebäude etc. an. Weitere praxisorientierte Informations- und Bildungsangebote stehen in dem Kompetenzzentrum für rationelle Energieanwendung der HWK in Götz zur Verfügung. Besonders hervorzuheben sind hierbei die Möglichkeiten, die das Praxishaus durch seine Ausstattung mit transparenter Bauweise und fortschrittlicher Technik bietet. Mit moderner Mess- und Analysetechnik können exemplarisch Messungen, Untersuchungen und Bewertungen durchgeführt werden.

Die Nachfrage durch Handwerksbetriebe aus dem Landkreis Havelland, insbesondere aus den östlichen Regionen, ist relativ gering. Nur drei Handwerksbetriebe haben in den letzten zwei Jahren die Förderung für eine Energieberatung über den Sonderfonds Energieeffizienz in KMU der KfW in Anspruch genommen, lediglich vier Betriebe sind mit dem Brandenburger Umweltsiegel, das speziell auf Handwerksbetriebe zugeschnitten ist, zertifiziert.

Für Unternehmen des Gastgewerbes bietet die GEHOGA, Gesellschaft zur Förderung von Hotellerie und Gastronomie in Brandenburg mbH, die Wirtschaftstochter des DEHOGA Brandenburg, Energieberatungen, seit 2011 die Erstellung von Energiekonzepten und die Begleitung der Maßnahmenumsetzung an, wobei ein erstes Beratungsgespräch für Mitglieder kostenlos durchgeführt wird.¹²⁰ Diese Beratung wurde im Havelland bisher von einem Betrieb in Anspruch genommen.¹²¹

Beispielhafte Projekte von Unternehmen im Landkreis Havelland

Nachfolgend sind exemplarisch Aktivitäten von Unternehmen aus dem Landkreis Havelland aufgeführt, die Effizienzsteigerungen in Produktion und Betrieb erzielen konnten, erneuerbare Energien einsetzen oder als Forschungs- und Entwicklungsunternehmen oder als Anbieter für System(komponenten) erneuerbarer Energien agieren.

¹¹⁸ getragen von dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie dem Deutschen Industrie- und Handelskammertag

¹¹⁹ Angaben der IHK Potsdam, November 2012

¹²⁰ http://www.hoga-brandenburg.de/index.php?option=com_content&view=category&id=179:energie&layout=blog&Itemid=252, Zugriff Januar 2013

¹²¹ Angaben Gehoga, Januar 2013

In Wustermark gibt es zwei nach EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) zertifizierte Betriebe:¹²²

- die MAHLE Ventiltrieb Brandenburg GmbH (seit 2006) und
- die Havi Logistics GmbH (seit 2011).

Weitere nach EMAS zertifizierte Betriebe unterhalten Niederlassungen im Landkreis Havelland.

BSH Bosch und Siemens Hausgerätewerk in Nauen

In Nauen befindet sich seit 1994 ein Werk der BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH zur Fertigung von Waschmaschinen. Neben der Berücksichtigung von Umweltschutz und Energieeffizienz in den Produktionsabläufen nimmt das Werk auch eine Vorreiterrolle bei der Produktion von energieeffizienten Geräten ein und wurde bereits mehrfach ausgezeichnet, u.a. als Klimaschutz-Unternehmen des Jahres 2012, vergeben von der Bundesregierung und dem Deutschen Industrie- und Handelskammertag. Zudem erhält die BSH GmbH als erstes Unternehmen in Europa künftig CO₂-Zertifikate für ihren umweltfreundlichen Warentransport über Schienenverkehr.¹²³ In der BSH-Nachhaltigkeitsstrategie spiegeln sich konkrete Maßnahmen wie u.a. der Einsatz eines Gebäudeleitrechners, über den sich die Anlagen für Heizung und Lüftung, Beleuchtung, Druckversorgung, Kühlwassersysteme und Notstromversorgung exakt steuern lassen, die Nutzung von Abwärme der Kompressoren zur Erwärmung des Wassers, das für die Produktion nötig ist, etc. wider. Darüber hinaus verfügt das BSH-Werk Nauen über ein Energiemanagementsystem, das beispielsweise die jährlichen Zielvorgaben bezüglich des Ressourcenverbrauchs der Fabrik ermittelt, festlegt und überprüft.¹²⁴

Natursteinwerk Rathenow GmbH (Natursteinwerk Knake)

Eine der größten Photovoltaik-Anlagen mit insgesamt 1.400 m² wurde auf dem Dach des Natursteinwerks Knake in Rathenow errichtet. Das Unternehmen verarbeitet seit 20 Jahren die unterschiedlichsten Steine für vielfältige Zwecke.



Abbildung 58: 1.400 m² große PV-Anlage auf dem Dach des Natursteinwerks Rathenow. Die rechte Dachfläche ist noch nicht vollständig belegt.¹²⁵

VENPOWER GmbH

Die Firma VENPOWER mit Sitz in Rathenow stellt neuartige Generatorsysteme für große, getriebelose Windkraftanlagen im Leistungsbereich von 3 bis 6 MW her. Dieses Permavent®-System kann als Komponente in großen Windparks eingesetzt werden und hat eine besonders lange Lebensdauer von mindestens 25 Jahren. Bei der Entwicklung des

¹²² Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Abteilung Umwelt, Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Referat 55, Geschäftsstelle Umweltpartnerschaft Brandenburg: <http://www.luis.brandenburg.de/service/uvp/S7100006/default.aspx>, Zugriff Juli 2012

¹²³ Internetpräsenz der BSH <http://www.bshg.com/index.php?page=118609>, Zugriff September 2012

¹²⁴ http://www.umweltdialog.de/umweltdialog/umweltdialog/Im_Blickpunkt_BSH.php, Zugriff September 2012

¹²⁵ <http://www.naturstein-knake.de/photovoltaikanlage-natursteinwerk-rathenow.html>, Zugriff September 2012

Permavent®-Generatorsystem wurde die VENPOWER sowohl vom Lehrstuhl Leistungselektronik der TU Dresden als auch von der Firma ENASYS unterstützt. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie der Aufbau der Betriebsstätte in Rathenow werden durch Mittel der Europäischen Union gefördert.

B5 Solar GmbH

Seit 2001 ist der serviceorientierte Systemanbieter für Photovoltaik mit derzeit 23 Mitarbeitern am Hauptsitz in Wustermark ansässig. Er bietet Privatkunden, Landwirten und Industriekunden Dienstleistungen von der Beratung über die Anlagenplanung, Finanzierung, und Montage bis hin zur Wartung der Anlagen.¹²⁶

Firstwood GmbH

Durch ein spezielles thermisches Verfahren werden in dem Unternehmen Firstwood GmbH einheimische Hölzer aus nachhaltiger Forstwirtschaft¹²⁷ wie Buche, Eiche, Kiefer, und Fichte dahingehend veredelt, dass sie eine mit Tropenhölzern vergleichbare Qualität erlangen. Hierdurch leistet das Unternehmen einen Beitrag zur Schonung von Regenwäldern. Außerdem können durch den Verzicht auf Chemikalien Umweltbelastungen vermieden werden. Die für den Veredelungsprozess benötigte Wärme wird aus der im Industriepark vorhandenen Energieversorgung bezogen und zur betriebsinternen Energieeinsparung wird ein Verfahren zur Prozesswärmerückgewinnung angewendet. Weiterhin trägt das Unternehmen durch den Bezug von Ökostrom und den Einsatz von gasbetriebenen Gabelstaplern zum Klimaschutz bei.¹²⁸

Tourismus

Der Landkreis Havelland fördert über die Richtlinie zur Förderung des Tourismus und der touristischen Infrastruktur, Projekte im Bereich des nachhaltigen Tourismus. Beim Fahrradtourismus wurde beispielsweise in Rastplätze, Fahrradpavillons, und Fahrradtransportanhänger investiert sowie touristische Leitsysteme wie Informationstafeln, Steganlagen und Bootstrailer für den Wassertourismus angelegt. Für Wandertouristen wurden kombinierte naturbelassene Reit- und Wanderwege sowie Schau- und Informationstafeln geschaffen.¹²⁹

Der Tourismusverband Havelland e.V. wurde 1996 gegründet und zählt heute 115 Mitglieder. Er ist darum bemüht, das Thema „Natur“ innerhalb der Kampagne der Tourismus-Marketing-Brandenburg GmbH stärker zu vermarkten. Rund 55 % aller Gäste geben als Reiseanlass die Landschaft und Natur des Havellands an. Aus diesem Grund werden verstärkt umweltfreundliche Tourismusangebote entwickelt. So gibt es beispielsweise für Tagestouristen vom Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg ein „48 Stunden Havelland“-Ticket, mit dem Gäste via Bus das Havelland an einem Wochenende kennenlernen können. Im September 2012 hat zudem in Groß-Behnitz eines der ersten Bio-Hotels im Land Brandenburg eröffnet.¹³⁰ Neben biozertifizierten Wand- und Bodenbeschichtungen gibt es eine Hackschnitzelheizung, eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach und eine Regenwasserrückgewinnungsanlage, mit der die Toiletten betrieben werden.

¹²⁶ <http://www.b5-solar.de/index.html>, Zugriff September 2012

¹²⁷ mit dem FSC®- und PEFC-Siegel zertifiziert

¹²⁸ <http://www.firstwood.de/umwelt/umwelt.php>, Zugriff Oktober 2012

¹²⁹ Angaben Landkreis Havelland, Referat Kultur, Sport, Tourismus, August 2012

¹³⁰ Angaben Tourismusverband Havelland e.V., August 2012

Im Jahr 2015 wird an fünf verschiedenen Standorten in der Havelregion die Bundesgartenschau stattfinden. Dabei wird vor allem das Thema Mobilität eine wichtige Rolle spielen. Derzeit lässt der Zweckverband BUGA 2015 Havelregion ein Verkehrskonzept erarbeiten, bei dem u.a. die Installation von Ladestationen für E-Fahrzeuge in Kooperation mit Energieversorgern und ein Elektro-Fahrrad-Verleihsystem erwogen werden.¹³¹

Im Rahmen der BUGA 2015 ist außerdem in Premnitz ein Energie-Erlebnispark geplant, der das Thema Energie des traditionellen Industriestandortes Premnitz aufgreifen und in Verbindung mit den lokalen hochmodernen Energieerzeugungsanlagen bringen soll.¹³² Neun Elemente sollen Energiegewinnung erlebbar machen z.B. durch einen Windtunnel (Windenergie), eine Radler-Bar oder Wasserorgel (über eigene Bewegung erzeugte Energie) und eine Weidenlounge.

5.6.3. Bilanz

Auf den Sektor Wirtschaft (Industrie- sowie Gewerbe-, Handels- und Dienstleistung) entfällt 2011 ein Verbrauch von 1.294 GWh. Er hat damit einen Anteil von 28 % am gesamten Endenergieverbrauch. Betrachtet man die Entwicklung der Energieverbräuche der Sektoren über die Zeitreihe von 1990-2011, fällt vor allem die Veränderung des Sektors Wirtschaft auf. Hier ist die dynamischste Entwicklung zu beobachten. Nach gravierenden Veränderungen in der Struktur der Wirtschaft zu Beginn der 90er Jahre ist der Energieverbrauch dieses Sektors deutlich zurückgegangen. Es sind aber auch die Anstrengungen der Industrie, des verarbeitenden Gewerbes und des Dienstleistungsbereichs zur Effizienzsteigerung und Kostenminimierung, welche die Energieverbräuche sinken lassen. Im Zeitraum von 2007 bis 2011 spiegelt der Anstieg des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft eine Belebung des Sektors mit einem Zuwachs von 22,37% wider.

Abbildung 59 verdeutlicht die Energieträgerverteilung im Sektor Wirtschaft im Jahr 2011.

¹³¹ Angaben Tourismusverband Havelland e.V., August 2012

¹³² <http://www.buga-2015-havelregion.de/premnitz.47.html>, Zugriff September 2012

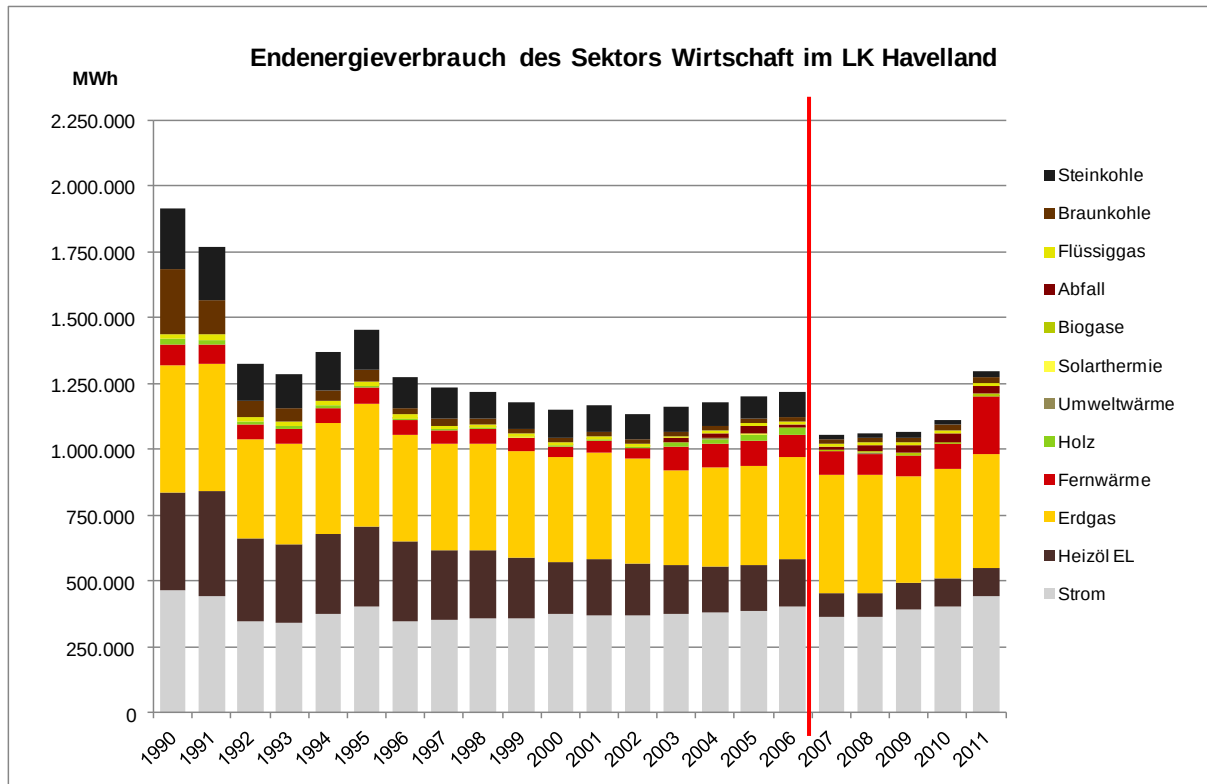


Abbildung 59: Endenergieverbrauch des Sektors Wirtschaft im Landkreis Havelland nach Energieträgern

Bei diesem Sektor halten 2011 die Energieträger Strom (34,2 %) und Erdgas (33,4 %) annähernd gleiche Anteile, gefolgt von Fernwärme (17,0 %), welche als Prozesswärme an den Industriepark Premnitz übergeben wird.

Im Sektor Wirtschaft werden 2011 insgesamt 460 kt CO₂ emittiert. Das ist ein Anteil von 31,6 % an den gesamten CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland. Der Stromverbrauch mit einem hohen Emissionsfaktor ist hauptverantwortlich für die Emissionen von CO₂.

5.6.4. Potenziale

Im **Wirtschaftssektor** können bis 2030 Einsparungen von ca. 212 GWh/a und mit zusätzlichen Effizienzmaßnahmen gemäß dem Klimaszenario sogar 415 GWh/a erreicht werden, was einer Reduktion um 16,3 % bzw. 32,0 % entspricht. Die wesentlichen Einsparpotenziale werden im Erdgas- und im Stromverbrauch prognostiziert.

Maßgeblich tragen folgende Aktivitäten im Wirtschaftssektor zur Erreichung der im Klimaszenario prognostizierten Einsparpotenziale bei:

- Stromeffiziente Querschnittstechnologien (Motoren, Pumpen, Druckluft etc.),
- effiziente Beleuchtung,
- Optimierung von raumluftechnischen Systemen,
- Gebäudesanierung und Erneuerung von Heizungssystemen.

5.6.5. Ziele

Auch wenn der Landkreis in diesem Handlungsfeld nur begrenzte Möglichkeiten hat, initiiert und unterstützt er in Kooperation mit den Wirtschaftsförderern, den Kammern und den bestehenden Netzwerken Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz im Wirtschaftssektor. Hierbei liegt der Fokus auf den Industrie- und Gewerbebezirken im Landkreis Havelland und im Tourismus.

5.6.6. Zukünftige Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sollen realisiert werden:

Kurzfristige Maßnahmen:

- Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer
- Energieberatung für havelländische Betriebe

Mittel- und langfristige Maßnahmen:

- Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e

5.7. Handlungsfeld 7: Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft

Land- und Forstwirtschaft spielen beim Klimaschutz eine ambivalente Rolle: Einerseits binden Bäume, Pflanzen und Böden Kohlendioxid. Auf der anderen Seite hat die Landwirtschaft einen Anteil an den Emissionen klimaschädlicher Gase wie Methan und Lachgas, welche insbesondere durch Tierproduktion und beim Einsatz von Düngemitteln (z.B. Gülle) freigesetzt werden. Weiterhin ist der ländliche Raum auch im Hinblick auf Aspekte der Klimaanpassung relevant. Da der ländliche Raum ein bedeutender Wirtschaftssektor im Landkreis Havelland ist, wird dieses Handlungsfeld im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt.

5.7.1. Rahmendaten

Beinahe 60 % der Gesamtfläche des Landkreises Havelland wird – insbesondere in den westlichen Gebieten – landwirtschaftlich genutzt. Damit liegt der Landkreis im brandenburgischen Kreisvergleich an erster Stelle, wohingegen er mit rund 26 % über die geringsten forstwirtschaftlich nutzbaren Waldflächen verfügt. Die Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen rund 10 % ein. Weitere Flächenanteile stellen Wasser- und Flächen anderer Nutzung dar.¹³³

Das Landschaftsbild des Landkreises Havelland ist im östlichen Teil durch waldreiche Heidelandschaften (Höhenzug des Glien, Krämerwald, Döberitzer Heide), im mittleren Teil durch ausgedehnte Ackerebenen, im Süden durch die Fluss- und Teichlandschaft um Ketzin/Havel, im nördlichen und mittleren Teil durch die Auelandschaften des Havelländischen Luchs sowie im westlichen Teil durch die wasserreichen Waldgebiete des Naturparks Westhavelland (Havelstromgebiet, Land Schollene, Ländchen Rhinow, Rathenower Heide, Gülper See,

¹³³ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung im Land Brandenburg, Potsdam 2012, S. 52 f.

Hohennauener und Ferchesarer See) geprägt.¹³⁴ In den 26 Naturschutzgebieten des Landkreises befinden sich zudem einige Nieder- und Flachmoor-Gesellschaften, welche zum Teil zur CO₂-Bindung im Landkreis beitragen. Allein 30 % aller deutschen Versumpfungsmoore befinden sich in Brandenburg, großflächig vor allem im Havelland ausgeprägt.¹³⁵ Insgesamt haben die Naturschutzgebiete einen Anteil von fast 13 % an der Gesamtfläche des Havellandes.¹³⁶

Im Jahr 2011 gab es im Landkreis Havelland 531 landwirtschaftliche Betriebe, davon allein 376 landwirtschaftliche Familienbetriebe. Insgesamt wurden 89.729 ha landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaftet, davon 61.238 ha Ackerland und 28.491 ha Grünland. Auf den Anbauflächen dominieren Getreide (30.580 ha), Mais (11.966 ha) und Ölsaaten (7.702 ha). Zuckerrüben, Kartoffeln und Silomais erzielten die höchsten Hektarerträge.¹³⁷ Bei der Entwicklung der Anbaustruktur ist ein Anstieg des Maisanbaus zu verzeichnen, was auf einen verstärkten Einsatz von Biomasse zur energetischen Nutzung zurückzuführen ist. Etwa 12-15 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden zu diesem Zwecke eingesetzt. Aber auch biogene Reststoffe wie Gülle oder Ernterückstände werden in Biogasanlagen energetisch genutzt.

Nach Angaben des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg gab es 2007 33 Betriebe mit ökologischem Landbau mit einer Anbaufläche von 6.900 ha. Das entspricht einem Anteil an der gesamten Anbaufläche von 7,7 %.¹³⁸ Direktvermarktung wird gegenwärtig von 34 Betrieben praktiziert.¹³⁹

Es gibt einen Tierbestand von 83.819 Tieren, davon ein Großteil Rinder (44.065), gefolgt von Schweinen (26.679), Schafen/Ziegen (9.022) und Pferden (4.053). Zusätzlich gibt es im Landkreis eine große Anzahl von Wirtschaftsgeflügel (636.613).¹⁴⁰

Da der Landkreis Havelland in erheblichem Umfang landwirtschaftliche Standorte geringerer Bodengüte aufweist, entwickelte sich auch wegen der weiträumig zu bewirtschaftenden Flächen in den Landschaftsschutzgebieten die Zielvorstellung einer extensiven Landwirtschaft mit größerer Betonung der Funktion der Landschaftspflege zum Leitbild.

5.7.2. Beispielhafte Aktivitäten

Klimaanpassung

Im Rahmen eines in den Jahren 2009 – 2011 durchgeführten **Modellvorhabens zu "Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel"** (KlimaMoro) wurden regionale Klimaanpassungsstrategien durch Anwendung und Weiterentwicklung des raumordnerischen Instrumen-

¹³⁴ Landkreis Havelland, Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Stand 2012 bis 2016, Rathenow 2012, S.5

¹³⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Gemeinsame Position der Länderfachbehörden: Potentiale und Ziele zum Moor- und Klimaschutz: http://www.lfu.bayern.de/natur/moorschutz/doc/gemeinsame_position.pdf S.5, Zugriff November 2012

¹³⁶ Landkreis Havelland, Umweltamt: <http://www.havelland.de/Naturschutzgebiete.1463.0.html> Zugriff August 2012

¹³⁷ Landkreis Havelland, Amt für Landwirtschaft, Veterinär- und Lebensmittelüberwachung: Jahresbericht 2011, Rathenow 2012, S. 2ff.

¹³⁸ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011, S. 25; Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, aktuellere Daten liegen noch nicht vor.

¹³⁹ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland – wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010, S. 11, S. 13

¹⁴⁰ Landkreis Havelland, Amt für Landwirtschaft, Veterinär- und Lebensmittelüberwachung: Jahresbericht 2011, Rathenow 2012, S. 18-20

tariums entwickelt. Die Region Havelland-Fläming war daran als eine von acht Modellregionen beteiligt. Der Landkreis Havelland wurde hierbei dem Nordostdeutschen Tiefland mit stärkerem maritim beeinflusstem Klima¹⁴¹ zugerechnet, bei dem ein Anstieg der Lufttemperatur und ein Niederschlagsrückgang im Sommerhalbjahr verbunden mit einer leichten Zunahme der Niederschläge im Winterhalbjahr prognostiziert wurde. Folgen wären die Zunahme der Verdunstung und die Verschlechterung der klimatischen Wasserbilanz. Außerdem wird eine deutliche Zunahme der Sommer- und Hitzetage und eine Abnahme der Kältebelastung durch Frosttage vorhergesagt sowie eine Zunahme von Extremwetterereignissen.¹⁴² Diese klimatischen Veränderungen haben u.a. einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Gesundheit als auch auf die Land- und Forstwirtschaft. Als mögliche Anpassungsmaßnahmen wurden im Landkreis identifiziert

- für die Landwirtschaft:
 - Ausweitung der Berechnungsflächen,
 - Zunehmender Anbau trockenresistenter Pflanzenarten (z.B. Hirse),
 - Anbau von mehrjährigen Pflanzen, die die Winterfeuchtigkeit besser ausnutzen können, wie Elefantengras oder Miscanthus zur Biomasseproduktion,¹⁴³
- für die Forstwirtschaft:
 - Beim Waldumbau von Kiefernflächen ein Wechsel von Buchenpflanzungen zur trockenresistenteren Eiche.¹⁴⁴

NABU-Projekt Renaturierung der unteren Havelniederung

Als Projekt zum Hochwasserschutz und in der Funktion als Kohlenstoffsенке ist die Renaturierung der unteren Havelniederung zu nennen. Mit der „Elbeerklärung“¹⁴⁵ im Jahr 1996 wurde die Grundlage für das Großprojekt „Gewässerrandstreifenprojekt untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ geschaffen, das seit 2005 vom NABU geplant wird und bei dem etwa 100 km an der unteren Havel renaturiert werden sollen. Hierfür wurde ein „Pflege- und Entwicklungsplan untere Havelniederung“ erstellt. Das Projekt umfasst ein Kerngebiet von etwa 9.000 ha, davon befindet sich die Hälfte der Flächen in öffentlichem Eigentum und etwa 1.000 ha im Besitz der Nabu-Stiftung. Im Rahmen eines Flurbereinigerungsverfahrens findet auch Flächentausch statt (vernässte bzw. zu vernässende Standorte von Landwirten gegen höher gelegene Standorte der NABU-Stiftung). Die Finanzierung wird über Bund, Land Brandenburg, Land Sachsen-Anhalt und NABU sichergestellt. Begleitet wird das Projekt durch Forschungen des NABU-Instituts für Fluss- und Auenökologie. Einige kleinere Maßnahmen befinden sich bereits in der Umsetzung, für das Hauptprojekt wird Ende 2012 die Planfeststellung sein, Projektbeginn ist voraussichtlich für 2014 geplant.

Als Klimaschutz-/klimaanpassungsrelevante Aspekte sind bei diesem Projekt hervorzuheben:

- Moorerhaltung/-renaturierung ufernaher Standorte und hiermit die Reaktivierung ihrer Funktion als Kohlenstoffsенке,

¹⁴¹ geringe Niederschläge, längere trockene und warme Frühsommer, Boden mit geringer Wasserspeicherkapazität

¹⁴² Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: Bericht zum Modellvorhaben der Raumordnung. Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel für die Region Havelland-Fläming, Potsdam 2011, S. 28

¹⁴³ ibd., S. 94 ff

¹⁴⁴ ibd., S. 118

¹⁴⁵ Beschluss zur Aufgabe der intensiven Unterhaltung der Unteren-Havel-Wasserstraße von Brandenburg bis zur Havelmündung

- CO₂-Bindung durch Aufforstung von 90 ha Auenwald,
- Beitrag zum Hochwasserschutz über Sicherung von Polderflächen. Durch Rückbau von Uferverwallungen und Deichen werden das Hochwasserabflussvermögen erhöht und zusätzliche Wasseraufnahmeflächen geschaffen.

Forschungsprojekt zu Kurzumtriebsplantagen (KUP) auf Rieselfeldern

Ein Forschungsprojekt zum Anbau von 5 ha KUP auf belasteten Standorten lief im Herbst 2012 an. Es wird über eine Laufzeit von mehreren Jahren die Eignung ehemaliger Rieselfelder für die Produktion von Energieholz unter Einsatz von gereinigtem Abwasser des benachbarten Klärwerks Wansdorf untersucht.

Eigentümer wie Betreiber der eigens installierten Bewässerungsanlage auf den ehemaligen Rieselfeldern Wansdorf ist die Berliner Stadtgüter GmbH in Kooperation mit der Co:bios Energie GmbH und der Klärwerk Wansdorf GmbH. Die wissenschaftliche Betreuung findet in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNE) im Rahmen des Projekts ELaN statt, das vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. koordiniert wird.¹⁴⁶

5.7.3. Ziele

Ziel dieses Handlungsfelds ist es „den ländlichen Raum als Wirtschaftsstandort zu profilieren“¹⁴⁷ und gleichzeitig Emissionen anderer klimaschädlicher Gase aus Tierproduktion und Düngung zu reduzieren sowie die natürliche Senkenfunktion in der Land- und Forstwirtschaft und bei Mooren zu stärken.

Dazu gehören im Einzelnen:

- alternative Einkommensquellen in der Landwirtschaft zu erschließen (z. B. erneuerbare Energien, nachwachsende Rohstoffe, Inwertsetzung regionaler Wertschöpfungsketten);
- intelligente Konzepte für die Flächennutzung entwickeln, die eine hohe Produktivität, insbesondere bei Berücksichtigung der Klimaveränderungen, zum Ziel haben und gleichzeitig die Ressourcen schützen. Dabei ist die Landschaftspflege zu einem spezialisierten Betriebszweig zu entwickeln.
- nachhaltige und naturnahe Bewirtschaftung der Böden und Wälder im Landkreis und die Aufforstung neuer Wälder voranzutreiben;
- die Flächen des ökologischen Landbaus auf 20 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche zu erweitern verbunden mit einer stärkeren Direktvermarktung;¹⁴⁸
- naturnahe und bisher für die landwirtschaftliche Nutzung meliorierte Moore zu renaturieren.

¹⁴⁶ <http://idw-online.de/pages/de/news492717>, Zugriff Dezember 2012

¹⁴⁷ Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland – wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010, S. 12

¹⁴⁸ ibd., S. 13

5.7.4. Zukünftige Maßnahmen

Der Landkreis kann die Umsetzung dieser Ziele im Bereich des Klimaschutzes durch folgende Maßnahmen unterstützen.

Kurzfristige Maßnahmen:

- Landwirtschaftsforum zum Thema Energie
- Demonstrationsprojekt zur integrierten Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Gräsern

Mittel- und langfristige Maßnahmen:

- Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt
- Maßnahmen zur Klimaanpassung

5.8. Handlungsfeld 8: Klimaschutzmanagement des Landkreises Havelland

Das letzte Handlungsfeld umfasst die notwendigen Strukturen im Landkreis Havelland, um eine aktive Klimaschutzarbeit realisieren zu können. Das Klimaschutzmanagement ist die notwendige Klammer für alle anderen Handlungsfelder.

5.8.1. Ist-Stand

Mit der im Jahr 2012 eingerichteten Stelle Klimaschutz im Umweltamt des Landkreises Havelland wurde ein erster Schritt in Richtung Aufbau eines Klimaschutzmanagements getan. Zudem tragen sowohl die im Rahmen dieser Konzepterstellung gegründete begleitende Arbeitsgruppe, in der die relevanten Ämter der Kreisverwaltung vertreten sind, als auch der bisherige Beteiligungsprozess dazu bei, wichtige Elemente des Klimaschutzmanagements zu etablieren.

Das Klimaschutzmanagement ist prozessorientiert und unterliegt einer regelmäßigen Erfolgskontrolle und Anpassung. Dazu müssen Entscheidungs- und Arbeitsabläufe in der Kreisverwaltung und -politik hinsichtlich der Klimaschutzziele und dem Handlungsprogramm optimiert werden. Die Kommunikation zwischen allen Beteiligten und die Zusammenarbeit mit privaten Partnern aus Wirtschaft und Bürgerschaft ist auszubauen. Kooperationen sind anzuregen, um die bisher nicht erreichten Einspar- und Substitutionspotenziale zu erschließen. Dabei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen (vgl. auch Kapitel 6):

- Personal, Zuständigkeiten sowie Finanzen bereit stellen,
- Strukturen schaffen, Abläufe organisieren und Kompetenzen aufbauen,
- Beteiligung organisieren, Netzwerke aufbauen
- Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit schaffen,
- Managementzyklus etablieren (Analyse – Zielformulierung – Handlungsprogramm – Umsetzung – Erfolgskontrolle).

5.8.2. Ziele

Ziel ist es ein effektives Klimaschutzmanagement aufzubauen und langfristig im Landkreis Havelland zu verankern.

5.8.3. Maßnahmen

Dazu tragen kurzfristig folgende Maßnahmen bei:

- Klimaschutzmanager
- Fortführung der begleitenden Arbeitsgruppe
- Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerke

Mittel- und langfristige Maßnahme

- Weiterbildung der Verwaltungsmitarbeiter

5.9. Maßnahmenübersicht

Übergreifendes Handlungsfeld							
Handlungsfelder	Klimaneutrale Kreisverwaltung	Erneuerbare Energien/Speichertechnologien	Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern	Sanieren, Bauen und Wohnen Nachhaltige Mobilität	Energieeffizienz in der Wirtschaft	Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft	Klimaschutzmanagement
Aktionsplan 2013-2016	KK 1 Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften / Umrüstung der Beleuchtung	EE 1 Einrichtung eines Solarkatasters	ZA 1 Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemeinden, Ämtern	SBW 1 Ausbau der Energie- und Sanierungsberatung	W 1 Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer	LLF 1 Landwirtschaftsforum zum Thema Energie	KM 1 Klimaschutzmanager
	KK 2 Ausbau des Energiemanagements						
	KK 3 Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen	EE 2 Untersuchung im Bereich Speichertechnologien	ZA 2 Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz	V 1 Anpassung und Optimierung ÖPNV	W 2 Energieberatung für havelländische Betriebe	LLF 2 Demonstrationsprojekt zur integrierten Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Gräsern	KM 2 Fortführung der begleitenden Arbeitsgruppe
	KK 4 Mobilitätsmanagement						
	KK 5 Modellprojekt E-Mobilität						KM 3 Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerke
	KK 6 Aktion klimafreundliche Verwaltung						

5. Handlungsfelder für den kreisweiten Klimaschutz

Übergreifendes Handlungsfeld							
Handlungs- felder	Klimaneutrale Kreisverwaltung	Erneuerbare Energien/Speicher- technologien	Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern	Sanieren, Bauen und Wohnen Nachhaltige Mobilität	Energieeffizienz in der Wirtschaft	Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft	Klimaschutz- management
Maßnahmenkatalog 2020, mittlere Priorität	KK 7 Einsatz erneuer- barer Energien und KWK bei kreiseigenen oder kreisbeteiligten Liegenschaften	EE 3 Ausbau, Nut- zung und Erzeugung erneuerbarer Ener- gien		V 2 Verbesserung der Radwege-Infrastruktur und der Motivation zur Fahrradnutzung	W 3 Energieeffizien- te/s Gewerbegebiet/e		
	KK 8 Nachhaltige Beschaffung						
	KK 9 Energiekonzepte für kreisbeteiligte Un- ternehmen						
	KK 10 Modellprojekt mit Ausstrahlungs- wirkung						
Maßnahmenkatalog 2020, niedrige Priorität	KK 11 Überprüfung der energetischen Nutzung von Bioabfäl- len	EE 4 Kompetenzzent- rum "Erneuerbare Energien" und Bür- gerbeteiligung		V 3 Förderung von Infrastruktur für E- Mobilität		LLF 3 Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt	KM 4 Weiterbildung der Verwaltungsmit- arbeiter
						LLF 4 Maßnahmen zur Klimaanpassung	

Tabelle 16: Maßnahmenübersicht

6. Aufbau eines Klimaschutz-Controllings

Im Rahmen des Controllings wird ein Verfahren festgelegt, wie die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes in den nächsten Jahren begleitet, eine regelmäßige Berichterstattung durchgeführt sowie Anpassungen und Weiterentwicklungen des Konzeptes vorgenommen werden können.

Ein etabliertes Verfahren von planen – umsetzen – Erfolgskontrolle - anpassen muss langfristig den Klimaschutzprozess im Landkreis Havelland steuern. Dadurch soll das Erreichen der festgelegten Klimaschutzziele, der Stand der Umsetzung einzelner Maßnahmen sowie die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen im Landkreis kontinuierlich überprüft werden. Zudem sichert das Controlling-System die Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik und garantiert eine dauerhafte organisatorische Verankerung des Themas im Landkreis Havelland.

Im Wesentlichen muss das Controlling-System die folgenden fünf Bausteine zur Erfüllung der notwendigen Anforderungen enthalten:

- Der Ausbau personeller Voraussetzungen in der Kreisverwaltung zur Steuerung und fachlichen Betreuung der Klimaschutzarbeit;
- Die organisatorische Verankerung des Prozesses durch eine ämterübergreifende Koordination und Einrichtung eines kreisweiten Netzwerkes von Klimaschutz-Akteuren;
- Die Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring-Prozesses, der eine laufende periodische Überprüfung des Grads der Zielerreichung, des Umsetzungsstandes und der Wirksamkeit einzelner Maßnahmen ermöglicht;
- Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz;
- Erfolgskontrolle einzelner Maßnahmen durch Indikatoren.

6.1. Ausbau personeller Voraussetzungen in der Kreisverwaltung

Energie und Klimaschutz sind personell in der Kreisverwaltung im Umweltamt bereits verankert. Aufgrund der Komplexität und Vielfalt der Aufgaben bei der Umsetzung des kreisweiten Klimaschutzkonzeptes ist es zu empfehlen, eine weitere Stelle für das Klimaschutzmanagement befristet für drei Jahre einzurichten, sofern diese Stelle im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU gefördert wird.

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU kann ein **Klimaschutzmanager** beantragt werden, der mit 65 % der anfallenden Personal- und Sachkosten für zunächst drei Jahre gefördert wird.

Die Aufgaben des Klimaschutzmanagers sind in Zusammenarbeit mit der bestehenden Stelle SB Klimaschutz im Umweltamt u.a.:

- Initiierung der festgelegten kurzfristigen Maßnahmen gemeinsam mit anderen Akteuren im Landkreis und der Unterstützung bei der Umsetzung von einzelnen Projekten,
- die Initiierung, Durchführung und Kontrolle konkreter Maßnahmen zur Energieeinsparung und –effizienz insbesondere im Zuständigkeitsbereich des Landkreises sowie Modellprojekte,

- Aufbau und Koordination des Netzwerkes von Klimaschutz-Akteuren im und außerhalb des Landkreises sowie der ämterübergreifenden Zusammenarbeit,
- Ansprechpartner für die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter,
- Sammlung und Aufbereitung relevanter Daten und Informationen für das Controlling inkl. Berichterstattung,
- die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz,
- Einwerbung von Fördermitteln,
- die Organisation/Durchführung von Informationsveranstaltungen und Schulungen.

Darüber hinaus sind mit der bereits vorhandenen Stelle des **Sachbearbeiters für technische Gebäudeausrüstung und Energiemanagement im Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement** u.a. folgende Aufgaben verbunden:

- Regelmäßige Datenerfassung der Zählerstände für Strom, Wärme und Wasser (und die Energiekosten) aller Gebäude sowie deren Auswertung,
- Aufdecken technischer und nutzerbedingter energetischer Schwachstellen sowie Unterbreitung von Maßnahmenvorschlägen,
- Qualitätssicherung von Energie-Gutachten (Gebäudeanalysen),
- Umsetzung nicht- und gering-investiver Maßnahmen,
- Energiebeschaffung, Vertragsmanagement,
- Erstellen eines Energieberichts (alle zwei Jahre) über die Entwicklung von Energiekosten und –verbrauch sowie erzielte CO₂-Minderung und Unterbreitung von Vorschlägen zum weiteren Vorgehen,
- Optimierung der Nutzung von Räumen und Gebäuden zur Verbesserung der Energiebilanz zusammen mit den Hausmeistern,
- Organisation und Durchführung von Schulungen von Hausmeistern und Betriebspersonal ggf. gemeinsam mit externen Dienstleistern,
- Fördermittelberatung und -akquisition,
- Ggf. Beratung der kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämtern
- Vorbereitung und Begleitung von Projekten zur Nutzermotivation in den Schulen und in der Verwaltung.

Weitere Aufgaben in Zusammenhang mit Klimaschutz werden über das vorhandene Personal abgedeckt. Hierfür ist die Qualifizierung der Mitarbeiter in den verschiedenen Abteilungen mit klima- und energierelevanten Aufgaben wie dem Haupt- und Personalamt, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft etc. wichtig.

6.2. Organisatorische Verankerung des Prozesses

Um die Klimaschutzarbeit im Landkreis abzusichern, sollte ein Netzwerk aufgebaut werden, das die verschiedenen Ebenen im Landkreis widerspiegelt. Erstens muss die verschiedene Ämter und Sachgebiete der Kreisverwaltung betreffende Klimaschutzarbeit verwaltungsintern unter dem Vorsitz des zuständigen Dezernenten koordiniert werden. Zweitens müssen die Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern etabliert und weitere Klimaschutz-Akteure eingebunden werden.

Unterstützt werden kann die Netzwerkarbeit durch bewährte Managementsysteme wie z. B. den European Energy Award® (eea).

Begleitende Arbeitsgruppe Klimaschutz

Die im Rahmen der Konzepterstellung gegründete begleitende Arbeitsgruppe Klimaschutz sollte auch den Prozess der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes begleiten. Wesentlich sind das Umweltamt, die Ämter für Kreisentwicklung und Wirtschaft sowie für Gebäude- und Immobilienmanagement, das Haupt- und Personalamt und das Referat 41. Bei Bedarf können bei einzelnen Sitzungen weitere Ämter wie das Schulverwaltungsamt oder das Ordnungs- und Verkehrsamt hinzugezogen werden. Die Amtsleiter sollten sich ca. zweimal im Jahr treffen, um über wichtige Richtungsentscheidungen, die Prioritätensetzung und den Umsetzungsstand zu beraten. Sie sind weiterhin für die Erfolgskontrolle zuständig, indem sie etwa alle zwei Jahre den Umsetzungsgrad und die Wirksamkeit des Maßnahmenkatalogs überprüfen und ggf. anpassen und weiterentwickeln.

Die Arbeitsgruppe selbst sollte im Wesentlichen aus Mitarbeitern der relevanten Fachämter bestehen, die in die konkrete Umsetzung der Maßnahmen eingebunden sind. Ziel der Sitzungen ist es insbesondere die Zuständigkeit der Kreisverwaltung betreffenden Vorhaben zu koordinieren und weitere Arbeitsschritte gemeinsam abzusprechen.

Netzwerk von Klimaschutz-Akteuren

Aufgabe des Klimaschutzmanagement des Landkreises ist es auch die Zusammenarbeit mit den 13 kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern in Form von quartalsweisen Treffen und Einzelberatungen z.B. hinsichtlich der Initiierung von Projekten, der Beantragung von Fördermitteln etc. zu stärken. Die Kommunen müssen hierzu Ansprechpartner benennen. Bei den Treffen geht es um den regelmäßigen Austausch von klimaschutzrelevanten Themen, die Koordination laufender Vorhaben und der Öffentlichkeitsarbeit (Präsenz auf Messen, Verbreitung guter Beispiele, Kampagnen).

Darüber hinaus können bei speziellen Projekten und Aktionen weitere Akteure (z.B. Verbraucherzentrale, IHK RegionalCenter Brandenburg a.d.H./Havelland, Kreisbauernverband) einbezogen werden, um damit das Netzwerk von Klimaschutz-Akteuren sukzessive zu erweitern.

Qualitäts- und Zertifizierungssystem European Energy Award®

Der European Energy Award® (eea) ist ein bereits seit über 10 Jahren etabliertes Prozess- und Managementsystem für kommunalen Klimaschutz, das fachübergreifendes Planen und Handeln sowie eine prozessorientierte und langfristige Energie- und Klimaschutzpolitik in Kommunen etabliert und alleine deutschlandweit bei über 265 Kommunen, darunter 27 Landkreisen im Einsatz ist. Dieses System unterstützt die Netzwerkarbeit und die ämterübergreifende Koordination, sichert langfristig Prozesse und befördert die Umsetzung. Die Einführung des European Energy Award® ist im Katalog der strategischen Maßnahmen der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg unter dem Leitprojekt CO₂-arme Stadtteile und kommunales Energiemanagement enthalten und soll zukünftig im Rahmen der RENplus Programms gefördert werden.

Als Entwicklungszentrale und Motor der energie- und klimapolitischen Aktivitäten dient das Energieteam. Das Energieteam besteht aus den o.g. Fachämtern und ggf. weiteren Akteuren des Netzwerkes. Zusätzlich wird das Energieteam durch einen eea akkreditierten Energieexperten (eea-Berater) begleitet. Er berät nicht nur das Energieteam inhaltlich sondern auch den Landkreis bei der Durchführung des eea.

Die Basis der gemeinsamen Arbeit zwischen dem Energieteam und dem eea-Berater bildet eine umfassende Bewertung des jährlichen Ist-Stands anhand eines Maßnahmenkatalogs, der mit dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes zusammengeführt wird, sowie die Erstellung und Fortschreibung eines energiepolitischen Arbeitsprogramms. Die Berichterstattung basiert auf einem jährlich durchzuführenden internen Audit, das der Überprüfung des Erreichten dient.

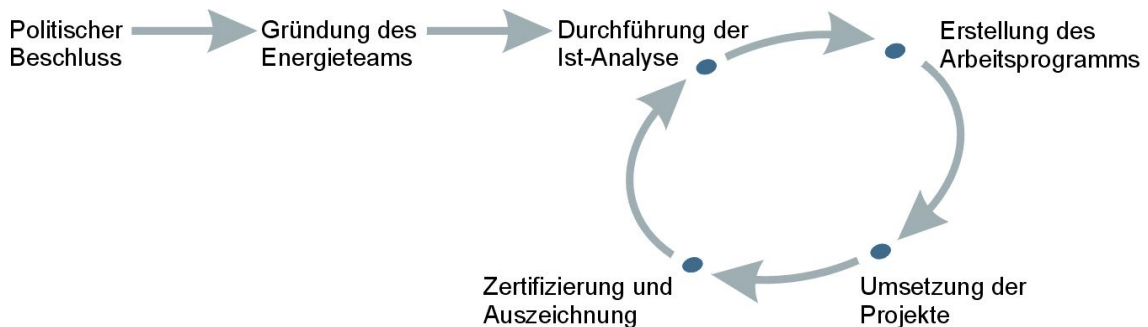


Abbildung 60: Der eea-Prozess

Die regelmäßigen Treffen des Energieteams, die jährlich stattfindenden Audits sowie die Gegenüberstellung der geplanten und umgesetzten Maßnahmen führen zu einer gezielten Steuerung des Umsetzungsprozesses und ermöglichen eine konsequente Erfolgskontrolle. Ein integraler Bestandteil des eea ist auch die externe Zertifizierung mit anschließender Auszeichnung. Die Erfolge der Energie- und Klimaschutzaktivitäten des Landkreises werden im Rahmen der Zertifizierung durch einen externen Auditor überprüft. Bestätigt der Auditor das Erreichen von definierten Standards, wird der Landkreis mit dem European Energy Award® ausgezeichnet. Die erzielten Erfolge werden so öffentlich dokumentiert und anerkannt, die Vorbildfunktion des Landkreises hinsichtlich Energieeffizienz und Klimaschutz gestärkt und gezieltes Standortmarketing betrieben. Die Auditierung und der Vergleich mit anderen eea-Kommunen finden grundsätzlich auf freiwilliger Basis statt.

6.3. Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring-Prozesses

Es ist Aufgabe des Klimaschutzmanagements, den Sachstand der zunächst kurzfristig umzusetzenden Maßnahmen im Landkreis Havelland regelmäßig bei den relevanten Akteuren abzufragen, Informationen und Daten aufzubereiten und schriftlich zu dokumentieren sowie diesen im Rahmen der Erfolgskontrolle mit den Mitgliedern der begleitenden Arbeitsgruppe Klimaschutz zu beraten und Anpassungen durchzuführen (vgl. auch jährliches Audit beim European Energy Award®).

Darüber hinaus wird zum Stand der Umsetzung und den Grad der Zielerreichung **alle zwei Jahre** Bericht erstattet. Als Bestandteile des **Klimaschutzberichts** sollten zum einen die aktualisierte Energie- und CO₂-Bilanz und zum anderen der Energiebericht zu den kommu-

nalen Gebäuden und der Infrastruktur integriert werden, der Auskunft über die Entwicklung der Verbräuche, den Stand der energetischen Sanierung und über Einzelmaßnahmen gibt.

Der Klimaschutzbericht bildet auch die Grundlage für die Information der Öffentlichkeit und des Kreistages bzw. der Ausschüsse. Hier ist eine jährliche Information mit Zwischenstand sinnvoll, um das Thema in der politischen und öffentlichen Wahrnehmung dauerhaft zu verankern.

Darüber hinaus sollte das **Monitoring auch mit bestehenden oder neuen Instrumenten des Controllings verknüpft** werden. Zu nennen ist hierbei das noch zu etablierende *Controlling des regionalen Energiekonzeptes*, bei dem ggf.

- zeitliche Abläufe,
- die regelmäßige Weitergabe von Daten (z.B. der Energie- und CO₂-Bilanz, der Energieverbrauchsdaten der kreiseigenen Gebäude) und Informationen zum Umsetzungsstand und zur Wirksamkeit von Maßnahmen sowie
- die Planung ineinander übergreifender zukünftiger Maßnahmen

abgestimmt werden sollten.

Weiterhin kann durch das Monitoring der regelmäßig veröffentlichte statistische Bericht „Landkreis – Überblick. Daten und Fakten“ durch den Punkt Energiedaten ergänzt werden. Darunter können folgende Daten und Indikatoren erhoben werden:

1. Energiedaten

1.1. Endenergieverbrauch

1.1.1. Endenergieverbrauch gesamt

1.1.2. Endenergieverbrauch pro Kopf

1.1.3. Endenergieverbrauch nach Sektoren

1.1.4. Wärmeverbrauch privater Haushalte

1.1.5. Endenergieverbrauch städtischer Gebäude

1.2. CO₂-Emissionen

1.2.1. CO₂-Emissionen gesamt

1.2.2. CO₂-Emissionen pro Kopf

1.2.3. CO₂-Emissionen nach Sektoren

1.3. Erneuerbare Energien (vgl. Punkt „Energieumbau“ im Bericht 2010)

1.3.1. Anzahl und installierte Leistung der Anlagen erneuerbarer Energien

1.3.2. Anteil Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch bzw. Stromverbrauch

6.4. Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz auf Grundlage der einheitlichen Bilanzierungsmethodik von ECORegion^{smart} dient der Überprüfung, inwieweit die Potenziale erschlossen und die vereinbarten Klimaschutzziele erreicht werden konnten. Die Bilanz des Landkreises wird umso detaillierter abgebildet, je mehr Bottom-up-Daten eingespeist werden. Diese Bottom-up-Daten gilt es in ECORegion^{smart} fortzuschreiben und weiter zu unter-¹⁴⁹setzen.

Die Energie- und CO₂-Bilanz sollte alle zwei Jahre durch das Klimaschutzmanagement aktualisiert werden und die jüngsten Entwicklungen ausgewertet, interpretiert und entsprechend dokumentiert werden. Die Ergebnisse werden in dem Klimaschutzbericht veröffentlicht und bei der Identifizierung neuer oder abgeänderter Maßnahmen berücksichtigt.

6.5. Erfolgskontrolle einzelner Maßnahmen durch Indikatoren

Um den Zielerreichungsgrad und die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen zu überprüfen, müssen regelmäßig Daten erhoben und ausgewertet werden.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass im Rahmen eines Controllings nicht nur der Umsetzungsgrad der Maßnahmen überprüft, sondern auch die Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahmen z.B. in Hinblick auf Energieeinsparung, CO₂-Minderung, Öffentlichkeitswirksamkeit erfasst werden. Um dies mit einem vertretbaren Aufwand durchzuführen, ist es sinnvoll sich auf wesentliche aussagekräftige Indikatoren zu beschränken. Für die Messung konkreter Einsparungen müssen *frühzeitig* die entsprechenden Datensätze erhoben und regelmäßig fortgeschrieben werden.

Zu Maßnahmen, bei denen die Einsparung anhand konkreter Daten ermittelt werden kann (z.B. Anzahl und installierte Leistung PV-Anlagen), wurden Indikatoren bezogen auf die Wirkung herangezogen. Bei Maßnahmen, bei denen die Datenlage nicht ausreicht, wurden Indikatoren bezogen auf das Angebot (z.B. Anzahl der Energieberatungen) festgelegt. Diese Indikatoren sind bereits in den Maßnahmenblättern enthalten und werden in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt:

¹⁴⁹ Vgl. auch Anhang 4

Klimaneutrale Kreisverwaltung		Indikator
KK 1	Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr ausgetauschte Leuchtmittel
KK 2	Ausbau des Energiemanagements	Verbrauch Wärme pro Fläche der kreiseigenen Gebäude in MWh Verbrauch Strom pro Fläche der kreiseigenen Gebäude in MWh
KK 3	Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr der beteiligten Schulen Anzahl der beteiligten Schulen
KK 4	Mobilitätsmanagement	Anteil der PKW-Flotte mit Fahrzeugen unter dem Richtwert von 95 g CO ₂ /km Benzin-/Dieselverbrauch pro 100 km der kreiseigenen und –beteiligten Fahrzeuge Anteil der Fahrzeuge mit alternativen Antriebssystemen bzw. Anteil an gefahrenen Kilometern
KK 6	Aktion klimafreundliche Verwaltung	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr der einbezogenen Verwaltungsgebäude
KK 7	Einsatz erneuerbarer Energien und KWK bei kreiseigenen und kreisbeteiligten Liegenschaften	Installierte Leistung und erzeugte Strommengen aus erneuerbaren Energien Anteil erneuerbare Wärme an gesamter Wärme der Kreisgebäude Anteil zertifizierter Ökostrom am Gesamtstromverbrauch der Kreisgebäude
Erneuerbare Energien		
EE 1	Einrichtung eines Solarkatasters	Zuwachs der Anzahl und installierten elektrischen/thermischen Leistung von PV- und solarthermischen Anlagen Zugriffszahlen auf die Solarkataster-Webseite
EE 4	Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung"	Besucherzahlen
Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern		
ZA 1	Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern	Anzahl der durchgeführten Beratungen
ZA 2	Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz	Anzahl der Netzwerktreffen
Nachhaltige Mobilität		
V 1	Anpassung und Optimierung des ÖPNV	Fahrgastzahlen ÖPNV pro Jahr Anteil des ÖPNV am Modal Split
V 2	Verbesserung der Radwege-Infrastruktur und der Motivation zur verstärkten Fahrradnutzung	Anteil des Radverkehrs am Modal Split
V 3	Förderung von Infrastruktur für E-Mobilität	Anzahl der Ladestationen abgegebene Ökostrommenge

Sanieren, Bauen und Wohnen		
SBW 1	Ausbau der Energie- und Sanierungsberatung	Anzahl der durchgeführten Beratungen
Energieeffizienz in der Wirtschaft		
W 1	Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer	Teilnehmerzahlen
W 2	Energieberatung für havelländische Betriebe	Anzahl der durchgeführten Beratungen
Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft		
LLF 1	Landwirtschaftsforum zur Thematisierung von Naturschutz, Energieeffizienz, -einsparungen, und -erzeugung über erneuerbare Energien	Teilnehmerzahl Anteil der ökologisch bewirtschafteten Landwirtschaftsfläche an der gesamten Landwirtschaftsfläche
LLF 3	Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt	Zusätzliche renaturierte Fläche (ha)
Klimaschutzmanagement		
KM 1	Klimaschutzmanager	Umsetzungsstand der Maßnahmen (Controlling, Klimaschutzbericht)
KM 2	Fortführung der begleitenden Arbeitsgruppe Klimaschutz	Anzahl der Teilnehmer und Sitzungen pro Jahr
KM 3	Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerke	Zugriffszahlen der Website Anzahl der Presseartikel (Lokalpresse) zum Klimaschutz (Teilnehmer-)Zahl der Klimaschutz-Netzwerke
KM 4	Weiterbildung von Verwaltungsmitarbeitern	Anzahl der Fortbildungstage aller Verwaltungsmitarbeiter zum Thema Klimaschutz

Tabelle 17: Übersicht der Erfolgsindikatoren

7. Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

7.1.1. Ziele der Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, den Klimaschutz im Landkreis Havelland stärker in das öffentliche Bewusstsein zu rücken, handlungsleitende Informationen zu vermitteln und die unterschiedlichen Zielgruppen zu einer aktiven Beteiligung zu motivieren. Erfolgreiche Klimaschutzpolitik bedeutet neben der Realisierung von Maßnahmen auch immer Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung. Durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit werden zudem die durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen begleitet, dokumentiert und kommuniziert. Der Maßnahmenkatalog enthält aufbauend auf vorhandenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 5) spezifische Vorhaben zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.

Der Klimaschutzmanager soll für die Öffentlichkeitsarbeit als zentraler Ansprechpartner fungieren. Er koordiniert die Aktivitäten im Rahmen der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, wertet kontinuierlich deren Ergebnisse aus und stimmt sich mit den beteiligten Akteuren ab.

Ziele der Kommunikation zum Klimaschutz sind:

- Aufmerksamkeit und Interesse zu wecken,
- Informationen zu verbreiten,
- Motivation und Anleitung zum konkreten Handeln zu vermitteln.

7.1.2. Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit sind:

- Bürger des Landkreises Havelland, hier sind auch die Kommunikationsspezifika (Inhalte, Ansprache, Kommunikationskanäle) bestimmter Gruppen (Schüler, ältere Personen, sozial schwache Einkommensgruppen, Hausbesitzer, etc.) zu berücksichtigen,
- Kommunalverwaltungen des Landkreises,
- Unternehmensleitungen aus den Bereichen Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (einschließlich Handwerk),
- Mitarbeiter in Betrieben und Einrichtungen,
- Multiplikatoren (beispielsweise Vereine, Verbände, Lehrpersonal, Beratungseinrichtungen, etc.),
- Kinder und Jugendliche.

7.1.3. Instrumente und Akteure der Öffentlichkeitsarbeit

Die Zielgruppen werden mit einem Instrumentenmix aus Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen und Aktionen angesprochen. Dazu gehören:

- Elektronische Medien
 - Klimaschutz-Website

7. Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

- Beiträge in Radio und Fernsehen
- Printmedien
 - Pressemitteilungen
 - Flyer und Broschüren
 - Beilagen oder Artikel in Tages-/Wochenzeitungen (z.B. Märkische Allgemeine)
 - Aushänge in der Kreisverwaltung, den Rathäusern der Städte und in den Schaukästen der Gemeinden
- Seminare/Veranstaltungen/Netzwerke
 - Veranstaltungen der Kammern (z.B. IHK, HWK)
 - externe und interne Veranstaltungen der Kreisverwaltung
- Aktionen, Kampagnen und Führungen
- Messen

Als Beispiel sind nachfolgend ausgewählte Kommunikationsmaßnahmen aufgeführt:

Maßnahmen/ Instrumente	Wer? Kooperationspartner	Für wen? Zielgruppe					Wann? Zeitpunkt
		Kommunen	Bürger	Unternehmen	Multiplikator ¹⁵⁰	Schüler	
Print- und Online-Produkte							
Klimaschutz-Website (KM 3)	Klimaschutzmanager, IT-Stelle des Landkreises, ggf. externer Dienstleister, Klimaschutzakteure im Landkreis	x	x	x	x	x	2013 fortlaufend
Jährlicher Zwischenstandsbericht und zweijährlicher Klimaschutzbericht (KM 1)	Klimaschutzmanager	x	x	x	x		2014 fortlaufend
Jährlicher Energiebericht der kreiseigenen Gebäude (KK 2)	Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement (GIM)	x	x				2013 fortlaufend
Seminare/Veranstaltungen/Netzwerke							
Weiterbildung von Verwaltungsmitarbeitern (KM 4)	Kreisverwaltung, Haupt- und Personalamt				x		2017
Netzwerktreffen mit den Ansprechpartnern für Klimaschutz der einzelnen Kommunen (ZA 2)	Klimaschutzmanager	x					2013 fortlaufend
Klimastammtisch für Unternehmen (W 1)	Klimaschutzmanager, Regionalcenter der IHK, Wirtschaftsförderung des Landkreises, Energieexperten,			x			2013 fortlaufend

¹⁵⁰ wie z.B. Verwaltungsmitarbeiter, Lehrer, Institutionen, Verbände, Vereine

7. Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmen/ Instrumente	Wer? Kooperationspartner	Für wen? Zielgruppe					Wann? Zeitpunkt
		Kommunen	Bürger	Unternehmen	Multiplikatoren ¹⁵⁰	Schüler	
	Wirtschaftsverbände						
Landwirtschaftsforum zur Thematisierung von Naturschutz, Energieeffizienz, -einsparungen, und -erzeugung über erneuerbare Energien (LLF 1)	Klimaschutzmanager, Landwirtschaftsamt Landkreis Havelland, Kreisbauernverband, landwirtschaftliche Forschungseinrichtungen (z.B. ATB), ökologische Anbauverbände, klimaschonend wirtschaftende Landwirte, Bioenergie-dorf-Coaching e.V.			x			2013 fortlaufend
Aktionen, Kampagnen und Führungen							
Solarkampagne „2000-Dächer-Programm“ (EE 1)	Klimaschutzmanager, Kreisverwaltung – Umweltamt, kreisangehörige Kommunen	x	x	x	x	x	2014 (direkt nach Veröffentlichung Solarkataster)
Ökostromkampagne (KM 3)	Klimaschutzmanager, Kreisverwaltung, Kommunen, Verbraucherzentrale, Ökostromanbieter, Umweltverbände, Energieexperten	x	x	x		x	2013/2014
Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen (KK 3)	Schulverwaltungsamt, Umweltamt, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Lehrkräfte/pädagogisches Personal, Schüler/innen und Hausmeister der Schulen, Fördervereine, Regionale Energieversorgungsunternehmen				x	x	2013 fortlaufend
Aktion klimafreundliche Verwaltung (KK 6)	Klimaschutzmanager, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Hausmeister/Objektverwalter an den Verwaltungsstandorten, Führungskräfte und Mitarbeiter der einzelnen Dienststellen				x		2014/2015
Modellprojekt mit Ausstrahlungswirkung (KK 10)	Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, beauftragte Planungsbüros	x	x			x	langfristig
Motivationskampagnen zur alltäglichen Fahrradnutzung „Mit dem Rad zum Einkaufen“, „Mit dem Rad zur Schule“ (V 2)	Klimaschutzmanager, Kreisverwaltung - FB Kultur, Sport, Tourismus, ADFC, Gesundheitswirtschaft, Krankenkassen, Schulen, Betriebe, Einzelhandel, Verbraucherzentrale		x			x	2017/2018
Elektrofahrrad-Routen (V 3)	Klimaschutzmanager, Kreisverwaltung	x	x	x	x	x	2015/

7. Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmen/ Instrumente	Wer? Kooperationspartner	Für wen? Zielgruppe					Wann? Zeitpunkt
		Kommunen	Bürger	Unternehmen	Multiplikator ¹⁵⁰	Schüler	
	tung - Referat Kultur, Sport und Tourismus, BUGA-Zweckverband, Tourismusverbände, touristische Leistungsanbieter im Landkreis						2016 fortlaufend
Blühstreifenprojekt bei der BUGA 2015 (LLF 2)	Kreisverwaltung – Amt für Landwirtschaft, Klimaschutzmanager, Kreisbauernverband, BUGA-Zweckverband, (Öko-)Landwirte, Landwirtschaftliche Forschungseinrichtungen, Ökoanbauverbände, Bioenergiedorf-Coaching e.V., Naturschutzverbände, Biogasfachverband.		x			x	2014/ 2015
Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer (W 1)	Klimaschutzmanager, Regionalcenter der IHK, Wirtschaftsförderung des Landkreises, Energieexperten, Wirtschaftsverbände, aktive Unternehmen			x			2013 fortlaufend
Messen							
Energie(effizienz)messe bzw. Integration des Themas Klimaschutz bei stattfindenden Messen wie z.B. der BraLa im MAFZ (KM 3)	Klimaschutzmanager, Unternehmen mit Bezug zu Klimaschutz, Veranstalter der BraLa, MAFZ, Verbraucherzentrale		x	x	x	x	2013 fortlaufend
Informationsbörse für Unternehmer (W 1)	Klimaschutzmanager, Regionalcenter der IHK, Wirtschaftsförderung des Landkreises, Energieexperten, Wirtschaftsverbände, aktive Unternehmen			x			2013 fortlaufend

Tabelle 18: Beispiele für Kommunikationsmaßnahmen mit Benennung der Zielgruppen

Die gesamte Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit kann unter ein **Logo** und einen **Slogan** gestellt werden. Bei allen Produkten und Druckmedien kann das Logo und der Slogan in Verbindung mit dem Wappen des Landkreises verwendet werden. Dadurch werden alle Aktivitäten rund um den Klimaschutz sichtbar verbunden und ein Wiedererkennungsmerkmal für Klimaschutzaktivitäten im Landkreis Havelland geschaffen.

Der Klimaschutzmanager als zentraler Ansprechpartner koordiniert alle Kommunikationsinstrumente und bindet je nach Bedarf und Maßnahme weitere Akteure ein.

Hierbei arbeitet er eng mit den kreisangehörigen Kommunen zusammen, stellt Bausteine für die Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung und plant gemeinsame Aktivitäten. Durch die Benennung eines Ansprechpartners für Klimaschutz in den einzelnen Kommunen

können effiziente Strukturen zur Einbindung in Klimaschutzaktionen und -kampagnen, zur Informationsbeschaffung und -vermittlung aufgebaut werden.

Weiter sollte eine enge Zusammenarbeit mit den Kammern, der Verbraucherzentrale, im Klimaschutz aktiven Unternehmen und den geplanten Klimaschutz-Netzwerken (W 1, ZA 2, LLF 1, evtl. weitere) angestrebt werden. Dadurch entsteht ein wachsendes Klimaschutz-Kommunikations-Netzwerk. In dem zu gründenden Kompetenzzentrum „Erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung“ (EE 4) soll für die Öffentlichkeitsarbeit eine räumliche und institutionelle Ergänzung geschaffen werden.

Durch den Beitritt zu regionalen und überregionalen Klimaschutz-Netzwerken (z.B. Klima-Bündnis, Energy Cities, European Energy Award®) können Klimaschutzaktivitäten auch über den Landkreis hinaus kommuniziert werden.

Der Klimaschutzmanager entwickelt in Abstimmung mit der begleitenden Arbeitsgruppe Klimaschutz einen jährlichen Arbeitsplan für die Öffentlichkeitsarbeit. Dieser Arbeitsplan zeigt, welche Maßnahmen und Kommunikationsinstrumente die Stadt für die Ansprache der Zielgruppen zu welchem Zweck und zu welchem Zeitpunkt einsetzen wird.

7.1.4. Vertiefungsbereich: Vorschläge zu Aufbau und Gestaltung der Klimaschutz-Website des Landkreises Havelland

Als zentrales Kommunikationsmedium der Kreisverwaltung soll die Klimaschutz-Website dienen, die an prominenter Stelle auf den Seiten der Kreisverwaltung (z.B. als Unterpunkt auf der Startseite Umwelt – Klimaschutz) platziert werden kann. Sie richtet sich an die Kommunen des Landkreises, an alle interessierten privaten Haushalte (Mieter und Gebäudeeigentümer), Gewerbetreibende, Vereine sowie Schüler/innen und Lehrkräfte. Das Portal bietet auch über die Stadtgrenzen hinaus für Presse und andere Kommunen eine moderne, umfassende und vorbildliche Quelle für Best Practice und Informationen.

Alle Klimaschutz-Akteure im Landkreis Havelland sind dahingehend zu motivieren, ihre Aktivitäten dem Klimaschutzmanager mitzuteilen, so dass diese auf der Webseite publiziert werden können.

Vorschläge zum Aufbau der Website

Startseite mit einer Auswahl an aktuellen lokalen, nationalen und globalen Klimaschutzthemen, Hinweise auf anstehende Kampagnen und Aufruf zur Teilnahme.

Hauptmenü - Auswahl

Klimaschutz im Landkreis Havelland:

- allgemeine Informationen zum Klimaschutz,
- Motivation des Kreises zum Engagement im Klimaschutz, Klimaschutzziele,
- bisherige und aktuelle Klimaschutz-Aktivitäten des Landkreises,
- Klimaschutzkonzept, Stand der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs (Klimaschutzberichte),
- Energie- und CO₂-Bilanz (Fortschreibung),

7. Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

- Energieberichte der kreiseigenen Gebäude (GIM),
- Klimaatlas (Darstellung unterschiedlicher Themen wie Energieverbrauch der einzelnen Kommunen, Erzeugung erneuerbarer Energien, Standorte der Erzeugungsanlagen usw., evtl. als eigener Punkt in der Themenleiste).

Klimaschutz in den kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern:

Unterseite für jede Kommune mit

- Steckbrief,
- für die Kommune aussagekräftiges Foto,
- Statement zum Klimaschutz,
- bisherige Aktivitäten im Klimaschutz,
- Zahl und Leistung der vorhandenen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien,
- Kontaktdaten des Ansprechpartners für Klimaschutz.

Klimaschutz-Netzwerke:

Darstellung der Klimaschutz-Netzwerke, aktuelle Termine, evtl. interner Bereich für die jeweiligen Netzwerke.

Erneuerbare Energien/KWK/Speichertechnologien:

- Link zum Solarkataster,
- Informationen, untergliedert nach relevanten Unterpunkten (z.B. verschiedene erneuerbare Energieträger, KWK, Speichertechnologien),
- Außerdem:
 - Informationen zu speziellen Veranstaltungen und Kampagnen,
 - Informationen zu spezifischen Beratungsangeboten im Landkreis Havelland (z.B. Link zu Verbraucherzentrale, Angebote der Energieversorger, IHK Potsdam und HWK Potsdam),
 - Link zu Institutionen (Kammern/KfW), die Listen von lokalen Energieberatern/Architekten/Unternehmen/Handwerkern mit Angeboten und Qualifikation im Klimaschutz vorhalten,
 - Darstellung von Best Practice/innovativen Projekten zum Thema im Landkreis (und darüber hinaus),
 - Links zu speziellen weiterführenden Beratungsangeboten, Fördermöglichkeiten, Netzwerken, Online-Ratgebern, Broschüren.

Nachhaltige Mobilität:

- Informationen zu CO₂-sparender Fahrzeugnutzung,
- Links zu den vorhandenen Angeboten im ÖPNV, Radverkehr, Car-sharing-Angebote, (E-Mobilität), Mitfahrzentrale.

Energieeffizienz:

7. Konzeptionelle Vorschläge für die Öffentlichkeitsarbeit

- Informationen, untergliedert nach relevanten Unterpunkten (z.B. Energieeffizienz in Wohngebäuden, Bürogebäuden, Gewerbe, bei Querschnittstechnologien),
- Außerdem: s.o. „Thema erneuerbare Energien/KWK“.

Energiesparen:

- Informationen, untergliedert nach relevanten Unterpunkten (z.B. Energiesparen in Haushalt/Büro, energiesparende Geräte),
- Außerdem:
 - Informationen zu speziellen Veranstaltungen und Kampagnen,
 - Informationen zu spezifischen Beratungsangeboten im Landkreis Havelland (z.B. Link zu Verbraucherzentrale, Angebote der Energieversorger),
 - Links zu speziellen weiterführenden Beratungsangeboten, Fördermöglichkeiten, Netzwerken, Online-Ratgebern, Broschüren.

Nachhaltige Landbewirtschaftung:

- Informationen, untergliedert nach relevanten Unterpunkten (z.B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz, Moorschutz),
- Außerdem:
 - Informationen zu speziellen Veranstaltungen und Kampagnen,
 - Darstellung von Best Practice/innovativen Projekten zum Thema im Landkreis (und darüber hinaus),
 - Links zu speziellen weiterführenden Beratungsangeboten, Fördermöglichkeiten, Netzwerken, Broschüren.

Seitenleiste (immer sichtbar) mit **Veranstaltungskalender** (kleine Version, vergrößert sich beim Anklicken. Wichtig ist die regelmäßige Pflege. Der Veranstaltungskalender muss immer auf dem aktuellen Stand sein und möglichst immer aktuelle Termine enthalten, evtl. mit Links zu überregionalen Veranstaltungen ergänzen), und weiteren hervorzuhebenden Informationen, z.B. Link zum Solarkataster, Porträt des „Fahrradfahrers/Klimaschützers des Monats“, Link zu aktuellem Energiespartipp, CO₂-Rechner o.ä..

Newsletter Nach der Etablierung des Portals und der Kommunikationsstrukturen (Aufbereitung und Weiterleitung von klimaschutzrelevanten Informationen durch die jeweiligen Institutionen) kann die Herausgabe eines regelmäßigen Newsletters erwogen werden.

Sonstiges Kontakt, Impressum, Logos von evtl. Fördermittelgebern.

Quellenverzeichnis

Literaturquellen:

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Ergebnisse des Mikrozensus im Land Brandenburg. Wohnsituation, Wohneinheiten in Wohngebäuden im Land Brandenburg 2006 nach Nutzungsart, Potsdam 2009

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung im Land Brandenburg, Potsdam 2012

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht. Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes im Land Brandenburg, Wohnungs- und Gebäudebestand am 31. Dezember 2011 im Landkreis Havelland nach Gemeinden, Potsdam 2012

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort im Land Brandenburg 31. Dezember 2011, Potsdam 2012

Amtsblatt für die Gemeinde Wustermark: Jahrgang 19 Nr. 4, Wustermark 2012

Behrendt, F.: Biomassepotential und Technologiecharakterisierung der Umwandlungsverfahren. TU-Berlin, EVUR, Berlin 2008

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2011. Grafiken und Tabellen, Berlin 2012

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Zahlen und Fakten. Energiedaten. Nationale und internationale Entwicklung, Berlin 2013

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena): Kurzanalyse der Kraftwerksplanung, Annahmen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen, Berlin 2010

Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH: Grünlandenergie Havelland. Entwicklung von übertragbaren Konzepten zur naturverträglichen energetischen Nutzung von Gras und Schilf am Beispiel der Region Havelland, 1. Zwischenbericht, Leipzig 2011

IFEU, Fraunhofer ISI, GWS, Prognos AG (Hrsg.): Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative, Heidelberg/Karlsruhe/Berlin/Osnabrück/Freiburg 2011

EWI, GWS, Prognos für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Basel/Köln/Osnabrück 2010

GAVIA Gesellschaft für Beratung, Entwicklung und Management mbH & Co. KG: Restabfallsortierung im Landkreis Havelland. Endbericht, Berlin 2012

Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW): Wertschöpfung und Beschäftigung durch Erneuerbare Energien in Brandenburg 2030, Berlin 2012

Landkreis Havelland: Nahverkehrsplan des Landkreises Havelland. Fortschreibung für den Zeitraum 2012 bis 2016, Rathenow 2012

Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Landkreis – Überblick, Daten und Fakten, Stand 2010, Rathenow 2011

Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Unser Havelland – wir gestalten Zukunft. Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Rathenow 2010

Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft: Wirtschaftsstandort Landkreis Havelland, Rathenow 2009

Landkreis Havelland, Amt für Landwirtschaft, Veterinär- und Lebensmittelüberwachung: Jahresbericht 2011, Rathenow 2012

Landkreis Havelland, Umweltamt (bearbeitet von IBAC GmbH): Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes Landkreis Havelland 2009 – 2014. Kurzfassung, Potsdam o.J.

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (Hrsg.): Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg, Potsdam 2008

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (Hrsg.): Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg, Potsdam 2012

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: Bericht zum Modellvorhaben der Raumordnung. Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel für die Region Havelland-Fläming, Potsdam 2011

Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming: Regionalplan Havelland-Fläming 2020, Entwurf 26.04.2012, Teltow 2012

Wenzel, Nitsch: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Schlussbericht, Stuttgart/Kassel/Teltow 2012

ZukunftsAgenturBrandenburg: 2. Monitoringbericht – Berichtsjahr 2010, Potsdam 2012

Internetquellen:

<http://www.50hertz.com/de/163.htm>, Zugriff Oktober 2012

<http://www.50hertz.com/de/166.htm>, Zugriff September 2012

<http://www.b5-solar.de/index.html>, Zugriff September 2012

<http://www.bshg.com/index.php?page=118609>, Zugriff September 2012

<http://www.buga-2015-havelregion.de/premnitz.47.html>, Zugriff September 2012

http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/06_Jens_Aasmann_Energiegenossenschaft_Westhavelland.pdf, Zugriff Oktober 2012

http://www.eti-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/downloads2012/Biogas_22.05.2012/04_Paulick_GreenGas.pdf, Zugriff Oktober 2012

- <http://www.eon-edis.com/html/18193.htm>, Zugriff Oktober 2012
- http://www.eon-energyfromwaste.com/SnetWebControls/Forms/PDF/EEW_Premnitz.pdf, Zugriff Oktober 2012
- <http://www.firstwood.de/umwelt/umwelt.php>, Zugriff Oktober 2012
- <http://www.havelland.de/GVZ-Berlin-West.761.0.html>, Zugriff Oktober 2012
- <http://www.havelland.de/Naturschutzgebiete.1463.0.html>, Zugriff August 2012
- <http://www.havelland-kliniken.de/Havelland-Kliniken/presse-medien-aktuelles.html>, Zugriff Januar 2013
- http://www.hoga-brandenburg.de/index.php?option=com_content&view=category&id=179:energie&layout=blog&Itemid=252, Zugriff Januar 2013
- <http://idw-online.de/pages/de/news492717>, Zugriff Dezember 2012
- <http://www.k-w-g.de/Abwasserreinigung/verfahren.htm>; Zugriff, September 2012
- http://www.lfu.bayern.de/natur/moorschutz/doc/gemeinsame_position.pdf S.5, Zugriff November 2012
- <http://www.luis.brandenburg.de/service/uvp/S7100006/default.aspx>, Zugriff Juli 2012
- <http://www.naturstein-knake.de/photovoltaikanlage-natursteinwerk-rathenow.html>, Zugriff September 2012
- <http://www.netz-osthavelland.de/>, Zugriff Oktober 2012
- <http://www.rathenower-waermeversorgung.de/index.php?action=1&cid=2&pid=2>, Zugriff November 2012
- <http://www.stadtwerkepremnitz.de/versorgung.html>, Zugriff Oktober 2012
- <http://www.solarlog-home5.de/oszhvlfriesack/>, Zugriff März 2013
- <http://www.tga-fachplaner.de/TGA-Newsletter-2010-10/Der-Mikro-KWK-Markt-bis-2020,QUIEPTI4ODIzOSZNSUQ9MzAwMDI.html>, Zugriff Februar 2013
- http://www.umweltdialog.de/umweltdialog/umweltdialog/lm_Blickpunkt_BSH.php, Zugriff September 2012
- http://www.vbbonline.de/download/pdf/liniennetze/111211_Schnellbahnliniennetz_Berlin.pdf, Zugriff Juni 2012
- <http://www.vzb.de/mediabig/217921A.pdf>, Zugriff November 2012
- <http://www.wbg-premnitz.de/energie-park.html>, Zugriff September 2012

Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AK	Arbeitskreis
AKW	Atomkraftwerk
B	Bundesstraße
BAfA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
B.&S.U. mbH	Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH
BUGA	Bundesgartenschau
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
CO ₂	Kohlen(stoff)dioxid
DEHOGA	Deutsche Hotel- und Gaststättenverband e.V.
dena	Deutsche Energie-Agentur
eea	European Energy Award®
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV-Standard	Europäischer Abgasstandard für Busse und Lkw (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle)
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EnEV	Energieeinsparverordnung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FNP	Flächennutzungsplan
GEHOGA	Gesellschaft zur Förderung von Hotellerie und Gastronomie in Brandenburg mbH
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HWK	Handwerkskammer
ibd.	ibidem, lat.: ebenda (bei wiederholter Zitierung der vorhergehenden Quelle im Fußnotentext)
IHK	Industrie- und Handelskammer
IT	Informationstechnik
IuK	Informations- und Kommunikationstechnik
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen

KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KS	Klimaszenario
LCA	Life-Cycle-Assessment
LED	Leuchtdiode, engl. für „light-emitting-diode“
Lkw	Lastkraftwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MN	Maßnahme
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NAWARO	Nachwachsende Rohstoffe
NGF	Nettogrundfläche
o.J.	ohne Jahresangabe
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖSPV	Öffentlicher Straßenpersonenverkehr
PC	Personal Computer
Pkw	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
RS	Referenzszenario
SGB II	Sozialgesetzbuch II
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
UMFIS	UmweltFirmenInformationsSystem
WE	Wohneinheiten
WEA	Windenergieanlage
ZfA	Zweckverband für Abfallbeseitigung

Einheitenverzeichnis

a	Jahr
EUR	Euro
g	Gramm
GT	Gradtagszahl
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde
kg	Kilogramm
km	Kilometer
kt	Kilotonne
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kWp	Kilowatt peak
kWh	Kilowattstunde
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
mbar	Millibar
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
pkm	Personenkilometer
t	Tonne
V	Volt

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 1990 – 2011	7
Abbildung 2: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011 ..	8
Abbildung 3: Anteile am Endenergieverbrauch der kreiseigenen und -beteiligten Gebäude und Flotte 2011	9
Abbildung 4: Energieträgerstruktur der Verbräuche der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und Flotten 2011	9
Abbildung 5: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern 1990 bis 2011.....	10
Abbildung 6: CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland nach Energieträgern und Sektoren 2011	11
Abbildung 7: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern..	12
Abbildung 8: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern	13
Abbildung 9: Verwaltungsstruktur im Landkreis Havelland	20
Abbildung 10: Anzahl der Erwerbstätigen im Landkreis Havelland	21
Abbildung 11: Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen nach Wirtschaftszweigen 1990, 2007, 2011 im Landkreis Havelland	22
Abbildung 12: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 1990 – 2011	26
Abbildung 13: Verbrauch leitungsgebundener Energieträger im Landkreis Havelland 2010 ..	27
Abbildung 14: Verbrauch einiger wichtiger Energieträger – Energieträgerwechsel im Landkreis Havelland	28
Abbildung 15: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch in der BRD 2011.....	29
Abbildung 16: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Land Brandenburg 2011 ..	29
Abbildung 17: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011	29
Abbildung 18: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland 2011 nach Sektoren und Energieträgern	30
Abbildung 19: Verwendete Emissionsfaktoren je Energieträger gemäß LCA-Methodik	31
Abbildung 20: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern 1990 bis 2011	32
Abbildung 21: Pro-Kopf-CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland 1990, 2007 und 2011	33
Abbildung 22: Anteile der Sektoren an den CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland 2011 ..	34
Abbildung 23: CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland nach Energieträgern und Sektoren 2011	35

Abbildung 24: Voraussichtliche Einwohnerentwicklung im Landkreis Havelland von 2010 bis 2025	38
Abbildung 25: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern	39
Abbildung 26: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren	41
Abbildung 27: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern	42
Abbildung 28: CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern und Sektoren	44
Abbildung 29: Verteilung der kreiseigenen Liegenschaften nach Nutzungsart (nach NGF m ²)	49
Abbildung 30: Entwicklung der Wärmeverbräuche ausgewählter Liegenschaften 2006 - 2011	51
Abbildung 29: OSZ Nauen	51
Abbildung 30: Photovoltaik-Anlage, Oberstufen-zentrum Havelland, Schulteil Friesack	52
Abbildung 33: Anteile am Endenergieverbrauch der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und Flotte 2011	55
Abbildung 34: Energieträgerstruktur der Verbräuche der kreiseigenen und kreisbeteiligten Gebäude und Flotten 2011	56
Abbildung 35: Endenergieverbrauch der kreiseigenen Gebäude und Flotte 2007 - 2011	57
Abbildung 36: Endenergieverbrauch der kreisbeteiligten Gebäude und Flotte 2007 - 2011 ..	58
Abbildung 37: Witterungsbereinigte Wärmekennwerte der Liegenschaften des Landkreises Havelland 2011	60
Abbildung 38: Stromkennwerte der Liegenschaften des Landkreises Havelland 2011	61
Abbildung 39: Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen der Liegenschaften des Landkreises Havelland im Vergleich 2011 und 2030	62
Abbildung 40: Variantenvergleich kreiseigene Flotte für den Energieverbrauch, die CO ₂ -Emissionen die und Kraftstoffkosten	63
Abbildung 41: Im Jahr 2011 nach EEG eingespeister Strom im Landkreis Havelland	66
Abbildung 42: Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch im Landkreis Havelland im Vergleich (rechnerisch)	67
Abbildung 43: Über EEG eingespeiste Strommengen ausgewählter Landkreise Brandenburgs in 2011	67
Abbildung 44: Standorte der Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland	69

Abbildung 45: Jährliche installierte Leistung durch Windkraftanlagen im Landkreis Havelland seit 1994	70
Abbildung 46: Anzahl der jährlich neu errichteten PV-Anlagen im Landkreis Havelland seit 2000	72
Abbildung 47: Standorte der Anlagen zur Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energie im Landkreis Havelland nach Kommunen	74
Abbildung 48: Darstellung der Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland	82
Abbildung 49: Verkehrsanbindung mit Industrie- und Gewerbestandorten	88
Abbildung 50: Pkw je 1.000 Einwohner nach Verwaltungsbezirken im Landkreis Havelland	89
Abbildung 51: Havelbus.....	91
Abbildung 52: Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr im Landkreis Havelland nach Energieträgern	93
Abbildung 53: Anteil der Wohneinheiten nach Baualtersklassen im Landkreis Havelland in Prozent.....	96
Abbildung 54: Endenergieverbrauch im Sektor private Haushalte im Landkreis Havelland nach Energieträgern.....	98
Abbildung 55: Entwicklung des Strom- und Wärmebedarfs im Sektor private Haushalte	99
Abbildung 56: Anteile des Strom- und Wärmebedarfs im Sektor private Haushalte	99
Abbildung 57: Stromverbrauch in einem durchschnittlichen bundesdeutschen 3-Personen-Haushalt.....	100
Abbildung 58: 1.400 m ² große PV-Anlage auf dem Dach des Natursteinwerks Rathenow. Die rechte Dachfläche ist noch nicht vollständig belegt.....	106
Abbildung 59: Endenergieverbrauch des Sektors Wirtschaft im Landkreis Havelland nach Energieträgern	109
Abbildung 60: Der eea-Prozess.....	121

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung und Vergleich des Ist-Standes und der Potenziale der erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland	14
Tabelle 2: Endenergieverbrauch der Sektoren und Anteile am Gesamtenergieverbrauch	30
Tabelle 3: CO ₂ -Emissionen der Sektoren und Anteile an der Gesamtemission	34
Tabelle 4: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Energieträgern.....	40
Tabelle 5: Minderungspotenziale beim Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland	40
Tabelle 6: Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland bis 2030 nach Sektoren	42
Tabelle 7: CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030	43
Tabelle 8: CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland bis 2030 nach Sektoren.....	44
Tabelle 9: Variantenvergleich kreiseigene Flotte	63
Tabelle 10: Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch 2011	65
Tabelle 11: Eignungsgebiete für die Windenergienutzung, Regionalplan Havelland-Fläming 2020, Entwurf Stand: 26.04.2012	77
Tabelle 12: Zusammenfassung und Vergleich des Ist-Standes und der Potenziale der erneuerbaren Energien im Landkreis Havelland	82
Tabelle 13: Übersicht über die Investitionskosten, CO ₂ -Minderung, Energieertrag, Wertschöpfung und Amortisation.....	84
Tabelle 14: Anteile und Anzahl der Wohneinheiten nach Gebäudealtersklassen sowie Anteile der sanierten Wohneinheiten und Anzahl der unsanierten Wohneinheiten	101
Tabelle 15: Anteile der Sanierungen je Gebäudealtersklasse, Anzahl der zu sanierenden WE und die daraus resultierenden Flächen.....	101
Tabelle 16: Maßnahmenübersicht	117
Tabelle 17: Übersicht der Erfolgsindikatoren	125
Tabelle 18: Beispiele für Kommunikationsmaßnahmen mit Benennung der Zielgruppen....	129

Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Maßnahmenkatalog	144
Anhang 2	Mitglieder der die Konzepterstellung begleitenden Arbeitsgruppe	194
Anhang 3	Interviewpartner	195
Anhang 4	Workshop-Dokumentation	197
Anhang 5	Übersicht zur Datenlage und -qualität	209
Anhang 6	Erwerbstätige im Landkreis Havelland	211
Anhang 7	Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland / MWh	212
Anhang 8	CO ₂ -Emissionen im Landkreis Havelland / t	213
Anhang 9	CO ₂ -Emissionensfaktoren im Landkreis Havelland (LCA-Energie)/g/kWh	214
Anhang 10	Zentrale Annahmen der in der Potenzialanalyse eingesetzten Szenarien	215
Anhang 11	Kostenübersicht	219

Anhang 1 Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 1 Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften/ Umrüstung der Beleuchtung	
Sachstand	Die kreiseigenen Gebäude haben im Jahr 2011 10.000 MWh Energie verbraucht. Davon entfielen rund 80 % auf Wärme und 20 % auf Strom. Ein Großteil der kreiseigenen Gebäude wurde in den vergangenen Jahren insbesondere wärmetechnisch (teil-)saniert. Die letzten beiden Heizölkessel in den Gebäuden des Kreisstraßenbauhofs und des Asylbewerberheims in Rathenow wurden 2012 auf Erdgas-Brennwertkessel umgerüstet. Die durchgeführten Sanierungen haben bereits zu erheblichen Einsparungen geführt.
Maßnahme	a.) Der künftige Schwerpunkt soll auf der Sanierung der Innen- und Außenbeleuchtung gelegt werden. Hierbei sind zur Optimierung der Innenbeleuchtung der Austausch von Leuchtmitteln, der Einbau von Präsenzmeldern und der Einsatz von innovativen Lichtsteuerungssystemen vorgesehen. Bei der Außenbeleuchtung ist die Umrüstung auf LED-Technik geplant. b.) Weitergehende energetische Sanierung der kreiseigenen Liegenschaften mittels Prioritätenliste für Instandsetzung.
Minderungspotenzial bis 2030	a.) Die Innen- und Außenbeleuchtung hat mit rund 20 % den größten Anteil am Stromverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften. Im Innenbereich (Anteil 80 %) wird angenommen, dass herkömmliche T8-Leuchten gegen energieeffiziente T5-Leuchten getauscht werden; im Außenbereich (Anteil 20 %) kommen nach einem Austausch LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Unter der Annahme, dass jährlich 10 % der Leuchtmittel ausgetauscht werden, werden bis zum vollständigen Ersatz der Leuchtmittel im Jahr 2023 durchschnittlich 127.000 kWh/a für die Beleuchtung eingespart. Bis zum Jahr 2023 beträgt die gesamt eingesparte Energie 1.270.000 kWh . Aus der jährlichen Energieeinsparung sowie der geringeren Wartungs- und Instandhaltungskosten der modernisierten Leuchtmittel resultiert eine Minderung der Kosten bis 2023 in Höhe von durchschnittlich ca. 40.400 EUR/a . Bis zum Jahr 2023 werden insgesamt ca. 404.000 EUR gegenüber dem Status Quo eingespart. Die Einsparung entspricht einer Reduktion der CO ₂ -Emissionen von insgesamt ca. 700 Tonnen bis zum Jahr 2023. Die durchschnittliche Einsparung bis zum Jahr 2023 liegt somit jährlich bei rund 70 Tonnen CO₂ . b.) Eine energetische Sanierung der bis 2030 sanierungsbedürftigen kreiseigenen Gebäude führt zu einer Energieeinsparung im Wärmebedarf von ca. 2.070 MWh/a . Das entspricht einer Kostenersparnis von jährlich ca. 245.000 EUR und einer jährlichen Minderung der CO ₂ -Emissionen von 475 t .
Kosten	a.) <u>Investitionskosten:</u> Die Umrüstkosten zum Einsatz von effizienten Leuchtmitteln liegen bei insgesamt rund 145.000 EUR . Die Kosten für die Leuchtmittel im Innenbereich sind nur geringfügig höher, haben aber eine deutlich höhere Lebensdauer. Die Anschaffungskosten von LED-Leuchtmitteln für den Außenbereich unterscheiden sich derzeit noch sehr stark zu den Kosten für herkömmliche Leuchtmittel, allerdings ist auch weiterhin mit einer starken Kostendegression zu rechnen. b.) <u>Investitionskosten:</u> Für die Kosten der energetischen Sanierung sind 375 EUR/m ² _{BGF} als Mittelwert angenommen. Entsprechend dieser Annahme sind Investitionskosten in Höhe von ca. 10.960.000 EUR zu erwarten.
Akteure	Energiebeauftragter, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, beauftragte Planungsbüros
Zielgruppe	Kreisverwaltung, Schulen, Bürger des Landkreises Havelland
Handlungsschritte	• Bestandsaufnahme • Erstellung von Beleuchtungskonzepten für die einzelnen Liegenschaften • Klärung von Finanzierungsmöglichkeiten • Erstellen einer Prioritätenliste für anstehende Instandsetzungsarbeiten und

	Prüfen der Möglichkeiten für energetische Sanierungsmaßnahmen
Indikator	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr ausgetauschte Leuchtmittel
Hinweise	Fördermöglichkeiten: a. Innen- und Außenbeleuchtung http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_4218/merkblatt_investive_massnahmen_2013.pdf b. Gebäude der kommunalen und sozialen Infrastruktur http://www.kfw.de/kfw/de/Inlandsfoerderung/Foerderberater/Kommunale_und_soziale_Infrastruktur/index.jsp http://www.kfw.de/kfw/de/Inlandsfoerderung/Foerderberater/Kommunale_und_soziale_Infrastruktur/Gebaeude_energetisch_sanieren/index.jsp

Status	Zeitraum	Priorität	
Weiterführung	fortlaufend	hoch	BBAA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 2 Ausbau des Energiemanagements	
Sachstand	Seit etwa zwei Jahren wird im Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement (GIM) ein Facility Management (FM)-Tool für die kreiseigenen Liegenschaften genutzt, in dem auch die Energieverbrauchserfassung und -auswertung integriert ist. Für einen Teil der Gebäude wurden bereits Energieausweise erstellt.
Maßnahme	Das Energiemanagement ist um folgende Komponenten zu erweitern: • Prozessbeschreibungen für Datenerfassung, Korrekturmaßnahmen etc. erstellen, • die Energiedaten weiter im FM-Tool erfassen, aufbereiten und bewerten sowie Energiekennzahlen ermitteln, • weitere Energieausweise erstellen, • durchgeführte Sanierungsmaßnahmen evaluieren, • weitere Sanierungsmaßnahmen planen, evtl. Gebäudeanalysen erstellen und den Einsatz innovativer und klimaschonender Technik prüfen, • Fördermittel akquirieren, • Verbrauchsdaten und -entwicklung an die einzelnen Dienststellen übermitteln, um eine größere Sensibilisierung zu erreichen und insbesondere die Kostenentwicklung für die Nutzer transparent zu machen. Dies eignet sich insbesondere für Schulen, mit denen auch Projekte zur Energieeinsparung und zur Motivation der Gebäudenutzer durchgeführt werden sollen. • einen jährlichen Energiebericht zur Dokumentation der Verbrauchs- und Kostenentwicklung, der erzielten Einsparungen und der durchgeführten gering- und investiven Maßnahmen erstellen. Er dient insbesondere der Information der Kreisverwaltung, der Öffentlichkeit und der politischen Gremien und dokumentiert die durchgeführten Maßnahmen, die damit erzielten Einsparungen sowie die Planung für die kommenden Jahre. Weiterhin können über das Energiemanagement durchgeführt werden • Schulungen der Objektverwalter und der Hausmeister, Aufklärung der Gebäudenutzer
Minderungspotenzial	<u>Energieverbrauch</u>: Es wird mit einer Einsparung von 5 % innerhalb von 5 Jahren gerechnet. Daraus ergibt sich eine Einsparung von 100 MWh Strom und 400 MWh Wärme pro Jahr. <u>Energiekosten</u>: Es sind Energiekosteneinsparungen von ca. 57.800 EUR/a zu erwarten. <u>CO₂-Emissionen</u>: Einsparungen werden in der Größenordnung von ca. 147 t CO₂ pro Jahr erzielt.
Kosten	<u>Personalkosten</u>: die Stelle(n) sind vorhanden. Zusätzlicher Personalaufwand: 1,5 - 2 Personenmonate (PM)/a <u>Investitionskosten</u>: das FM-Tool existiert bereits, laufende Lizenz-Gebühren. <u>Sachkosten</u>: bei Schulungen durch externen Dienstleister ca. 1.500 EUR pro Schulung
Akteure	Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement
Zielgruppe	Mitarbeiter der Kreisverwaltung, Bürger des Landkreises Havelland
Handlungsschritte	• Energiebeauftragter erstellt Prozessbeschreibungen • Einpflegen der erforderlichen Daten und regelmäßige Auswertung • Erstellung eines Energieberichts
Indikator	Verbrauch Wärme pro Fläche der kreiseigenen Gebäude in MWh Verbrauch Strom pro Fläche der kreiseigenen Gebäude in MWh

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	ab 2013	hoch	BAAA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 3 Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen

Sachstand	Schulen gehören zu der Gebäudekategorie im öffentlichen Gebäudebestand mit vergleichsweise hohen Energieverbräuchen. In Schulen oder Bildungseinrichtungen in städtischer oder privater Trägerschaft im Landkreis Havelland haben schon verschiedene Energiesparprojekte stattgefunden. Die kreisbeteiligten Unternehmen MAFZ und die Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH kooperieren beim Angebot von Unterrichtsmodulen für Grundschulen im Bereich Umweltbildung („Grünes Klassenzimmer“), das perspektivisch um Klimaschutzthemen erweitert werden soll. In den Schulen in Trägerschaft des Landkreises Havelland - Schulen der Oberstufe und Kooperations-/Förderschulen - wurden bislang nur vereinzelt Energieeinsparaktionen durchgeführt.
Maßnahme	In den Schulen in Trägerschaft des Landkreises Havelland sollen Energiesparmodelle eingeführt werden. Schüler und Lehrer sollen hierdurch zum schonenden Umgang mit Strom und Wärme angeregt und Energieeinsparungen realisiert werden. Zwei Varianten von Energiesparmodellen können zum Einsatz kommen: Das Aktivitätsprämienmodell, bei dem gezielte Projektaktivitäten der Schulen prämiert werden, oder das 50/50-Beteiligungsmodell, bei dem als Anreiz zum Energiesparen auf die eingesparte Energiemenge eine Prämie an die jeweilige Schule ausbezahlt wird. Somit besteht für beide Seiten ein Anreiz Energie einzusparen. Ein solches Modell setzt eine begleitende Energieverbrauchskontrolle voraus, da der alte und der neue Energieverbrauch miteinander verglichen werden. Die eingesparten Mittel können wieder für gering-investive Maßnahmen im Gebäude genutzt werden, aber auch für Lernmaterial etc. Kinder, Lehrpersonal und Hausmeister sind aufgefordert, durch Energierundgänge als Teil des schulinternen Curriculums oder durch die Gründung von Energieteams einfach durchführbare Energiesparmaßnahmen aufzuspüren und in das Alltagshandeln zu integrieren (Benutzung von Thermostatventilen, Ein- und Ausschalten der Beleuchtung in Klassen- und Fachräumen, sinnvolle Schaltung der Beleuchtung in Fluren und Treppenhäusern und die Reduzierung der Beleuchtungsstärke, richtiges Lüften, Temperaturabsenkung, Belegungspläne, etc.). Diese Modelle sollen durch weitere Angebote flankiert werden wie z.B. durch den Verleih von Klimatrolleys mit Messtechnik, Atlanten, Poster, Karten und Broschüren. Ansätze für Projekte in der Klimaschutz-Bildung können sein: • Exkursionen zum MAFZ (Projekt „Grünes Klassenzimmer“ mit erweitertem Modul „Umwelt“ u.a. zu erneuerbaren Energien, nachwachsenden Rohstoffe), zu den Kurzumtriebsplantagen auf den ehem. Rieselfeldern Wansdorf, zum Optikpark Rathenow („Grünes Klassenzimmer“). • Auslobung eines Wettbewerbs um das beste Schul-Klimaschutzprojekt im Landkreis: Neben der Auszeichnung von Energieeinsparungen wird auch die Beschäftigung mit dem Thema in unterschiedlichen Kategorien, z.B. in Form einer Projektarbeit, künstlerischer oder musikalischer Gestaltung ausgezeichnet. • Erarbeitung und Angebot von Klimaschutz-Bildungsmodulen, -projekten in Kooperation mit Institutionen wie z.B. Verbraucherzentrale, Institutionen der außerschulischen Bildung, Vereinen der Umweltbildung (z.B. UfU e.V., Bildungscen e.V.), Naturschutzverbänden (z.B. Nabu). • Durch Benennung von Klimaschutzverantwortlichen in den einzelnen Schulen des Landkreises können das Thema Klimaschutz intern kommuniziert und geeignete Projekte eingeführt werden. Der Aufbau eines Netzwerkes der Klimaschutzverantwortlichen zum gegenseitigen Austausch kann von dem Klimaschutzmanager unterstützt und begleitet werden. Langfristig wird angestrebt, weitere Schulen im Landkreis in das Projekt einzubeziehen.

Minderungspotenzial	Die kreiseigenen Schulen haben 2011 ca. 950 MWh Strom und ca. 5.500 MWh Wärme verbraucht. Hauptwärmeenergieträger ist Erdgas. Die Einsparungen pro Jahr werden auf 5 % festgelegt. <u>Energieverbrauch:</u> Es lassen sich pro Jahr 47 MWh Strom und 277 MWh Wärme einsparen. <u>Energiekosten:</u> Die eingesparten Energiekosten betragen insgesamt rund 24.400 EUR pro Jahr. Bei Umsetzung des 50/50 Beteiligungsmodell verbleiben somit 12.200 EUR pro Jahr bei den Schulen. <u>CO₂-Emissionen:</u> Pro Jahr können durch die nutzerinduzierten Einsparungen rund 90 t CO₂ eingespart werden.
Kosten	Kostenschätzung für ein Beteiligungsmodell: Bei Annahme einer Energieeinsparung von 5% bezogen auf die durchschnittlichen Energiekosten pro Schule im Jahr 2011 entspricht dies bei zunächst 5 teilnehmenden Schulen einem Auszahlungsbetrag (50% der Einsparung) von 13.500 EUR pro Jahr. <u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager 2,5 PM/a Zusätzlicher Personalaufwand für Schulverwaltungsamt, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement <u>Sachkosten:</u> Installation in die Infrastruktur (z.B. weitere Unterzähler)
Akteure	Schulverwaltungsamt, Umweltamt, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Lehrkräfte/pädagogisches Personal, Schüler/innen und Hausmeister der Schulen, Fördervereine, Regionale Energieversorgungsunternehmen
Zielgruppe	Lehrkräfte/pädagogisches Personal, Schüler/innen und Hausmeister der Schulen sowie über Multiplikatorwirkung die Eltern
Handlungsschritte	• Konzeption von Energieeinsparprojekten an Schulen • Verbrauchs-/Vergleichsdaten für Strom, Wärme und Wasser ermitteln; ggf. technische Voraussetzungen schaffen, z.B. Unterzählungen • Verträge zwischen GIM und Schulen für Beteiligungsmodell schließen • Bildung von Schülerenergieteams • Vor-Ort-Begehungen zur Datenaufnahme, Einsparmöglichkeiten analysieren sowie Anleitung der Hausmeister bei der Anlagenbetriebsüberwachung • Energiecontrolling zur Überprüfung der Projektfortschritte durchführen und Auswertung der Ergebnisse • Initialisierung von Klimaschutzprojekten (Veranstaltungen, Unterrichtsmodule, Exkursionen, Wettbewerbe) und Prämierung organisieren
Indikator	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr der beteiligten Schulen Anzahl der beteiligten Schulen
Hinweise	<u>KSI-Förderung Energiesparmodelle in Schulen:</u> http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/items/item_4183/merkblatt_energiesparmodelle_2013.pdf <u>Informationen:</u> Energieagentur NRW „Energie in Schulen und Kindergärten“, http://www.energieagentur.nrw.de/schulen/energie-in-schulen-und-kindergaerten--4119.asp BMU-Projekt „Klimaschutz in Schulen“: http://www.klimaschutzschulenatlas.de/ http://klima.bildungscnt.de/index.php?id=2626 http://www.umweltschulen.de/umweltschutz.html Green Tutor Programm in Iserlohn/Kooperation mit Verbraucherzentrale: http://www.iserlohn.de/iek/initiativeIserlohn/GreenTutor/GreenTutor.htm

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2013	hoch	BAAA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 4 Mobilitätsmanagement	
Sachstand	Die Fahrzeugflotte der Kreisverwaltung und der kreisbeteiligten Unternehmen stellt einen bedeutenden Faktor bei der Minderung des Energieverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen in diesem Sektor dar. Die kreiseigene Flotte trägt 2,1 % und die kreisbeteiligte Flotte 42 % zum Endenergieverbrauch der Kreisverwaltung bei. Zur kreisbeteiligten Flotte gehören u.a. Entsorgungs- und Spezialfahrzeuge der Abfallbehandlungs- und -entsorgungsunternehmen und die Flotte des Verkehrsunternehmens. Der Kreisverwaltung stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um klimaschonend mobil zu sein.
Maßnahme	Zum einen ist es Ziel, vorrangig verbrauchsgünstige und emissionsarme Fahrzeuge zu leasen und dabei auch alternative Antriebssysteme zu berücksichtigen. Als Richtwert für PKW mit konventionellen Antrieben kann der Ausstoß von 110 g CO₂/km (95 g CO₂/km ab 2014) angesetzt werden. Dieser Richtwert entspricht den aktuell gültigen Grenzwerten der Kfz-Steuer, bis zu dem kein Emissionszuschlag entrichtet werden muss. Darüber hinaus sollte das Leasen von Erdgasfahrzeugen und Elektrofahrzeugen (und ggf. Hybridfahrzeuge) geprüft werden, zukünftig auch im Bereich der Anschaffung der Busflotte und der Abfallsammelfahrzeuge. Auch wenn bei diesen Nutzfahrzeugen derzeit noch eine erhebliche Lücke zur Wirtschaftlichkeit besteht, da die Zusatzkosten für die Beschaffung erheblich sind und die Treibstoffeinsparung die Zusatzkosten bei Weitem noch nicht kompensiert, kann durch Weiterentwicklung eine Rentabilität schon in wenigen Jahren erreicht sein. In diesem Zusammenhang sollte auch die entsprechende Infrastruktur durch Erdgas- und Elektrotankstellen z.B. in Kooperation mit den Energieversorgungsunternehmen schrittweise ausgebaut werden. Die Verwaltungsstandorte in Falkensee, Nauen und Rathenow, die zudem ab 2013 mit Ökostrom versorgt werden, würden sich für das Einrichten von Ladestationen eignen. Zum anderen können die Mobilitätsangebote innerhalb der Kreisverwaltung optimiert werden. Es sollten für kurze Wege an den Verwaltungsstandorten des Landkreises (Rathenow, Nauen, Falkensee) verstärkt Dienstfahrräder zum Einsatz kommen. Die Standorte der Dienstfahrräder werden bekannt gemacht und die Nutzung für Kurzstrecken stärker beworben. Hierfür ist es unerlässlich jeweils Ansprechpartner für die Buchung, Anschaffung und Wartung des vorhandenen Fahrrad-Fuhrparks zu benennen. Weiterhin sollte das Buchungssystem für die Dienstfahrzeuge zu einer besseren Auslastung einzelner Fahrten führen. Hier liegt es auch in der Verantwortung der Führungskräfte bei Dienstreiseanträgen auf Möglichkeiten der Nutzung von Fahrrad/ÖPNV und die Zusammenlegung von Fahrten zu achten.
Minderungspotenzial	<u>PKW</u> <u>Energieverbrauch:</u> Ein konventionell betriebener PKW verbraucht durchschnittlich ca. 8 Liter pro 100 km, ein erdgasbetriebenes Fahrzeug ca. 5,8 kg pro 100 km. <u>Energiekosten:</u> Bei einer angenommenen jährlichen Laufleistung eines Dienstfahrzeuges von 25.000 km und Mehrkosten von 3.000 EUR beim Kauf eines Erdgasfahrzeuges gegenüber einem konventionell betriebenen PKW werden pro Jahr durch den geringeren Erdgaspreis rund 1.500 EUR eingespart. Wird das Erdgasfahrzeug geleast, verbleiben die jährlichen Kostenersparnisse abzüglich der Leasing-Mehrkosten komplett bei der Kreisverwaltung. <u>CO₂-Emissionen:</u> Durch das Leasen eines Erdgasfahrzeuges werden im Vergleich zu einem konventionell betriebenen Fahrzeug pro Jahr über 860 kg CO₂ eingespart. Das entspricht einer Minderung des CO₂-Ausstoßes um 20 %. <u>Müllfahrzeug</u> <u>Energieverbrauch:</u> Ein dieselbetriebenes Müllfahrzeug verbraucht ca. 75 Liter Benzin pro 100 km. Ein erdgasbetriebenes Müllfahrzeug der neuesten Generation ca. 63 kg Erdgas pro 100 km. <u>Energiekosten:</u> Der aktuelle Tagespreis der Erdgastankstelle in Premnitz liegt bei

	0,93 EUR/kg. Bei angenommenen Mehrkosten von 20.000 EUR für das Erdgasfahrzeug und einer jährlichen Laufleistung von 30.000 km werden jährlich ca. 16.370 EUR eingespart. Eventuell höhere Unterhaltskosten oder die Inanspruchnahme möglicher Vergünstigungen wurden nicht in die Rechnung einbezogen. <u>CO₂-Emissionen:</u> Das erdgasbetriebene Müllfahrzeug spart gegenüber einem dieselbetriebenen Müllfahrzeug pro 100 km 4,76 kg CO₂ ein. Jährlich ergibt sich daraus eine Einsparung von 1.430 kg CO₂. Linienbus (Solobus) <u>Energieverbrauch:</u> Ein erdgasbetriebener Bus verbraucht ca. 42 kg Erdgas pro 100 km. Der Verbrauch eines dieselbetriebenen Busses liegt bei ca. 40 Litern pro 100 km. <u>Energiekosten:</u> Die Mehrkosten des Erdgasbusses gegenüber der dieselbetriebenen Variante liegen bei ca. 40.000 EUR. Bei einer jährlichen Laufleistung von 90.000 km (ländliches Gebiet) werden unter Berücksichtigung des bereits genannten Erdgaspreises pro Jahr ca. 20.500 EUR eingespart. Eventuell höhere Unterhaltskosten oder die Inanspruchnahme möglicher Vergünstigungen wurden nicht in die Rechnung einbezogen. <u>CO₂-Emissionen:</u> Der Erdgasbus spart gegenüber einem dieselbetriebenen Bus pro 100 km 4,76 kg CO₂ ein. Jährlich ergibt sich daraus eine Einsparung von 4.290 kg CO₂.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager 1 PM/a <u>Investitionskosten:</u> Für die Anschaffung eines Erdgas-Pkws muss mit ca. 3.000 EUR an Mehrkosten gegenüber einem vergleichbaren Benzin/Dieselfahrzeug gerechnet werden. Für ein erdgasbetriebenes Müllfahrzeug kann mit Mehrkosten von 20.000 EUR, für ein Erdgasbus mit 40.000 EUR Mehrkosten gerechnet werden.
Akteure	Haupt- und Personalamt, Klimaschutzmanager, HAW, Havelbus Verkehrsgesellschaft
Zielgruppe	Mitarbeiter der Verwaltung und v.a. der HAW und Havelbus Verkehrsgesellschaft, Multiplikatorwirkung Bürger des Landkreises
Handlungsschritte	• Ersatz von Altfahrzeugen bzw. Leasing von verbrauchsgünstigen und emissionsarmen Neu- bzw. geleaste Fahrzeugen • Prüfen der Beschaffung von Erdgasfahrzeugen und Elektrofahrzeugen, Aufbau einer Infrastruktur für E-Mobilität und ggf. erdgasbetriebene Fahrzeuge (bisher nur Tankstelle Premnitz) • Bewerben der Nutzung von Dienstfahrrädern für Kurzstrecken, Buchungssystem aufbauen, Verantwortliche festlegen • Buchungssystem für Dienstfahrzeuge zur besseren Auslastung optimieren
Indikator	Anteil der PKW-Flotte mit Fahrzeugen unter dem Richtwert von 95 g CO₂/km Benzin-/Dieselverbrauch pro 100 km der kreiseigenen und –beteiligten Fahrzeuge Anteil der Fahrzeuge mit alternativen Antriebssystemen bzw. Anteil an gefahrenen Kilometern
Hinweise	Modellprojekte: Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH; Stadtentsorgung Potsdam GmbH, AWU Abfallwirtschafts-Union Oberhavel GmbH (im Rahmen von „Schaufenster Elektromobilität Berlin-Brandenburg“)

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2013	hoch	BBAA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 5 Modellprojekt E-Mobilität	
Sachstand	Bislang ist der Landkreis Havelland weder an Modellprojekten zur E-Mobilität beteiligt noch hat er selbst Elektrofahrzeuge in Erprobung.
Maßnahme	Der Landkreis plant zeitnah den Aufbau eines Modellprojektes Elektromobilität. Dazu werden an den Standorten Nauen und Rathenow Ladestationen aufgebaut. Des Weiteren werden zwei rein elektrisch betriebene Mobile als Dienstfahrzeuge angeschafft und über einen Zeitraum von zwei Jahren erprobt. In einem ersten Schritt wird eine genaue ökonomische Voranalyse seitens der Kreisverwaltung vorgenommen, um den optimalsten Standort für die Ansiedlung eines solchen Projektes zu lokalisieren. In einem zweiten Schritt soll über eine Ausschreibung (2 Autos und 2 Ladestationen) der wirtschaftlich günstigste Anbieter gefunden werden. Nach erfolgreicher Zuschlagserteilung wird das Pilotprojekt E-Mobilität aufgebaut.
Minderungspotenzial	Als Beispiel für ein Elektrofahrzeug wird ein Smart Fortwo Electric Drive mit einer jährlichen Laufleistung von 20.000 km gewählt. Dem gegenüber steht ein benzinbetriebenes Fahrzeug mit einem Durchschnittsverbrauch von 8 l/100 km. <u>Energieverbrauch:</u> Der Energieverbrauch verringert sich unter den genannten Annahmen von 13,76 MWh/a um 11,48 MWh/a auf 2,28 MWh/a. <u>Energiekosten:</u> Pro Jahr lassen sich bei einem Benzinpreis von 1,55 EUR/l insgesamt 2.024 EUR an Kraftstoffkosten einsparen. Zudem erhöhen sich die gesamten Kosteneinsparungen durch ein Elektrofahrzeug durch die wegfallende Kfz-Steuer, niedrigere Versicherungsbeiträge, geringere Wartungskosten und die wegfallende Abgasuntersuchung. <u>CO₂-Emissionen:</u> Die CO₂-Einsparung beläuft sich unter der Annahme, dass das Elektrofahrzeug mit Ökostrom betankt wird, auf ca. 3.700 kg pro Jahr.
Kosten	<u>Investitionskosten:</u> Bei einer Übernahme der Zusatzkosten von gesamt 21.400 EUR für zwei Elektrofahrzeuge gegenüber zwei konventionell betriebenen Fahrzeugen gleicher Ausstattung seitens des Landkreises und einer jährlichen Gesamtkosteneinsparung von geschätzt 4.400 EUR (inkl. Einsparungen bei Kraftstoffverbrauch, Kfz-Steuer und -Versicherung- und Wartungskosten s.o.) amortisieren sich die Fahrzeuge nach ca. 4,9 Jahren. Dies entspricht einer Laufleistung von ca. 98.140 km je Fahrzeug. Bei dem Kauf von preiswerteren E-Mobilen gleicher Ausstattung verringert sich die Amortisationszeit entsprechend. Herstellungskosten für die Infrastruktur für zwei E-Mobile: ca. 2.000 EUR (1.000 EUR pro Ladestation) <u>Personalkosten:</u> 1 PM/a Klimaschutzmanager
Akteure	Haupt- und Personalamt, Klimaschutzmanager, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement
Zielgruppe	Mitarbeiter der Verwaltung, Multiplikatorwirkung Bürger des Landkreises
Handlungsschritte	• Ökonomische Voranalyse zu den Standorten • Vorbereitung der Ausschreibung • Planung und Realisierung der Infrastruktur • Umsetzung des Projektes für mindestens zwei Jahre

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2013/2014	hoch	keine Bewertung möglich

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 6 Aktion klimafreundliche Verwaltung

Sachstand	In Verwaltungsgebäuden hat das Nutzerverhalten einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch. Durch gezielte Informationen und Aktionen zur Nutzermotivation können bis zu 5-10 % Einsparungen erzielt werden.
Maßnahme	Zunächst sollten durch Begehung der einzelnen Verwaltungsstandorte sowie durch Stichprobenbefragungen der zuständigen Hausmeister und der Mitarbeiter die größten Energieeinsparpotenziale im nicht-bzw. gering-investiven Bereich ermittelt werden. Eine Aktionswoche und/oder ein Wettbewerb können den Auftakt für eine längerfristige Nutzersensibilisierung an den fünf Verwaltungsstandorten bilden. Bei der Aktionswoche werden die Nutzer zu energiesparendem Verhalten für ihren Arbeitsbereich, aber auch für den Umgang mit Energie im Privatbereich sensibilisiert und motiviert, z.B. durch Bürorundgänge, Beratung am Infostand oder Ausstellungen im Eingangsbereich, Informationen zum Energiesparen über das Intranet, Durchführung von Stromverbrauchsmessungen und den Verleih von Messgeräten sowie das Anbringen von Aufklebern oder das Verteilen von ausschaltbaren Steckerleisten. Folgende Maßnahmen empfehlen sich: - Stoßlüftung bei Ausschalten der Heizung, Kippfenster vermeiden; - zentrale Küchen mit energieeffizienten Haushaltsgeräten einrichten, um den hohen Energieverbrauch von einer Vielzahl von Kühlschränken und Kaffeemaschinen in einzelnen Büros zu vermindern; - Licht ausschalten in gemeinschaftlich genutzten Räumen wie Flure, Treppengänge, Lagerräume etc.; - abends Ausschalten der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) und Ruhezustand aktivieren. Außerdem sollte bei der Aktionswoche das Thema Mobilität (mit ÖPNV oder Rad zur Arbeit, Dienstfahrräder nutzen) integriert werden. In die Maßnahme müssen sowohl die zuständigen Hausmeister als auch die Führungskräfte einbezogen werden. Ihnen obliegt auch die Umsetzung regelmäßig zu überwachen. Ggf. können neben den Verwaltungsstandorten auch die kreisbeteiligten Unternehmen einbezogen werden.
Minderungspotenzial	Die kreiseigenen Verwaltungsstandorte haben 2011 ca. 925 MWh Strom und ca. 2.300 MWh Wärme verbraucht. Einsparungen pro Jahr von 5 % sind realistisch. <u>Energieverbrauch:</u> Es lassen sich pro Jahr 46 MWh Strom und 115 MWh Wärme einsparen. <u>Energiekosten:</u> Die eingesparten Energiekosten betragen insgesamt 12.700 EUR/a. <u>CO₂-Emissionen:</u> Pro Jahr können durch energiesparendes Nutzerverhalten rund 52 t CO₂ vermieden werden.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> 2 PM/a Klimaschutzmanager <u>Sachkosten:</u> 2.000 EUR (für Informationsmaterial, Aufkleber, Poster; in KM 3 enthalten)
Akteure	Klimaschutzmanager, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Hausmeister/Objektverwalter an den Verwaltungsstandorten, Führungskräfte und Mitarbeiter der einzelnen Dienststellen
Zielgruppe	Mitarbeiter und weitere Nutzer der Verwaltungsgebäude
Handlungsschritte	• Ermittlung der größten Einsparpotenziale durch Begehung der Verwaltungsstandorte und Stichprobenbefragungen der Mitarbeiter und Führungskräfte

	Durchführung einer Energiesparwoche oder eines Wettbewerbs als Auftakt, regelmäßige Informationen über Intranet und in den Gebäuden, Überwachung der Maßnahme
Indikator	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr der einbezogenen Verwaltungsgebäude
Hinweise	www.energieagentur.nrw.de/kommunen/page.asp?InfoID=2318 (E-Fit-Wochen) www.hessen-nachhaltig.de/web/co2-projekt/energie-cup-hessen

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2014 - 2015	hoch	CABA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 7 Einsatz erneuerbarer Energien und KWK bei kreiseigenen und kreisbeteiligten Liegenschaften

Sachstand	Derzeit sind bei den kreiseigenen Liegenschaften drei PV-Anlagen auf den Dächern der Mensa und des Schulgebäudes 3 des Oberstufenzentrums (OSZ) Havelland, Schulteil Friesack und des OSZ Havelland, Schulteil Rathenow installiert, die eine durchschnittliche jährliche Energieleistung von rund 76.800 kWh erzeugen. Drei kreisbeteiligte Unternehmen (Havelland Kliniken GmbH in Nauen, Schloss Ribbeck, Rathenower Werkstätten) sind über ein Nahwärmenetz an benachbarte Biogasanlagen angeschlossen.
Maßnahme	Es werden weitere Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien geprüft, z.B. der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung oder die Eignung weiterer Dachflächen für Photovoltaik-Anlagen. Auch die kreisbeteiligten Unternehmen sind in die Analyse einzubeziehen. Eine weitere Möglichkeit ist die Erstellung einer Solardachbörse für die Dächer der kreiseigenen und -beteiligten Gebäude; ggf. können auch Dachflächen öffentlicher Gebäude der kreiseigenen Städte, Gemeinden und Ämter einbezogen werden. Auf Grundlage der Daten des Solarkatasters (siehe EE 1) wird ein Portfolio geeigneter Dachflächen erstellt mit dem Ziel, diese 1) selbst für die Installation und den Betrieb von Solaranlagen zu nutzen, 2) im Rahmen der schon vorhandenen Solardachbörse vorzugsweise an regionalen Investoren zu vermieten. Die Solardachbörse, online bereit gestellt, enthält neben einem Foto des jeweiligen Dachs Daten über Adresse, Ansprechpartner, Größe, Höhe, Ausrichtung, Verschattung, Dachform, Zustand der Dachhaut, Statik und Unterkonstruktion. Zudem werden Angaben zur Miete und ein Vertragsentwurf bereit gestellt. 3) für Bürgersolaranlagen bereit zu stellen. Es muss als erster Schritt die technische und statische Eignung der Dachflächen geprüft sowie verbindlich festgelegt werden, dass bei Sanierung und Neubau entsprechende Vorgaben berücksichtigt werden.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	k.A.
Akteure	Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Kataster- und Vermessungsamt, kreisbeteiligte Unternehmen, Klimaschutzmanager, regionale Unternehmen
Zielgruppe	Kreisverwaltung, Investoren, Bürger des Landkreises
Handlungsschritte	• Verbindliche Prüfung des Einsatzes erneuerbarer Energien bei Neubau- und Sanierungsvorhaben sowie bei Austausch von Heizkesseln festlegen
Indikator	Installierte Leistung und erzeugte Strommengen aus erneuerbaren Energien Anteil erneuerbare Wärme an gesamter Wärme der Kreisgebäude Anteil zertifizierter Ökostrom am Gesamtstromverbrauch der Kreisgebäude
Hinweise	KWK-Förderung der Investitions- und Landesbank Brandenburg: http://www.ilb.de/de/infrastruktur/zuschuesse_3/renplus/index.html

Status	Zeitraum	Priorität	
Weiterführung	fortlaufend	mittel	CBA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung**KK 8 Nachhaltige Beschaffung**

Sachstand	Die Kreisverwaltung Havelland bezieht seit 2013 Ökostrom für die kreiseigenen Gebäude.
Maßnahme	Darüber hinaus sollte die öffentliche Beschaffung verstärkt Energieeffizienz und Nachhaltigkeitsaspekte in den Ausschreibungen berücksichtigen. Neben den direkten Einsparungen sind die Vorbildwirkung für die Mitarbeiter und die Bürger des Landkreises sowie der Einfluss auf zukünftige Produktentwicklungen von Bedeutung. Die vorhandene Ausstattung sollte auf ihre Effizienz hin überprüft werden, bei Ersatz- bzw. Neuanschaffungen können Beschaffungsrichtlinien, Anbieterverzeichnisse, Labelinformationen sowie Schulungen der zuständigen Mitarbeiter und Dienstanweisungen bei der Umsetzung unterstützen. Produktgruppen sind beispielsweise die Beschaffung von Leuchtmitteln, Haushaltsgeräten, Bürogeräten, Gebäudekomponenten und Fahrzeugen. Beim Bezug von Ökostrom ist auf den Umweltnutzen zu achten. Es sind Label- oder Gütesiegelkriterien in die Ausschreibung mit einzubeziehen.
Minderungspotenzial	In Deutschland entfallen drei Prozent des gesamten Stromverbrauchs auf Bürogeräte, EDV-Anlagen und Kommunikationssysteme. In einem Büro beträgt ihr Anteil am Stromverbrauch 20 bis 30 Prozent, in Einzelfällen sogar bis zu 40 Prozent. Durch Energiesparmaßnahmen und rationelle Energienutzung sind im Bereich der Bürogeräte häufig Einsparungen von mehr als 50 Prozent möglich. Um verschiedene Produktalternativen zu vergleichen, sollten die Lebenszykluskosten, in denen auch die Anschaffungskosten und der Energieverbrauch eine Rolle spielen, herangezogen werden. Um die Vorteile einer nachhaltigen Beschaffung zu verdeutlichen, werden verschiedene typische Bürogeräte beispielhaft genauer betrachtet. TFT (Flachbildschirm)-Monitor Bei einer Neuanschaffung eines einzelnen TFT-Monitors zeigt sich, dass die Stromverbräuche im Betriebs- und Standby-Modus erheblich voneinander abweichen. Die Spanne der Leistungsaufnahme reicht von 27 bis 17 Watt im Betriebszustand und 2 bis 0,2 Watt im Standby-Modus. Der jährliche Energiebedarf liegt somit zwischen 71 und 44 kWh/a. Durch die Kaufentscheidung können so pro Gerät 27 kWh pro Jahr eingespart werden. Bedingt durch die Unterschiede im Energieverbrauch ergeben sich auch Unterschiede bei den Energiekosten. Betrachtet man einzig die Energiekosten (Strompreis: 10 Cent/kWh) so schwanken die jährlichen Kosten pro Gerät zwischen 7,10 EUR und 4,40 EUR. <u>Energieverbrauch:</u> Unter der Annahme, dass insgesamt 50 TFT-Monitore ausgetauscht werden und dass jeweils die energieeffiziente Alternative gewählt wird, ergibt sich eine jährliche Einsparung von 1.350 kWh. <u>Energiekosten:</u> Die jährlichen Energieeinsparungen der 50 TFT-Monitore führen zu einer Kostenersparnis von jährlich ca. 340 EUR. <u>CO₂-Minderung:</u> Die energieeffiziente Alternative der 50 TFT-Monitore führt zu einer Vermeidung von jährlich 750 kg CO₂. Kühlschrank Eine alte Kühl-/Gefrierkombination verbraucht bis zu 725 kWh pro Jahr, neue Geräte hingegen nur ca. 220 kWh pro Jahr. Daraus ergibt sich eine jährliche Einsparung von 505 kWh. Die Energiekosteneinsparung beträgt ca. 50 EUR pro Jahr beim Austausch eines alten Kühlschranks durch ein neues, verbrauchsarmes Modell. Die Lebenszykluskosten belaufen sich bei einem Anschaffungspreis von 600 EUR auf insgesamt 5.140 EUR. Dies entspricht jährlichen Lebenszykluskosten von 51,40 EUR.

	Durch den Ersatz von 10 alten Kühlschränken durch 10 neue Modelle ergeben sich die folgend aufgeführten Minderungen: <u>Energieverbrauch:</u> Unter den getroffenen Annahmen werden jährlich 5.050 kWh eingespart. <u>Energiekosten:</u> Die Einsparungen entsprechen einer jährlichen Kostenersparnis von 1.260 EUR. <u>CO₂-Minderung:</u> Der Ersatz der Kühlschränke führt zu einer Minderung der CO₂-Emissionen in Höhe von 2,8 t pro Jahr. Leuchtmittel Als typische Leuchtmittel kommen in Bürogebäuden T8 Leuchten mit 58 W zum Einsatz (z.B. Ridi Trilux). Hocheffiziente T5_Leuchten erreichen mit einer Leistung von 31 W eine vergleichbare Beleuchtung und lassen sich in die vorhandenen Lampen installieren. Bei einem Austausch von 200 T8 Leuchten in den kreiseigenen Gebäuden mit einer täglichen Brenndauer von 8 Stunden an 250 Tagen im Jahr ergeben sich die folgenden Minderungspotenziale. <u>Energieverbrauch:</u> Es ergibt sich eine Reduktion des Stromverbrauchs um 10.800 kWh pro Jahr. <u>Energiekosten:</u> Daraus resultiert eine Kostenersparnis von jährlich 2.700 EUR. <u>CO₂-Minderung:</u> Der Austausch der Leuchtmittel führt zu einer Reduktion der jährlichen CO₂-Emissionen von 6 t.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> zusätzlicher Aufwand im Haupt- und Personalamt und bei anderen beschaffenden Ämtern <u>Investitionskosten:</u> zusätzliche Kosten für energieeffiziente Geräte sind einzukalkulieren.
Akteure	Haupt- und Personalamt, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Mitarbeiter der Kreisverwaltung und der Schulen, Multiplikatorwirkung
Handlungsschritte	• Erarbeitung einer allgemeinen Richtlinie unterteilt nach Produktgruppen und evtl. ämterspezifische Richtlinien (z.B. bei Gebäudekomponenten) • Konzeption einer Schulung und regelmäßige Information für die Verantwortlichen in den Ämtern • Mögliche Nutzung von Ausschreibungshilfen mit Energie- und Umweltkriterien, die z.B. im Rahmen des EU-Kooperationsprojektes „BuySmart“ oder von der Fachhochschule Eberswalde erarbeitet wurden.
Hinweise	Informationsmöglichkeiten zur umweltfreundlichen Beschaffung unter: http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/ http://www.buy-smart.info/german/beschaffung-und-klimaschutz http://www.buy-smart.info/downloads/downloads4 http://www.ecotopten.de

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2017 ff	mittel	CBBA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 9 Energiekonzepte für kreisbeteiligte Unternehmen	
Sachstand	Neben den kreiseigenen Liegenschaften unterhält der Landkreis 13 Unternehmen mit Mehrheitsbeteiligung aus den Bereichen Gesundheit/Soziales, Kultur/Tourismus, Arbeits- und Wirtschaftsförderung, Verkehr und Abfallentsorgung. Diese haben 2011 einen Anteil von rund 77 % am Endenergieverbrauch der Kreisverwaltung. Dabei entfallen 56 % des Verbrauchs auf die Gebäude und 44 % auf die Flotte.
Maßnahme	Deshalb soll auch bei den kreiseigenen und kreisbeteiligten Unternehmen durch die Einhaltung anspruchsvoller Klimaschutz-Standards eine Vorbildwirkung für den Landkreis Havelland erzielt werden. Es wird zunächst eine Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretern der kreisbeteiligten Unternehmen gegründet mit dem Ziel, Informationen und Erfahrungen auszutauschen sowie Energieeffizienzpotenziale zu ermitteln. Die Schwerpunkte liegen im Bereich Energiemanagement, Gebäudesanierung, Einsatz erneuerbarer Energien und Umrüstung der Fahrzeugflotte (KK 1, 2, 3, 9).
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	k.A.
Akteure	Klimaschutzmanager, kreiseigene und kreisbeteiligte Unternehmen, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement
Handlungsschritte	• Bildung der Arbeitsgruppe und Ermittlung der Themenschwerpunkte • Unterstützung bei der Akquisition von Finanzmitteln

Status	Zeitraum	Priorität	
neu	2016/2017	mittel	BBBB

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung**KK 10 Modellprojekt mit Ausstrahlungswirkung**

Sachstand	Derzeit sind neben Instandhaltungen keine weiteren energetischen Sanierungsvorhaben oder ein Neubau in Planung.
Maßnahme	Als Modellprojekt mit Signalwirkung an die Bevölkerung im Landkreis soll ein modellhafter Neubau bei deutlicher Unterschreitung der Standards der gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV) realisiert werden.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	Ca. 20 % Mehrkosten von den veranschlagten Investitionskosten
Akteure	Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, beauftragte Planungsbüros
Zielgruppe	Bürger des Landkreises Havelland
Hinweise	Beispiel: BMW-Begleitforschung Energieeffiziente Schulen (EnEff:Schule), http://www.eneffschule.de/ (Plusenergieschule Grundschule Hohen Neuendorf, Plusenergieschule Reutershagen, Rostock)

Status	Zeitraum	Priorität	
neu	langfristig	mittel	CCAA

Handlungsfeld Klimaneutrale Kreisverwaltung

KK 11 Überprüfung der der energetischen Nutzung von Bioabfällen

Sachstand	Durch die im Juni 2012 in Kraft getretene Novelle des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes wurde die Pflicht zur Getrenntsammlung und Weiterverwertung von Wertstoffen konkretisiert. Dabei wurde auch die "haushaltsnahe Erfassung von Bioabfällen" vorgeschrieben. Im Rahmen einer Sortieranalyse wurde die Abfallzusammensetzung des Hausmülls im Landkreis Havelland ermittelt. Dabei wurde der Anteil an biogenen und sonstigen Fraktionen festgestellt. In einer weiteren Studie wird derzeit (2013) die Einsammlung und Verwertung der Restabfälle untersucht, bei der auch die energetische Verwertung von Biofällen eine Rolle spielt.
Maßnahme	Nach Abschluss der laufenden Untersuchungen zur Abfallwirtschaft werden evtl. Möglichkeiten zur energetischen und wirtschaftlich sinnvollen Nutzung der Bioabfälle, z.B. als Kosubstrat in den bestehenden Biogasanlagen, ausgeschöpft.
Minderungspotenzial	Nach Angaben der Abfallwirtschaft beläuft sich die verfügbare Substratmenge aus biogenen Haushaltsabfällen auf insgesamt ca. 8.500 t – sofern 100 % der biogenen Reststoffe getrennt erfasst würden. Die gesamte Substratmenge besitzt ein Potenzial bei der Nutzung in Biogasanlagen von jährlich rund 2.400 MWh Strom und 3.300 MWh Wärme . Es ist nicht zu erwarten, dass die tatsächlich erfassbaren Substrate für den Betrieb einer Biogasanlage ausreichen, so dass nur der Einsatz als Kosubstrat und damit als Substitut für andere Substrate in Frage kommt. Dem zur Folge kann nicht von Minderungspotenzialen gesprochen werden.
Kosten	k. A.
Akteure	Umweltamt, Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland mbH
Zielgruppe	Betreiber von Biogasanlagen

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2015 ff.	niedrig	keine Bewertung möglich

Handlungsfeld Erneuerbare Energien, Speichertechnologien

EE 1 Einrichtung eines Solarkatasters	
Sachstand	Im Jahr 2011 speisten insgesamt 1.055 Photovoltaik-Anlagen (darunter auch mehrere große Photovoltaik-Freiflächenanlagen) bei 27,4 MWp installierter Leistung ca. 24,7 GWh Strom in das Stromnetz ein. Gleichzeitig wurde mit 1.159 installierten solarthermischen Anlagen mit einer Kollektorfläche von 10.012 m² eine Wärmemenge von rund 4.500 MWh/a produziert. Aus gutachterlicher Sicht ist auch künftig die vermehrte Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik auf Dachflächen zu befürworten (vgl. auch KK 3).
Maßnahme	Als Anreiz zur Installation von Solaranlagen und als Service für die Bürger und Kommunen des Landkreises wird ein Solardachkataster erstellt, das auf Landkreisebene unter Nutzung der für Brandenburg vorliegenden Laserscandaten vergleichsweise kostengünstig erstellt werden kann. Mit diesem Instrument kann über das Internet gebäudescharf die Eignung des jeweiligen Daches für die Solarenergienutzung ermittelt werden. Das Solardachkataster kann mit weiteren Angeboten rund um die Installation von Solaranlagen verlinkt werden, z.B. mit Musterverträgen zur Installation von Solaranlagen, lokalen Banken als Finanzierungsgeber (Wirtschaftlichkeitsrechner, Fördermittelberatung), Beratungsangeboten (z.B. Verbraucherzentrale, vgl. SBW 1, Handwerksbetriebe), Informationen zur Organisation von Bürgersolaranlagen. Die Veröffentlichung des Solardachkatasters im Internet wird von einer Solarkampagne in Kooperation mit den kreisangehörigen Kommunen begleitet („2.000-Dächer-Programm“), die über breite Öffentlichkeitsarbeit und Aktionen das Ziel verfolgt, die Möglichkeit der Solarenergienutzung in der öffentlichen Wahrnehmung zu stärken. Die Hürde zur Installation einer eigenen Anlage oder zur Beteiligung an einer Bürgersolaranlage soll durch (anbieterneutrale) Information abgebaut werden.
Minderungspotenzial	Es wird folgend angenommen, dass durch die Einführung eines Solardachkatasters bis zum Jahr 2030 rund 15 % des vorhandenen Dachflächenpotenzials für Photovoltaik-Anlagen genutzt wird und 15 % des Wärmebedarfs der Privathaushalte durch Solarthermie gedeckt wird. Photovoltaik: <u>Energieerzeugung:</u> Gemäß den Annahmen ergibt sich ein Potenzial bis zum Jahr 2030 von zusätzlichen 50 MW_p installierter Leistung auf Dachflächen und damit rund 49 GWh Strom. Solarthermie: <u>Energieerzeugung:</u> Zur Deckung von 15 % des Wärmeenergiebedarfs der Privathaushalte durch solarthermische Anlagen, erfolgt bis 2030 ein Zubau von ca. 32.600 m² Solarthermie. Damit wird eine Wärmemenge von jährlich ca. 14.700 MWh erzeugt. <u>CO₂-Emissionen:</u> Unter der Annahme, dass die erzeugte Wärmemenge den Energieträger Erdgas ersetzt, erfolgt eine Minderung der jährlichen CO₂-Emissionen um ca. 3.000 t.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager 3 PM, zusätzlicher Personalaufwand im Kataster- und Vermessungsamt <u>Investitionskosten</u> (für die Einrichtung eines Solarkatasters): 30.000 EUR
Akteure	Klimaschutzmanager, Kreisverwaltung – Umweltamt, Kataster- und Vermessungsamt, kreisangehörige Kommunen
Zielgruppe	Bürger, Unternehmen
Handlungsschritte	• Beauftragung des Solardachkatasters • Vorbereitung der Solarkampagne, Veröffentlichung im Internet

	Auswertung, fortlaufende Öffentlichkeitsarbeit
Indikator	Zuwachs der Anzahl und installierten elektrischen/thermischen Leistung von PV- und solarthermischen Anlagen Zugriffszahlen auf die Solardachkataster-Webseite
Hinweise	Gutes Beispiel Solarpotenzialkataster mit Zusatzangeboten (Infos, Wirtschaftlichkeitsrechner): http://www.solare-stadt.de/witten/Start

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2013	hoch	BBAA

Handlungsfeld Erneuerbare Energien, Speichertechnologien**EE 2 Untersuchung im Bereich Speichertechnologien**

Sachstand	Rein rechnerisch wurden 2011 im Landkreis Havelland 78,6 % des gesamten Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien erzeugt, zum größten Teil (ca. 90 %) über die fluktuierenden Energiequellen Wind- und Solarenergie. Umfassende Lösungen zum effizienten Umgang mit Energiespitzen liegen bisher nicht vor. Der Landkreis Havelland ist eines von fünf Mitgliedern der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming (RPG HF), für die ein Regionales Energiekonzept (REK) Havelland-Fläming erarbeitet wird. In der dreijährigen Umsetzungsphase des REK soll unter anderem die Maßnahme „Untersuchung von Speichertechnologien“ im Schwerpunktbereich der Nauener Platte durchgeführt werden. Es handelt sich bei der Maßnahme um ein Gemeinschaftsprojekt, das kooperativ umzusetzen ist. Es wird davon ausgegangen, dass ein erheblicher Anteil der durch Wind, Sonne und Biomasse generierten Energie nicht in die Strom- und Wärmenetze eingespeist werden kann. Grund hierfür sind die zum Teil überlasteten Netze sowie die bislang fehlenden Möglichkeiten die generierte Energie mechanisch oder chemisch zwischenspeichern.
Maßnahme	Der Landkreis beteiligt sich an einer Untersuchung zu Zwischenspeicherlösungen. - Analyse der energetischen Potenziale und Verluste durch fehlende Speichertechnologien - Analyse der Umsetzbarkeit folgender Zwischenspeicher: Wasser als Wärmespeicher, reversible Kreisläufe, Methanisierung, Wasserstoffspeicher für (Wind-)Strom
Minderungspotenzial	<u>CO₂-Emissionen</u> : Je nach Ergebnis der Untersuchung kann durch die Zwischenspeicherung erneuerbarer Energien langfristig ein erheblicher Anteil CO ₂ -Emissionen reduziert werden.
Kosten	Die geplanten Gesamtkosten der Untersuchung sind bisher noch nicht ermittelt. Seitens der RPG HF wird das Vorhaben mit einer Personalstelle und einem noch zu definierenden Budget unterstützt. <u>Personalkosten</u>: Die Personalstellen in der Planungsstelle der RPG HF werden im Rahmen des Projektes finanziert. Klimaschutzmanager: 1 PM/a <u>Sachkosten</u>: Der Landkreis fördert die Umsetzungsphase des REK mit einem Eigenanteil von 6.000 EUR über einen Zeitraum von 3 Jahren.
Akteure	Klimaschutzmanager, RPG HF, Forschungseinrichtungen, Energieversorgungsunternehmen
Zielgruppe	Bürger des Landkreises Havelland sowie der RPG HF
Handlungsschritte	• Umfang der erzeugten Energie ermitteln, die aufgrund unzureichender Netze und fehlender Speicherlösungen ungenutzt bleiben • Auftragsvergabe der Studie zur Analyse anwendbarer Speichertechnologien mit vorbereiten • Finanzielle und fachliche Begleitung der Untersuchung
Hinweise	Förderung über das RENplus Programm des Landes Brandenburg

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2014 - 2016	hoch	ABBB

Handlungsfeld Erneuerbare Energien, Speichertechnologien

EE 3 Ausbau, Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energien	
Sachstand	In 2011 haben die erneuerbaren Energien einen Anteil am Endenergieverbrauch von 24 %. Dieser kann gem. Potenzialanalyse bis 2030 auf rund 50 % erhöht werden. Bereits 2012 wurden fünf weitere Windenergieanlagen in Möthlitz errichtet, zwei Biogasanlagen installiert und zwei weitere befinden sich in Planung.
Maßnahme	Es soll zukünftig ein behutsamer Zubau erfolgen bzw. die Effizienz der Anlagen verbessert werden. Neben der in EE 1 genannten Einrichtung eines Solarkatasters sollen durch folgende Ansätze weitere Potenziale gehoben werden: • Unterstützung bei der Erstellung von geeigneten Wärmenutzungskonzepten bestehender Biogasanlagen, • Ermittlung von für zur anderweitigen Nutzung ungeeigneter Flächen z.B. Autobahnrandstreifen, Deponien (z.B. Rohrbeck) für PV-Freiflächenanlagen, • Untersuchung der Verfügbarkeit von Bioabfällen (Nahrungs- und Küchenabfälle, Garten- und Parkabfälle, Landschaftspflegeabfälle) als Alternative zu Mais bei der Biogaserzeugung
Minderungspotenzial	Im Rahmen dieser Studie wurden bereits überschlägig mögliche Potenziale aus der zusätzlichen Wärmenutzung von bestehenden Biogasanlagen ermittelt. Nach Angaben der Anlagenbetreiber wird bei rund 85 % der Biogasanlagenkapazität die Wärmeleistung mindestens teilweise genutzt. Insgesamt wird knapp 60 % der vorhandenen Kapazität genutzt. Im Folgenden wird angenommen, dass weitere 10 % der vorhandenen Wärmemenge, die in Biogasanlagen anfällt, durch weitere Lösungen genutzt wird. Biogas: <u>Energieerzeugung:</u> Die Nutzung von zusätzlichen 10 % der bereits jetzt anfallenden Wärmemenge entspricht einer Wärmemenge von jährlich 8.270 MWh. <u>CO₂-Emissionen:</u> Unter der Annahme, dass durch die Nutzung der Biogaswärme Erdgas substituiert wird, ergibt sich ein Einsparpotenzial von jährlich 1.886 t CO₂.
Kosten	<u>Sachkosten:</u> Kosten für die Beauftragung weiterer Untersuchungen.
Akteure	Kreisverwaltung – Kreisentwicklung, Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde, Untere Naturschutzbehörde, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Eigentümer von Flächen, Biogasanlagenbetreiber, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft, Bürger.
Indikator	Anteil erneuerbare Wärme an gesamten Wärmeverbrauch Anteil Produktion erneuerbaren Stroms am gesamten Stromverbrauch

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	ab 2017	mittel	BBBB

Handlungsfeld Erneuerbare Energien, Speichertechnologien

EE 4 Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung"	
Sachstand	Der Landkreis Havelland bietet aufgrund seiner naturräumlichen Gegebenheiten und eines hohen Anteils an landwirtschaftlichen Flächen gute Voraussetzungen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, insbesondere für die Nutzung von Bio- und Windenergie. Diese bringt jedoch auch Akzeptanzprobleme und einen erhöhten Informationsbedarf der Bevölkerung mit sich.
Maßnahme	Zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und Unterstützung der Entscheidungsfindung von Interessenten sollen in einem zentralen „Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien“ Informationen zum Thema erneuerbare Energien, Speichertechnologien, Kraft-Wärme-Kopplung, Energiesparen und Energieeffizienz zusammengeführt werden wie z.B. • Informationen zum Stand der Technik und zu innovativen Entwicklungen, • aktuelle Entwicklung der Rahmenbedingungen, • Planungs- und genehmigungsrechtliche Grundlagen der Verwaltung, • Naturschutzfachliche und –rechtliche Zusammenhänge, • Informationen von und zu (lokalen) Anlagenherstellern, -Installateuren und -Projektierern, • Informationen zur Organisation von Bürgerenergieanlagen, -genossenschaften, oder -fonds für regionale Klimaschutzprojekte, • Informationen zum Netzzugang und weiteren Rahmenbedingungen, • eine Best-Practice-Datenbank für den Landkreis (und evtl. darüber hinaus), • Informationen zu Fördermitteln, • Vermittlung von Beratungsangeboten. Neben der individuellen Wissensvermittlung und Beratung sollen Informationen anschaulich aufbereitet und über zielgruppenorientierte Veranstaltungen, Ausstellungen etc. vermittelt werden. Als Standorte für ein Kompetenzzentrum sind beispielsweise eine Kooperation mit dem in Planung befindlichen Energiezentrum als Informations- und Schulungszentrum am Bahnhof Nauen oder das MAFZ zu prüfen.
Minderungspotenzial	k. A.
Kosten	<u>Personalkosten</u>: Klimaschutzmanager 1 PM <u>Sachkosten</u>: ggf. Machbarkeitsstudie für Standort MAFZ 20.000 EUR
Akteure	Kreisverwaltung, Klimaschutzmanager, Kommunen, Energieversorgungsunternehmen, Verbände, Volkshochschule, weitere Institutionen und Akteure aus dem Bereich erneuerbare Energien, Investoren wie z.B. Windline Investment Holding, Sponsoren.
Zielgruppe	Bürger, Unternehmen des Landkreises
Handlungsschritte	• Koordination mit der Stadt Nauen, Investor Windline Investment Holding und First Green Capital Holding bezgl. Standort Nauen • Ggf. Vorbereitung einer Machbarkeitsstudie bezgl. Standort MAFZ
Indikator	Besucherzahlen
Hinweise	Beispiel Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien Rheingau-Taunus e.V. http://www.kee-rtk.de/ http://193.158.31.133/center/html/news/re3710energien.htm

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2016-2018	niedrig	BCAC

Handlungsfeld Klimaschutzbezogene Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern

ZA 1 Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern

Sachstand	Zum Landkreis Havelland zählen zehn amtsfreie Städte und Gemeinden und drei Ämter. Der Landkreis kann als übergeordnete Gebietskörperschaft durch gezielte Beratungstätigkeit die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und den Ausbau erneuerbarer Energien in den kreisangehörigen Kommunen unterstützen. Eine Zusammenarbeit ist derzeit über die Klimaschutzbeauftragte des Landkreises im Aufbau.
Maßnahme	Bedarf an fachlicher Beratung und Unterstützung besteht vor allem bei • der Fördermittelberatung, • der Unterstützung bei der Antragstellung z.B. bei der Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzepten, der Sanierung der Straßenbeleuchtung, der energetischen Quartierssanierung sowie • Einzelprojekten wie der energetischen Gebäudesanierung, dem Energiemanagement, der Beschaffung, der Suche nach geeigneten Standorten für regenerative Energiegewinnung. Voraussetzung hierfür ist, dass die kreisangehörigen Kommunen kommunale Ansprechpartner für Klimaschutz benennen.
Minderungspotenzial	<u>k.A.</u>
Kosten	<u>Personalkosten</u> : Klimaschutzmanager 1 PM/a
Akteure	Klimaschutzmanager, Mitarbeiter weiterer Sachgebiete
Zielgruppe	Kreisangehörige Städte, Gemeinden und Ämter
Handlungsschritte	• Kommunikation der betreffenden Mitarbeiter der Kreisverwaltung als zentrale Ansprechpartner für den jeweiligen Fachbereich • evtl. Fortbildung von Mitarbeitern (vgl. KM 4)
Indikator	Anzahl der durchgeführten Beratungen

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	ab 2013	hoch	BAAA

Handlungsfeld Klimaschutzbezogene Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern

ZA 2 Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz

Sachstand	Im Handlungsfeld Klimaschutzmanagement (KM 3) werden umfassende Öffentlichkeitsmaßnahmen und der Ausbau der Klimaschutz-Website des Landkreises empfohlen. Des Weiteren ist für die Umsetzung vieler Maßnahmen ein enger und kooperativer Austausch mit den Städten, Gemeinden und Ämtern unerlässlich.
Maßnahme	Es soll mindestens 1x pro Quartal ein Netzwerktreffen mit den Ansprechpartnern für Klimaschutz der einzelnen Kommunen stattfinden. Diese dienen der Planung und Abstimmung gemeinsamer Aktivitäten sowie dem Informationsaustausch über gute Beispiele/schlechte Erfahrungen für Einsteiger- und Fortgeschrittene-Kommunen. Die Netzwerktreffen werden von dem Klimaschutzmanager vorbereitet und moderiert und sind einem Schwerpunktthema gewidmet, bei dem einzelne Kommunen bereits über Erfahrungen verfügen oder Externe für einen Fachvortrag hinzugezogen werden. Mögliche Themen sind z.B. klimaschutzgerechte Flächenwirtschaft und Siedlungsentwicklung, klimaschonende Bauleitplanung (Falkensee), energetische Sanierung in Quartieren (Nauen), Energiesparprojekte in Schulen (Rathenow), Energiegenossenschaft (Rhinow), Möglichkeiten der Einflussnahme auf den Netzbetrieb (Brieselang, Wustermark, Dallgow-Döberitz), energieeffiziente Innen- und Außenbeleuchtung. Bei der Klimaschutz-Öffentlichkeitsarbeit (Veranstaltungen, Exkursionen, Pressearbeit, Aktionen, jährliche Energie-Konferenz) des Landkreises Havelland werden die kreisangehörigen Kommunen einbezogen, Bausteine für die Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung gestellt und gemeinsame Aktivitäten geplant. Die Klimaschutz-Website des Landkreises soll den Kommunen auch als Plattform für ihre Klimaschutzaktionen dienen und andere Kommunen zur Nachahmung motivieren. Außerdem soll die Website einen Terminkalender für alle im Landkreis stattfindenden Veranstaltungen zu Energieeffizienz/Energiesparen/erneuerbare Energien enthalten. Durch die Benennung eines Ansprechpartners für Klimaschutz in den einzelnen Kommunen können effiziente Strukturen zur Einbindung in Klimaschutzaktionen und -kampagnen, zur Informationsbeschaffung und -vermittlung aufgebaut werden.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	<u>Personalkosten</u> : Klimaschutzmanager 2 PM/a
Akteure	Klimaschutzmanager, ggf. Mitarbeiter weiterer Sachgebiete, Kommunen
Zielgruppe	Kommunen
Handlungsschritte	- Ideenpapier für Ansätze einer gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit - Aufbau kommunales Netzwerk mit Ansprechpartnern - Bedarfsermittlung für Themen für den Erfahrungsaustausch - Organisation des Netzwerktreffens
Indikator	Anzahl der Treffen
Hinweise	Ab Mai 2013 ist eine Förderung kommunaler Energienetze möglich (LEEN) http://www.bfee-online.de/bfee/informationsangebote/veranstaltungen/praesentationen/bfee_praesentationen/index.html bzw. http://30pilot-netzwerke.de/nw-de/

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2013	hoch	BAAA

Handlungsfeld Sanieren, Bauen und Wohnen

SBW 1 Ausbau der Energie- und Sanierungsberatung	
Sachstand	Die Verbraucherzentrale Brandenburg unterhält im Landkreis Havelland eine Beratungsstelle in Rathenow und einen Beratungsstützpunkt in Falkensee. In Rathenow können Interessenten dreimal wöchentlich nach Voranmeldung eine Energiesparberatung erhalten, in Falkensee viermal monatlich im Rahmen der Energieberatungssprechstunde. Außerdem werden vertiefende Vor-Ort-Beratungen angeboten. Zusätzlich gibt es verschiedene „Energie-Checks“ zu den Schwerpunkten Energiesparen, Gebäudesanierung und Heizungsanlagenoptimierung. Alle Angebote sind für einkommensschwache Haushalte kostenlos.
Maßnahme	Um die Bürger des Landkreises, vor allem die einkommensschwachen Haushalte, bei der Einsparung von Energiekosten zu unterstützen, sollen die Beratungsangebote der VZ ergänzt und ausgeweitet werden. <u>Schritt 1:</u> Hierzu soll eine oder mehrere Energieberatungsstelle/n über die Verbraucherzentrale eingerichtet werden, z.B. in Nauen und/oder Rathenow (Erweiterung). Spezielle Zielgruppen sollen verstärkt für die Inanspruchnahme einer Beratung angesprochen werden. • Einkommensschwache Haushalte (z.B. Vermittlung der kostenlosen Angebote der VZ über die Jobcenter oder die Organisation des Strom-Checks über die Caritas), • Senioren für eine Energiesparberatung (über Seniorenarbeit, Wohnungsbauvereinigungen). Hierbei können Synergien mit weiteren Projekten, z.B. dem Demografieprojekt, genutzt werden. Es kann eine Direktansprache über die eigens für altersgerechtes Wohnen ausgebildeten Handwerker im Landkreis erfolgen. Eine weitere Möglichkeit ist, Energieaspekte bei generationsübergreifenden Wohnprojekten zu integrieren. <u>Schritt 2:</u> Als wichtiger Aufgabenbereich der Energieberatungsstelle neben der Beratungstätigkeit sollte die professionelle Organisation und Durchführung von Kampagnen, Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit sein. Die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung ist von grundlegender Bedeutung und trägt entscheidend dazu bei, die Nachfrage nach den vorhandenen Beratungsangeboten zu stärken. Das Klimaschutzmanagement des Landkreises kann diese Arbeit unterstützen und die Verbraucherzentrale als anbieterneutrale Institution in die Netzwerkarbeit aktiv einbinden. Als konkrete Projekte dieser Beratungsstelle bieten sich an • z.B. ein Kooperationsprojekt mit städtischen und evtl. privaten Wohnungsunternehmen: Hierbei arbeitet die Verbraucherzentrale Energieberatungsmodule für die Wohnungsunternehmen aus (z.B. gezielte Ansprache einkommensschwacher Haushalte, Textbausteine für Energiespartipps in Mieterzeitung, Energiesparpakete für neue Mieter mit Informationen und Stromsparhilfen, mieterfreundlich aufbereitete Betriebskostenabrechnungen, denen Beratungsgutscheine für die Verbraucherzentrale beigelegt werden), die für eine vertiefende Beratung durch die Verbraucherzentrale aktivieren. • evtl. Ergänzung der stationären Beratung um eine mobile Energieberatung (z.B. Beratungsbuss). • Kampagnen, die aus aktuellen Bedarfen und Anlässen zu entwickeln sind, und Aktionen: Bei den ersten fünf Verbrauchern, die sich monatlich für einen Vor-Ort-Check anmelden, wird die Beratung kostenlos durchgeführt.
Minderungspotenzial	Effekte durch Verhaltensänderung Unter der Annahme, dass sich pro Beratung jeweils 10 % Strom- und Wärmeenergie (Quelle: vgl. Hinweise) einsparen lassen und durch die Maßnahme pro Jahr 400 Energieberatungen für Haushalte im Landkreis Havelland durchgeführt werden, lassen sich folgende Gesamteinsparungen erzielen.

	<u>Energieverbrauch:</u> Auf Basis der genannten Annahmen, lassen sich pro Jahr ca. 150 MWh Strom und 547 MWh Wärmeenergie einsparen. Die entspricht einer Gesamtenergieeinsparung von ca. 696 MWh pro Jahr. <u>Energiekosten:</u> Energiekosteneinsparungen werden in Höhe von ca. 30.000 EUR für Strom und 44.000 EUR für Wärme pro Jahr generiert. Die Gesamteinsparungen betragen somit fast 74.000 EUR/a. Pro Haushalt ergibt sich daraus eine jährliche Einsparung von rund 184 EUR. <u>CO₂-Emissionen:</u> Insgesamt werden durch die Maßnahme ca. 207 t CO₂ pro Jahr eingespart. Effekte durch Sanierung Geht man davon aus, dass durch die Maßnahme 10 % pro Jahr (40 Haushalte) der teilnehmenden Haushalte sich zu einer energetischen Sanierung entschließen, werden weitere Einsparungen generiert. Unter der Annahme einer umfassenden Sanierung (Dämmung der Fassade, Kellerdecke, Geschossdecke, Modernisierung der Heizungsanlage und Regeleinrichtungen, Installation einer solarthermischen Anlage) eines Einfamilienhauses (Baujahr: 1958-1968, Fläche: 242 m²) lassen sich folgende Gesamteinsparungen erzielen: <u>Energieverbrauch:</u> Der spezifische Wärmebedarf pro m² Nutzfläche verringert sich um 71 %. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 28 MWh/a pro Gebäude. Bei 40 sanierten Gebäuden ergeben sich somit ca. 1124 MWh/a an Heizenergieeinsparungen. <u>Energiekosten:</u> Unter der Annahme, dass durch die Sanierung der Energieträger Öl durch Gas ersetzt wird, lassen sich pro Jahr 9,75 EUR pro m² Wohnfläche einsparen. Daraus ergibt sich bei 40 Gebäuden eine jährliche Energiekosteneinsparung von ca. 94.200 EUR (ca. 2.360 EUR/a pro Gebäude). <u>CO₂-Emissionen:</u> Pro Jahr und Gebäude werden ca. 6,4 Tonnen CO₂ eingespart. Durch die Sanierung von 40 Gebäuden lassen sich somit pro Jahr 251 t CO₂ einsparen.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager: 2 PM/a <u>Sachkosten:</u> 2.000 EUR/a (in KM 3 enthalten)
Akteure	Verbraucherzentrale Brandenburg, Städte Nauen/Rathenow/Falkensee, Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Private Haushalte, Kleingewerbe, Wohnungswirtschaft
Handlungsschritte	• Konzept für zielgruppenspezifische Ansprache • Einrichtung weiterer Beratungsstellen • Flankierende Öffentlichkeitsarbeit planen (Webseite des Landkreises, Darstellung guter Beispiele im Landkreis z.B. Niedrigenergiehaus)
Indikator	Anzahl der durchgeführten Beratungen
Hinweise	Evaluation der stationären Energieberatung der Verbraucherzentralen: http://www.ifeu.de/energie/pdf/Zusammenfassung_ifeu_Endbericht_vzbv.pdf Evaluation des Stromspar-Checks für einkommensschwache Haushalte http://www.stromspar-check.de/wir-ueber-uns/projektinformation/

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	ab 2013	hoch	BBAB

Handlungsfeld Verkehr

V 1 Anpassung und Optimierung des ÖPNV	
Sachstand	Der Sektor Verkehr hat einen Anteil von über 40% am gesamten Endenergieverbrauch des Landkreises und weist auch das größte Einsparpotenzial auf. Der Motorisierte Individualverkehr (MIV) im Landkreis Havelland hatte im Jahr 2010 einen Anteil von 89 %, der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) hingegen nur 11 %. Der Anteil des ÖPNV am gesamten motorisierten Verkehr ist in den letzten 10 Jahren um 7,6 % zurückgegangen. Hoch ist die Nutzung des ÖPNV im berlinnahen Raum, wo der gut ausgebaute SPNV nach Berlin, v.a. von Berufspendlern, genutzt wird und der ÖPNV gut vernetzt ist sowie im Raum Rathenow-Premnitz und beim Achsenkreuz Rathenow. Eine Erschließung über konventionellen ÖPNV ist besonders in den äußeren und mittleren Landkreisgebieten aus landschafts-, siedlungs- und verkehrsinfrastrukturellen Gründen schwierig. Im Nahverkehrsplan für das Havelland werden wichtige Punkte wie Verschiebungen der Fahrgastpotenziale, strukturelle Veränderungen im Verkehrsbedarf, Verknüpfungsanforderungen, Anforderungen älterer und mobilitätseingeschränkter Personen sowie mögliche Umweltentlastungen im ÖPNV aufgegriffen.
Maßnahme	Insbesondere zu vertiefen sind folgende Punkte unter Berücksichtigung des aktuellen Nahverkehrsplans 2012-2016: • Schaffung innovativer, bedarfsorientierter und flexibler ÖPNV-Angebote (individualisierte und alternative Bedienformen wie z.B. Angebote von Ruf- und Linientaxis) (Nahverkehrsplan, Kap. 4.4.5: „Sonstige Veränderungen im Regionallinienverkehr und bedarfsabhängige Bedienung“), • Verknüpfung und bessere Abstimmung der verschiedenen ÖPNV-Angebote zur reibungslosen Kombinierbarkeit und Vermeidung von Wartezeiten, z.B. bessere Abstimmung des Bahnnetzes innerhalb Brandenburgs, • Verbesserung der Verknüpfung von individueller Mobilität und ÖPNV, z.B. durch Erweiterung der P+R-/B+R-Angebote, • Schaffung von Anreizsystemen zur stärkeren Nutzung des ÖPNV, z.B. über Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Tarifgestaltung (z.B. Verhandlung mit VBB zur Ausweitung des ABC-Bereichs, kostenlose Fahrradmitnahme für Abo-Kunden des SPNV), • Nutzung von Synergieeffekten mit Demografieprojekten (mit Schwerpunkt Mobilität) zum gezielten und flexibilisierten Ausbau des ÖPNV.
Minderungspotenzial	Basierend auf dem Szenario, wonach zukünftig weitere 5 % der Autofahrer 10 % ihrer Wegstrecken mit dem ÖPNV zurücklegen, wird mit einem Übergang von 8,2 Mio. PKM des MIV auf den ÖPNV gerechnet. Dies entspricht einer täglichen Strecke von ca. 4 km je wechselnden Autofahrer, die zukünftig mit dem ÖPNV bewältigt wird. Unter der Annahme, dass pro PKW-Personenkilometer ca. 133 gCO₂ und pro Bus-Personenkilometer 38 gCO₂ emittiert werden, ergeben sich folgende Minderungspotenziale. <u>Energieverbrauch:</u> Die Energieeinsparungen belaufen durch einen Wechsel auf ÖPNV/Bus in der angegebenen Größenordnung auf 2.980 MWh pro Jahr. Dies entspricht ca. 268.000 Litern Kraftstoff pro Jahr. <u>Energiekosten:</u> Die Kraftstoffkosteneinsparungen durch einen Wechsel auf den ÖPNV/Bus belaufen sich auf ca. 380.000 EUR. <u>CO₂-Emissionen:</u> Durch die stärkere Nutzung des ÖPNV ergeben sich CO₂-Minderungspotenziale von 774 t CO₂ pro Jahr.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager 2 PM

	<u>Investitionskosten</u> : k.A.
Akteure	Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB), Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH, SG Beteiligungen/ÖPNV des Landkreises, Klimaschutzmanager, ADFC
Zielgruppe	Einwohner, Arbeitnehmer, Touristen im Landkreis Havelland
Indikator	Fahrgastzahlen ÖPNV pro Jahr Anteil des ÖPNV am Modal Split
Hinweise	Rufbus Falkensee: http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/960439 Bürgerbus Brieselang http://www.buergerbus-brieselang.de/

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	fortlaufend	hoch	ACAB

Handlungsfeld Verkehr**V 2 Verbesserung der Radwege-Infrastruktur und der Motivation zur Fahrradnutzung**

Sachstand	Neben den straßenbegleitenden und innerörtlichen Radwegen finden sich im Landkreis Havelland einige Radstrecken, die zum Teil als Rundkurse angelegt sind und über einen Bahnanschluss verfügen, so dass sie auch für touristische Zwecke genutzt werden.
Maßnahme	Noch vorhandene Lücken im überörtlichen Radwegenetz sollen sukzessive zur Erhöhung der Attraktivität für die touristische sowie alltägliche Nutzung geschlossen werden. Neben dem Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur soll der Anteil des Radverkehrs am Verkehrsaufkommen des Landkreises erhöht werden durch die regelmäßige Berichterstattung z.B. auf der Klimaschutz-Website des Landkreises, vgl. KM 3. Neben den Klimaschutzaspekten der Fahrradnutzung können die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit betont und Kooperationen mit Projekten aus dem Gesundheitsbereich z.B. durch Infopakete „Fit für jede Jahreszeit“ angeregt werden. Motivationskampagnen können die alltägliche Fahrradnutzung in Zusammenarbeit mit Schulen/Betrieben/Einzelhandel anregen, z.B. • die Aktion „Mit dem Rad zum Einkaufen“ in Kooperation mit dem Einzelhandel: Die Aktion kann Komponenten beinhalten wie Werbung, Verlosung/Bewerbung von Fahrrad-Transporthilfen, Einrichtung von Fahrradabstellanlagen vor Geschäften, Gepäckaufbewahrung (Schließfächer oder am Infoschalter), Lieferservice für sperrige Artikel, Anhängerleih und die Anbringung eines Kompressors zum Aufpumpen von Fahrradreifen. Eine weitere Möglichkeit ist das Angebot von Auflade-Infrastruktur für E-Fahrräder (vgl. V 3), • die Aktion „Mit dem Rad zur Schule“: z.B. können neben Öffentlichkeitsarbeit und der Thematisierung von Gesundheitsaspekten des Fahrradfahrens Schulradwegekarten erstellt, Fahrsicherheitstrainings durchgeführt und Wettbewerbe durchgeführt werden. Hierbei können Synergien mit KK 3 „Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen“ genutzt werden.
Minderungspotenzial	Für die Motivation zur verstärkten Fahrradnutzung wird in dem Flächenlandkreis davon ausgegangen, dass durch die Maßnahme 5 % der Autofahrer zukünftig 5 % ihrer Wegstrecken mit dem Fahrrad zurücklegen. <u>Energieverbrauch:</u> Die Energieeinsparungen belaufen sich auf 516 MWh. <u>Energiekosten:</u> Durch den Wechsel auf das Fahrrad in der angegebenen Größenordnung lassen sich für die Verbraucher rund 103.500 EUR pro Jahr an Kraftstoffkosten einsparen. <u>CO₂-Emissionen:</u> Die CO₂-Einsparung beträgt unter den genannten Annahmen 154 t CO₂ pro Jahr.
Kosten	<u>Investitionskosten:</u> k.A.
Akteure	Städte, Gemeinden und Ämter des Landkreises, Kreisverwaltung - FB Kultur, Sport, Tourismus, Klimaschutzmanager, ADFC, Gesundheitswirtschaft, Krankenkassen, Schulen, Betriebe, Einzelhandel.
Zielgruppe	Touristen, Bürger: Schüler, Eltern, Arbeitnehmer, Kunden des lokalen Einzelhandels.
Handlungsschritte	• Ermittlung von Lücken im überörtlichen Fahrradwegesystem (Zuständigkeit des Landkreises) und von Möglichkeiten zu deren Schließung, • Recherche und Ansprache geeigneter Kooperationspartner für Kampagnen

	im Radverkehr
Indikator	Anteil des Radverkehrs am Modal Split
Hinweise	Mit dem Rad zum Einkaufen: http://www.einkaufen-mit-dem-rad.de/index.shtml Mit dem Rad zur Schule: http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2098

Status	Zeitraum	Priorität	
Infrastruktur: Weiterführung/ Motivationskampagnen: Neu	Fortlaufend/ 2017-2018	mittel	BCAA

Handlungsfeld Verkehr

V 3 Förderung von Infrastruktur für E-Mobilität

Sachstand	E-Mobilität spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle im Landkreis Havelland.
Maßnahme	Durch den Aufbau von Ladestationen, zunächst an Verwaltungsstandorten, die seit 2013 mit Ökostrom versorgt werden, soll E-Mobilität im Landkreis sichtbar gemacht werden. Sukzessive soll die Infrastruktur für E-Mobilität an weiteren Standorten, z.B. an Bahnhöfen, öffentlichen Einrichtungen oder Einkaufszentren in Kooperation mit weiteren Akteuren, z.B. dem Einzelhandel, ausgebaut werden. Im Rahmen des Verkehrskonzepts zur BUGA 2015 wird der Aufbau von Infrastruktur für E-Mobilität in Zusammenarbeit mit Energieversorgungsunternehmen und die Ein-/Fortführung eines Elektrofahrrad-Verleihsystems an Bahnhöfen erwogen. Möglichkeiten einer Zusammenarbeit und Verstetigung der geschaffenen Strukturen sind zu prüfen. Weiterhin sollen touristische Leistungsanbieter im Landkreis Havelland bei der Einführung von Angeboten von Elektrofahrrädern unterstützt werden. Die Vernetzung einzelner touristischer Orte und Leistungsanbieter (z.B. MAFZ, Ribbeck, Elstal, Kulturzentrum Rathenow) mit Ladestationen und Verleih-System über „Elektrofahrrad-Routen“ ist hierbei eine Möglichkeit. Die Aufnahme von Standorten zur Erzeugung erneuerbarer Energien, an denen Informations-/Besichtigungs-/Lademöglichkeiten vorhanden sind, könnte dieses Angebot ergänzen.
Minderungspotenzial	<u>Energieverbrauch:</u> Ein Elektro-Fahrrad (Pedelec) verbraucht auf 100 km rund 1,25 kWh Strom. Vergleicht man diesen Wert mit dem eines konventionell betriebenen PKWs (8 l/100 km) mit einem Verbrauch von ca. 70 kWh/100 km, lässt sich mit einem Pedelec eine Energieeinsparung von 68,75 kWh/100 km erzielen. <u>Energiekosten:</u> Unter der Annahme, dass das Pedelec durch konventionellen Strom betankt wird (Strompreis = 20 Cent/kWh) lassen sich durch die Nutzung eines Pedelegs anstatt eines PKWs auf 100 km ca. 11,50 EUR einsparen. <u>CO₂-Emissionen:</u> Die CO₂-Einsparung eines Pedelegs beläuft sich unter den genannten Prämissen auf 17,4 kg CO₂ pro 100 km.
Kosten	k.A.
Akteure	Kreisverwaltung - Referat Kultur, Sport und Tourismus, BUGA-Zweckverband, evtl. Einzelhandel, Tourismusverbände, touristische Leistungsanbieter im Landkreis Havelland
Zielgruppe	Bürger, Touristen
Handlungsschritte	- Standorte und technische Voraussetzungen für die Einführung von Infrastruktur für E-Mobilität insbesondere für den Radverkehr prüfen, - Öffentlichkeitsarbeit.
Indikator	Anzahl der Ladestationen, abgegebene Ökostrommenge
Hinweise	Gutes Beispiel für Elektrofahrradroute: http://www.maerkischer-kreis-tourismus.de/de/3/0/3163//seite_1/alle/Wandern_und_Radfahren/Radfahren/laechelnd_durch_das_sauerland.html Regionen mit Elektrofahrrad-Verleihsystemen: http://www.moveloo.com/de/regionen/ Bisher gibt es für die Pedelec-Ladeinfrastruktur noch keinen einheitlichen Standard, wodurch eine flächendeckende Ladeinfrastruktur für alle vorhandenen Pedelec-Systeme bisher nicht realisierbar war. Das Pilotprojekt „EnergyBus“ hat sich diesem Problem angenommen und einen Ladestecker entwickelt, der für alle Pedelec-Modelle geeignet ist. Die standardisierte Ladeinfrastruktur wird ab Sommer 2013 in einer Testregion erprobt. Mit Blick auf die BUGA im Jahr 2015 kann sich damit die

	Chance ergeben, eine einheitliche und flächendeckende Ladeinfrastruktur aufzubauen. http://www.lade-infrastruktur.org/
--	--

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2015/2016	niedrig	CCAB

Handlungsfeld Energieeffizienz in der Wirtschaft

W 1 Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer

Sachstand	Im Landkreis Havelland existieren knapp 6.400 vorwiegend klein- oder mittelständische Betriebe. Auch wenn ein klarer Schwerpunkt auf dem Dienstleistungsbereich liegt (70,6 % der Bruttowertschöpfung), sind der sekundäre und primäre Sektor im Landesvergleich verhältnismäßig stark ausgeprägt. Es existieren einige gute Beispiele für Klimaschutzmaßnahmen in Betrieben, die bisher vorwiegend in größeren Unternehmen durchgeführt worden sind. Bei den Unternehmerstammtischen des RegionalCenters Brandenburg a.d.H./Havelland der IHK wurde Klimaschutz bisher verschiedentlich thematisiert.
Maßnahme	Über die Einrichtung eines Klimastammtisches für Unternehmer sollen Energieeffizienz, Energiesparen und erneuerbare Energien regelmäßig (z.B. vierteljährlich) thematisiert werden. Neben spezifischen Informationen sollen in diesem Forum Erfahrungen ausgetauscht und gute Beispiele anschaulich, z.B. über Betriebsbegehungen/Exkursionen, kommuniziert werden. Einmal jährlich könnte der Klimastammtisch in größerem Umfang z.B. als Klimaschutz-Informationsbörse für Unternehmer mit Fachvorträgen, Workshops zu spezifischen Themen und Informationsständen stattfinden. Aussteller können u.a. sein • Unternehmen, die Technologien oder Dienstleistungen anbieten, • Energieberater mit Branchenschwerpunkten, • Wirtschafts-Verbände (sektorenspezifische Beratungsangebote), • Förderinstitutionen. Der Klimastammtisch für Unternehmen soll im Rahmen des Climate Café, zusammen mit den Regionalleitern der IHK, angestoßen werden.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	<u>Personalkosten</u> : Klimaschutzmanager 2 PM für Initiierung, Öffentlichkeitsarbeit, zusätzlicher Personalaufwand Wirtschaftsförderung
Akteure	Regionalcenter der IHK, Klimaschutzmanager, Energieexperten, Wirtschaftsverbände, Wirtschaftsförderung des Landkreises, aktive Unternehmen.
Zielgruppe	Unternehmen im Landkreis
Handlungsschritte	• Konzeption des Veranstaltungsformats für den Klimastammtisch durch Regionalcenter und Klimaschutzmanager
Indikator	Teilnehmerzahlen
Hinweise	Organisation von Erfahrungsaustauschen: http://leen-system.de Deutschlandweites Netzwerk: http://neress.de/startseite.html Kampagne „Wettbewerbsvorteil Ressourceneffizienz“, Best Practice-Beispiele: http://www.das-zahlt-sich-aus.de/aktuelles.html

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2014-2015	hoch	ABBC

Handlungsfeld Energieeffizienz in der Wirtschaft

W 2 Energieberatung für havelländische Betriebe	
Sachstand	Die Kammern und verschiedene Verbände bieten den Unternehmen im Landkreis Havelland Informations- und Beratungsangebote an, die bisher wenig nachgefragt werden.
Maßnahme	Die vorhandenen Beratungs- und Förderangebote z.B. der ZAB-Energie, Industrie- und Handelskammer, der Handwerkskammer, der Dehoga sollen stärker über die Wirtschaftsförderung kommuniziert werden. Hierzu ist ein zentraler Ansprechpartner z.B. aus der Wirtschaftsförderung oder dem Umweltamt/Klimaschutz zu bestimmen, der zu den verschiedenen im Landkreis aktiven Institutionen Kontakt herstellt und zu den Beratungs-/Förderangeboten im Bereich Energieeffizienz in Unternehmen informiert. Das neue Angebot soll über geeignete Öffentlichkeitsmaßnahmen unter den Unternehmen des Landkreises bekannt gemacht werden.
Minderungspotenzial	Unter der Annahme, dass die havelländischen Unternehmen durch Energieberatungen 5 % Energie einsparen, und einer Teilnahmequote von 10 % ergeben sich folgende Werte: <u>Energieverbrauch:</u> Der Energieverbrauch sinkt um insgesamt 6.330 MWh/a, davon ca. 2.250 MWh/a Strom und 4.080 MWh/a Wärmeenergie. <u>Energiekosten</u> Für die Unternehmen generieren sich eingesparte Energiekosten in Höhe von über 600.000 EUR, davon ca. 270.000 EUR eingesparte Stromkosten. <u>CO₂-Emissionen:</u> Die eingesparten CO₂-Emissionen betragen insgesamt 2.286 t CO₂/a.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager: 1 PM/a, zusätzlicher Personalaufwand Wirtschaftsförderung
Akteure	Industrie- und Handelskammer Potsdam, Bildungszentrum der IHK, Handwerkskammer des Landkreises, Klimaschutzmanager, Wirtschaftsförderung des Landkreises, Dehoga
Zielgruppe	Unternehmen im Landkreis
Handlungsschritte	• Bestimmung eines Verantwortlichen, • Kontaktaufnahme zu den Institutionen, die im Landkreis Beratungen/Fortbildungen im Bereich Energieeffizienz für Unternehmen anbieten, • Information/Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe.
Indikator	Anzahl der durchgeführten Beratungen
Hinweise	aktuelle Förderangebote (Investitionen und Energieberatung Mittelstand): http://www.mittelstand-energiewende.de/linksammlung/ http://klimaschutz.ihk.de/ http://www.kfw.de/kfw/de/Inlandsfoerderung/Foerderberater/Energieeffizienz_und_Umweltschutz_im_Unternehmen/Energieeffizienz_im_Unternehmen/index.jsp neues Förderprogramm (BMW): http://www.bafa.de/bafa/de/energie/querschnittstechnologien/merkblaetter/index.html Energieberatung für das Hotel- und Gaststättengewerbe: http://www.hoga-brandenburg.de/index.php?option=com_content&view=category&id=179:energie&layout=blog&Itemid=252

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	ab 2014	hoch	ABBB

Handlungsfeld Energieeffizienz in der Wirtschaft

W 3 Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e			
Sachstand	Neben mehreren Einzelgewerbeflächen und kleineren Gewerbegebieten gibt es im Landkreis Havelland 13 größere Gewerbegebiete und 10 Industrie- und Gewerbegebiete.		
Maßnahme	Die Gestaltung und Auszeichnung von Gewerbegebieten als „energieeffizientes Gewerbegebiet“ kann dazu beitragen, die Standortbedingungen zu verbessern, und kann für das Standortmarketing genutzt werden. Der Landkreis kann hierbei die einzelnen Kommunen bei den Standortanalysen zur Ermittlung der Durchführbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen/-Teilkonzepten unterstützen. Hierbei soll die Aufmerksamkeit nicht nur auf neu zu entwickelnde Gewerbegebiete gelenkt werden, da die Ausweisung von neuen Gebieten in den nächsten Jahren nur in geringem Umfang stattfinden wird. Auch bestehende Gebiete, insb. solche mit noch zu vermarktenden Flächen, sollen in die Analyse einbezogen werden. Z.B. können Möglichkeiten zur Durchführung folgender Maßnahmen untersucht werden: • dezentrale KWK, gemeinsame(s) Nahwärmenetz/Kälteversorgung, • Berücksichtigung von kooperativen Möglichkeiten der Abwärmenutzung, • Erzeugung und Einsatz erneuerbarer Energien, • spezifische Kriterien für Energiestandards, • gemeinsames Stoffstrommanagement, • Effiziente Flächennutzung, • gemeinsame Regenwasser-/Grauwassernutzung, • Beleuchtungskonzept, • Mobilitätskonzept (optimierte Anbindung an den ÖPNV, Radverkehr, Car-sharing), • Kinderbetreuung (Vermeidung von zusätzlichen Fahrwegen), • Begrünung.		
Minderungs- potenzial	k.A.		
Kosten	Für Teilkonzept ca. 25.000 EUR (Eigenanteil durch Landkreis, Stadt/Gemeinde und ggf. Unternehmen zu tragen)		
Akteure	Gemeindeentwicklung/Standortförderung der Städte und Gemeinden, Wirtschaftsförderung des Landkreises, Umweltamt		
Zielgruppe	Betriebe in betreffenden Gewerbegebieten		
Handlungs- schritte	• Analyse der bestehenden Gewerbegebiete im Hinblick auf Unternehmensstruktur, besondere Gebietsmerkmale, Energieversorgung, Abwärme etc. gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung der jew. Städte, Gemeinden und Ämtern • Ausloten des Interesses an einer Beteiligung der ansässigen Unternehmen • Konzeption für Antragstellung		
Hinweise	Seit 2013 ist über die Nationale Klimaschutzinitiative die Erstellung von Klimaschutz-Teilkonzepten für Industrie- und Gewerbeparks zu 50 % förderfähig: http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_4182/merkblatt_klimaschutzteil_konzepte_2013.pdf Forschungsprojekt zu energieeffizienten Gewerbegebieten: http://www.zeroemissionpark.de/main2.html		

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2017-2018	mittel	BBBC

Handlungsfeld Landnutzung / Land- und Forstwirtschaft

LLF 1 Landwirtschaftsforum zum Thema Energie	
Sachstand	Fast 60 % der Gesamtfläche des Havellandes wird – insbesondere in den westlichen Gebieten des Landkreises – landwirtschaftlich genutzt. Land- und Forstwirtschaft spielen beim Klimaschutz eine ambivalente Rolle: Einerseits binden Bäume, Pflanzen und Böden Kohlendioxid. Auf der anderen Seite hat die Landwirtschaft einen bedeutenden Anteil an den Emissionen klimaschädlicher Gase wie Methan und Lachgas, welche insbesondere durch Tierproduktion und beim Einsatz von Düngemitteln (z. B. Gülle, Mineraldünger) freigesetzt werden.
Maßnahme	Gründung einer/s Arbeitsgruppe/Runden Tisches/regelmäßigen Infoveranstaltung bei der/dem zu verschiedenen Themen der nachhaltigen Landwirtschaft informiert und diskutiert wird wie z.B. • Energieeffizienz in der Landwirtschaft, • Erzeugung erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft, • Klimaanpassung in der Landwirtschaft (z.B. bei Wahl und Versuchen mit angepassten Sorten), • Methoden zum Humusaufbau in der Landwirtschaft, • nachhaltige Düngung (u.a. Präzisionstechniken bei der Düngung, günstiger Düngezeitpunkt, Wahl des Düngers), • Zwischenfruchtanbau, • Reduzierung von Emissionen bei der Tierhaltung (z.B. durch Fütterung, Luftreinigungssysteme) • Klimaeffekte ökologischer Landbewirtschaftung, • Direktvermarktung/Regionalvermarktung, • Möglichkeiten der fachgerechten und wirtschaftlichen Bewirtschaftung von Feuchtgebieten (vgl. LLF 3). Ein Rahmen für die Veranstaltung könnten die Winterschulungen des Kreisbauernverbandes sein. Mit der ersten Einladung kann eine Umfrage verbunden werden, in der abgefragt wird, welche energiesparenden und die Umwelt schonenden Methoden bei den Landwirten im Landkreis zum Einsatz kommen. Hieraus wird ein Best-Practice-Katalog erstellt und den jeweiligen Landwirten die Möglichkeit gegeben mit anderen Landwirten ihre Erfahrungen zu diskutieren. Besuche von Forschungseinrichtungen (z.B. Institut für Agrartechnik Bornim e. V. (ATB)), Demonstrationsversuchen und Feldführungen können die Informationsvermittlung bereichern.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	<u>Personalkosten</u> : Klimaschutzmanager 1 PM/a zusätzlicher Personalaufwand für Landwirtschaftsamt
Akteure	Landwirtschaftsamt Landkreis Havelland, Kreisbauernverband, landwirtschaftliche Forschungseinrichtungen (z.B. ATB), ökologische Anbauverbände, klimaschonend wirtschaftende Landwirte, Bioenergiedorf-Coaching e.V., Klimaschutzmanager
Zielgruppe	Landwirte im Kreis Havelland
Handlungsschritte	• Kontaktaufnahme zu potenziellen Mitwirkenden, • Planungstreffen (für Winterschulungen ab September), • Klärung der Finanzierung der Veranstaltung, • Einladung und Durchführung der Veranstaltung.
Indikator	Teilnehmerzahl

	Anteil der ökologisch bewirtschafteten Landwirtschaftsfläche an der gesamten Landwirtschaftsfläche
--	--

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2014/2015	hoch	ABBB

Handlungsfeld Landnutzung / Land- und Forstwirtschaft

LLF 2 Demonstrationsprojekt zur integrierten Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Gräsern

Sachstand	Im Jahr 2007 bewirtschafteten 33 Betriebe eine Anbaufläche von 6.900 ha über ökologischen Landbau. Das entspricht einem Anteil an der gesamten Anbaufläche von 7,7 %. Von 2010 bis 2012 wurde das Projekt „Grünlandenergie Havelland“ durchgeführt, bei dem zur naturverträglichen energetischen Nutzung von Gras und Schilf geforscht wurde. Dieses zog bisher keine wirtschaftliche Umsetzungsmöglichkeit im Landkreis nach sich. Darüber hinaus liegen wenige Praxis-Erfahrungen zur klimaschonenden Landwirtschaft und alternativen Biogassubstratgewinnung im Landkreis vor. Bei der Entwicklung der Anbaustruktur in der Landwirtschaft Havellands ist ein Anstieg des Maisanbaus zu verzeichnen, was auf einen verstärkten Einsatz von Biomasse zur energetischen Nutzung zurückzuführen ist. Etwa 12-15 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden zu diesem Zwecke eingesetzt.
Maßnahme	Demonstrationsprojekt PROGRASS Zunächst soll zur Steigerung der Akzeptanz von Biogasanlagen in der Bevölkerung und zur Bereicherung des Landschaftsbildes ein Demonstrationsvorhaben zur integrierten Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Biomasse (IFBB) durchgeführt werden. Der Fokus der Anlage liegt vor allem auf der Produktion von biogenen Festbrennstoffen (Pellets), die integrierte Biogasanlage produziert Strom und Wärme, die im Gesamtprozess eingesetzt werden. Die Konversionseffizienz solcher IFBB-Anlagen liegt deutlich höher als von konventionellen Biogasanlagen. Ferner ist das Produkt (Pellets) lager- und transportierbar. Landwirten wird damit eine Möglichkeit geboten, extensiv bewirtschaftetes Grünland rentabler zu nutzen. Die eiweißarmen und ligninreichen Gräser können durch die Verwertung in einer IFBB-Anlage eine höhere Rendite erzielen. In einem ersten Schritt muss die ökonomische und ökologische Machbarkeit eines solchen Projektes erforscht werden. Dabei muss die Flächenverfügbarkeit, die Wegestrecken bzw. der Aufstellungsort einer IFBB-Anlage untersucht werden. Dabei bietet sich eine enge Kooperation mit der Universität Kassel an, die den mobilen Prototyp einer integrierten Bioenergieanlage entwickelt haben. Nach einer erfolgreichen Machbarkeitsstudie muss das Projekt nachhaltig implementiert werden. Dabei wird vorgeschlagen mit dem Unternehmen „Get Project“ zu kooperieren. Diese haben das System von PROGRASS übernommen und planen diesen Anlagentyp zu bauen. Mittelfristig können weitere Modellprojekte durchgeführt werden wie z.B. • im Rahmen der BUGA 2015 (z.B. Blühstreifen entlang von Maisfeldern oder blühende Wildpflanzenmischungen als Biogassubstrate auf Feldern entlang der Fahrradwege inkl. Infotafeln). • Methoden zum Aufbau der Humusschicht durch neue, landwirtschaftliche Bearbeitungsmethoden. Hierbei kann neben einer gesteigerten Bindung von CO₂ auch eine Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit bewirkt werden. • Auf ehemaligen Rieselfeldern der Stadtgüter Berlin bei Wandsdorf werden derzeit 5 ha Kurzumtriebsplantagen (KUP) bei einem Modellversuch des Verbundprojekts ELaN unter Federführung des Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. bewirtschaftet. Der Anbau von KUP auf weiteren belasteten Flächen, Niedermoor-Randgebieten sowie vernässungs- und erosionsgefährdeten Flächen oder mineralischen Grünland- und Ackerstandorten ist zu prüfen.

Minderungs- potenzial	Modellrechnung PROGRASS Es wird ein Substratertrag von ca. 3,5 t Trockenmasse je Hektar Grünland erwartet – nach Untersuchungen aus dem Pilotprojekt lassen sich rund 2,5 t Pellets je Hektar produzieren, die durch das besondere Verfahren ähnliche Brennstoffeigenschaften besitzen wie Pellets aus holzartigen Grundstoffen. In der kombinierten Biogas-Pelletproduktions-Anlage wird das silierte Grassubstrat zunächst gemischt. Nach Abpressung wird der Presskuchen weiter zu Pellets verarbeitet, die Maische wird einer Biogasanlage zugeführt. Das aus dem Fermentationsprozess gewonnene methanhaltige Biogas wird einem BHKW zugeführt, wobei die thermische und elektrische Energie zu 100 % für den Eigenbedarf (Pressung und Trocknung) der Anlage eingesetzt wird. Bei einer zur Verfügung stehenden Fläche von rund 500 ha ist mit einer Trockenmasse von ca. 1.750 t zu rechnen. Nach Konversion in der integrierten Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Biomasse stehen rund 1.250 t Pellets zur weiteren Verfügung. Unter der Annahme eines Energiegehalts von 18,5 MJ/kg lassen sich so rund 6.424 MWh als Festbrennstoff gewinnen. <u>CO₂-Emissionen:</u> Die energetische Verwertung von Grasschnitt kann andere Brennstoffe substituieren und so Emissionen vermeiden. Bei Substitution des Energieträgers Erdgas werden rund 1.100 t CO₂ pro Jahr vermieden. Modellrechnung Kurzumtriebsplantagen (KUP) Nach einer ersten Umtriebsperiode von 5-6 Jahren ergeben sich rund 400 Schüttraummeter (srm) Holzhackschnitzel pro Hektar Anbaufläche. Die zweite Anbauperiode ermöglicht bereits eine Ernte von 600 srm/ha. Unter der Annahme einer Anbaufläche von 8 ha, und dass die aus KUP gewonnene Energie den Energieträger Gas ersetzt, ergeben sich folgende Ergebnisse: <u>Energieverbrauch:</u> Aus dem Ertrag der ersten Umtriebsperiode lassen sich ca. 2.145 MWh Energie gewinnen. Bei der zweiten Ernteperiode bereits 3.218 MWh. <u>Energiekosten:</u> Durch den Ertrag der ersten Ernteperiode und unter der Annahme, dass dadurch der Energieträger Gas ersetzt wird, lassen sich somit knapp 172.000 EUR an Energiekosten einsparen. Bei der zweiten Ernteperiode beträgt die Einsparung ca. 257.000 EUR. Diese Kosten spiegeln nur die eingesparten Energiekosten wider. <u>CO₂-Emissionen:</u> Die CO₂-Einsparungen liegen zwischen 437 t CO₂ (erste Ernteperiode) und 656 t CO₂.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Klimaschutzmanager: 1 PM/a <u>Investitionskosten:</u> 30.000 EUR
Akteure	Kreisverwaltung – Amt für Landwirtschaft, Klimaschutzmanager, Kreisbauernverband, BUGA-Zweckverband, (Öko-)Landwirte, Landwirtschaftliche Forschungseinrichtungen, Ökoanbauverbände, Bioenergiedorf-Coaching e.V., Naturschutzverbände, Biogasfachverband.
Zielgruppe	Landwirte, Bürger, Tourismus
Handlungsschritte	• Gewinnung von Landwirten für die Projekte (evtl. bei Landwirtschafts-Forum, LLF 1), • Kontaktierung von geeigneten Forschungseinrichtungen, • Ermittlung der Stand der Forschungen, • Recherche/Akquise von Fördergeldern/Finanzierungsmöglichkeiten, Sponsoring.
Hinweise	http://www.ble.de/DE/03_Forschungsfoerderung/Forschungsfoerderung_node.html Wettbewerb Farbe ins Feld: http://www.farbe-ins-feld.de/FIF-Wettbewerb-2013/460/ Erfahrung mit Wildblumen als Biogassubstrat:

	http://www.dw.de/biogase-aus-wildblumen-ohne-agrochemie/a-15949633 ELaN-Projekt: http://www.hnee.de/Projekte-aktuell/Forschungsgruppe-Agrarholz/ELaN-Teilprojekt-07-Energieholzanbau/ELaN-TP07-EnergieholzanbauEntwicklung-eines-integrierten-Landmanagements-durch-nachhaltige-Wasser-und-Stoffnutzung-in-Nordostdeutschland-Teilprojekt-07-Energieholzanbau-E5951.htm
--	---

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2014/2015	hoch	BBAB

Handlungsfeld Landnutzung / Land- und Forstwirtschaft

LLF 3 Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt	
Sachstand	Allein 30 % aller deutschen Versumpfungsmoore befinden sich in Brandenburg, großflächig ausgeprägt sind diese vor allem im Havelland. Vitale Moore wirken als Kohlenstoffsinken, bei Trockenlegung von Mooren werden allerdings großen Mengen an CO₂ freigesetzt, weshalb Moore eine wichtige wie auch ambivalente Rolle im Klimaschutz spielen. Weiter haben Moore mit ihrem Potenzial zum Wasserrückhalt der Flächen eine große Bedeutung im Hinblick auf den Klimawandel, der voraussichtlich langfristig eine deutliche Abnahme der Sommerniederschläge im Havelland bewirken wird.
Maßnahme	Die Vermittlung des Themas der Wiedervernässung von Flächen zur Reaktivierung von Mooren als Kohlenstoffsinken ist sowohl gegenüber der Landwirtschaft als auch gegenüber von Hausbesitzern in den betreffenden Gebieten schwierig, da sich erhöhte Wasserstände negativ auf die Bearbeitung der Böden bzw. die Wohnverhältnisse auswirken. Durch Öffentlichkeitsarbeit/Kampagne zur Bewusstseinsförderung soll die Bevölkerung für die Bedeutung von Mooren im Klimaschutz sensibilisiert und die Bereitschaft für Kompromisse in diesem Bereich erhöht werden. Im Hinblick auf die Landwirtschaft spielt die Vermittlung von Möglichkeiten der fachgerechten und wirtschaftlichen Bewirtschaftung der Feuchtgebiete eine wichtige Rolle (vgl. LLF 1+2). Als Modellprojekt interessant sind Ansätze zur fachgerechten Bewirtschaftung wiedervernässter Gebiete/Paludikulturen. Zum Ausgleich von Ernteverlusten könnte ein System entwickelt werden, die CO₂-Minderung nach Renaturierung landwirtschaftlich genutzter Moore finanziell zu honorieren und dadurch evtl. Ernteeinbußen auszugleichen oder finanzielle Unterstützung bei der Anschaffung von an hohe Wasserstände angepasster Landtechnik zu leisten. Eine Teilnahme an dem Projekt MoorFutures könnte über die Naturschutzbehörde durch die Ermittlung geeigneter Flächen im Landkreis und die Vermittlung zwischen den Akteuren vorbereitet und unterstützt werden. In diesem Projekt, das in Mecklenburg-Vorpommern entwickelt wurde und an dem mittlerweile auch Brandenburg beteiligt ist, werden Renaturierungsprojekte durch Einnahmen aus dem Verkauf „alternativer Emissionszertifikate“ finanziert.
Minderungspotenzial	<u>CO₂-Emissionen</u>: Die trockengelegten Moore in Brandenburg emittieren jährlich gut 6,6 Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente. Wiedervernässungen können diese Emissionen deutlich verringern oder ganz stoppen. Zielgruppe für die MoorFutures sind Unternehmen, die ihre Treibhausgasbilanz auf freiwilliger Basis vermindern möchten. Aber auch Privatpersonen erwerben sie. So konnten bislang etwa 8.000 MoorFutures zum Einzelpreis von 35 EUR verkauft werden. (http://www.moorfutures.de/)
Kosten	<u>Personalkosten</u>: Zeitlicher Aufwand für Mitarbeiter der Naturschutzbehörde
Akteure	Kreisverwaltung – Untere Naturschutzbehörde, Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV), Flächenagentur Brandenburg GmbH, Naturschutzverbände, Flächeneigentümer
Zielgruppe	Flächeneigentümer, Unternehmen, Privatpersonen
Handlungsschritte	• Bewusstseinsbildung zur Bedeutung der Moore im Klimaschutz (vgl. KM 3) • Kontaktaufnahme mit dem Projekt MoorFutures (über MUGV oder Flächenagentur Brandenburg) • Ermittlung geeigneter Flächen. Als geeignete Flächen kommen ausschließlich solche in Frage, deren Vernässung bzw. deren Einbeziehung in den Wasserrückhalt keine negativen Auswirkungen auf Wohnstandorte mit sich

	bringt.
Indikator	Zusätzliche renaturierte Fläche (ha)
Hinweise	http://www.moorfutures.de/ , hier auch Projekt Rehwiese/Fließgraben im Landkreis Oberhavel

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	Ab 2017	niedrig	BCBC

Handlungsfeld Landnutzung / Land- und Forstwirtschaft

LLF 4 Maßnahmen zur Klimaanpassung

Sachstand	Eine Auswertung verschiedener regionaler Klimamodelle durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) hat für die Region die folgenden Prognosen den Klimawandel betreffend entwickelt: • die Tagesmitteltemperaturen des Jahresmittels werden sich bis Mitte des Jahrhunderts um mindestens ein Grad erhöhen, • zum Ende des Jahrhunderts werden diese Werte um ca. 3 Grad gegenüber dem Zeitraum 1971 - 2000 höher liegen, • die stärksten Temperaturänderungen sind im Winter zu erwarten (ca. 4 Grad), • die Jahressumme an Niederschlag wird sich nicht wesentlich ändern, • die Sommerniederschläge werden ab- und die Winterniederschläge zunehmen, • die Vegetationszeit wird sich um mindestens drei Wochen weiter ausdehnen, • die Zahl der Sommertage, heißen Tage, Tage mit Schwüle und tropischen Nächten werden deutlich zunehmen, • die Zahl der Eistage und Frosttage wird hingegen abnehmen. Die Region Havelland Fläming war an dem Modellprojekt KlimaMoro des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) beteiligt, das für die Region insbesondere kritische Auswirkungen in der Landwirtschaft (Trockenheit in Verbindung mit relativ sandigen Böden), Forstwirtschaft (Trockenheit und insbesondere Sturmschäden) und Infrastruktur (Hochwassergefährdung, Extremwetterereignisse) identifiziert hat.
Maßnahme	Die Anpassung an den Klimawandel sollte schon heute insbesondere bei anstehenden langfristigen infrastrukturellen Maßnahmen berücksichtigt werden. Hierdurch können Kosten, die verspätete Reaktionen auf Klimawandelereignisse verursachen würden, eingegrenzt werden. Außerdem sind Maßnahmen zu erwägen im Bereich Wasserwirtschaft: • Gezieltes Wassermanagement und Hochwasserschutz, z.B. durch Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserrückhalts in der Fläche (vgl. LLF 3), Erhaltung und Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten, Renaturierung von Flüssen und Kleingewässern, landwirtschaftliche Extensivierung in Feuchtgebieten (angepasste Flächennutzung in überschwemmungsgefährdeten Gebieten), Bereich Land- und Forstwirtschaft: • Anbau und Entwicklung von klimaresistenten Sorten bzw. Waldumbau im Hinblick auf angepasste Baumarten, Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität, um die Anpassungsmöglichkeiten des Ökosystems an Klimaveränderungen zu verbessern, Bereich Brand- und Katastrophen- und Bevölkerungsschutz: • z.B. gezieltes Hochwassermanagement durch Schulung der Mitarbeiter und Vernetzung mit relevanten (über-)regionalen Institutionen, Erarbeitung von Risikoeinsatzplänen, Verbesserung des Krisenmanagements in Bezug auf Bevölkerungsschutz und Anpassung von Einsatzfahrzeugen an den Klimawandel, Anschaffung von mobilen Pumpen, Bereich Gesundheitsschutz: • z.B. Aufbau eines Hitzewarnsystems für Krankenhäuser und Altenheime, Beobachtung möglicher neuer Infektionskrankheiten in Zusammenhang mit Klimaveränderungen, Sicherung der Trinkwasserversorgung Bereich Tourismus:

	Anpassung der Angebote insbesondere für den Naturtourismus an die klimatischen Veränderungen in den Sommermonaten Ggf. ist eine Anknüpfung an das INKA BB - das Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin zu prüfen.
Minderungs- potenzial	k.A.
Kosten	Für Teilkonzept Anpassung an den Klimawandel ca. 30.000 EUR (Eigenanteil)
Akteure	Kreisverwaltung – verschiedene Ämter (Gesundheitsamt, Brand- und Katastrophenschutz, Umweltamt, Landwirtschaftamt), Klimamanager, INKA BB
Zielgruppe	Bürger, Landwirte
Handlungs- schritte	Umfassende Information zu dem Thema Erwägung der Erstellung eines Teilkonzepts zur Anpassung an den Klimawandel (gefördert zu 50 % über die Nationale Klimaschutzinitiative des BMU) zur gezielten Ermittlung der Betroffenheit und geeigneter Maßnahmen
Hinweise	http://www.inka-bb.de/ Teilkonzept Anpassung an den Klimawandel: http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_4182/merkblatt_klimaschutzteil_konzepte_2013.pdf http://www.anpassung.net/cln_339/DE/Home/homepage__node.html?__nnn=true

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2017 ff.	niedrig	BCCB

Handlungsfeld Klimaschutzmanagement

KM 1 Klimaschutzmanager	
Sachstand	Energie und Klimaschutz sind personell in der Kreisverwaltung im Umweltamt verankert. Aufgrund der Komplexität und Vielfalt der Aufgaben bei der Umsetzung des kreisweiten Klimaschutzkonzeptes ist es zu empfehlen, eine weitere Stelle für das Klimaschutzmanagement einzurichten.
Maßnahme	Über die Nationale Klimaschutzinitiative (BMU) wird im Anschluss an die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes eine Stelle für Klimaschutzmanagement für zunächst drei Jahre zu 65 % gefördert (siehe Hinweise). Die zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagers ist in Zusammenarbeit mit der bestehenden Stelle für Klimaschutz im Umweltamt die Implementierung des Maßnahmenkatalogs. Er dient als Ansprechpartner für dessen Umsetzung und ist verantwortlich für folgende Aufgaben: • Umsetzung des Maßnahmenkatalogs, • fachliche und organisatorische Unterstützung bei der Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen, • Aufbau und Koordination des Netzwerkes von Klimaschutz-Akteuren im und außerhalb des Landkreises, • Moderation der ämterübergreifenden Arbeitsgruppe Klimaschutz (KM 2), • Ansprechpartner für die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Ämter • Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten und Informationen für das Controlling inkl. Berichterstattung, • Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz, • Erstellen eines jährlichen Zwischenstandberichts und eines zweijährlichen Klimaschutzberichts, • Einwerbung von Fördermitteln, • Organisation und Durchführung von Kampagnen, Informationsveranstaltungen und Schulungen, • Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit und von Presse-/Internetartikeln.
Minderungspotenzial	Die Potenziale sind nicht direkt quantifizierbar. Die explizite personelle Verantwortung ist jedoch eine wichtige Voraussetzung, um eine gezielte Steuerung, Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen zu ermöglichen.
Kosten	<u>Personalkosten:</u> Für den Klimaschutzmanager fallen ca. 50.000 EUR Personalkosten pro Jahr an (nach TVöD), wobei über die BMU-Förderung 65 % der Kosten für 3 Jahre übernommen werden und folglich für den Landkreis ca. 17.500 EUR pro Jahr anfallen. Eine Anschlussförderung für weitere 2 Jahre mit einem Zuschuss von 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben ist möglich.
Akteure	Kreisverwaltung
Zielgruppe	Kreisverwaltung, Bürger des Landkreises
Handlungsschritte	Beschluss zur Umsetzung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes durch den Landkreis Havelland, Beantragung der Förderung für die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU, Ausschreibung der Stelle und Einstellung des Klimaschutzmanagers.
Indikator	Umsetzungsstand der Maßnahmen (Controlling, Klimaschutzbericht)
Hinweise	Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement (Klimaschutzmanager): Im Rahmen der Klimaschutzinitiative sind in der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen Sach- und Personalausgaben sachkundiger Dritter oder von eingestelltem Fachpersonal (nach TVöD) zuwendungsfähig (vergleiche „Kosten“).

	Neben der Förderung der Sach- und Personalausgaben sind auch jährlich fünf Beratertage zur Prozessunterstützung und Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit im Umfang von maximal 20.000 Euro zuwendungsfähig. Zudem besteht die Möglichkeit, einen Zuschuss zur Umsetzung einer einzelnen ausgewählten Klimaschutzmaßnahme zu beantragen. Die Maßnahme soll herausragend bezüglich Energieeinsparung und Klimaschutz sein. Der Zuschuss beträgt 50 % der Maßnahmenkosten und ist auf max. 250.000 EUR beschränkt. Die Beantragung eines Klimaschutzmanagers auf drei Jahre ist ganzjährig möglich. http://www.kommunaler-klimaschutz.de/files/pdf/121119_Merkblatt_Klimaschutzmanagement.pdf
--	--

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2014-2016	hoch	BBAA

Handlungsfeld Klimaschutzmanagement**KM 2 Fortführung der begleitenden Arbeitsgruppe Klimaschutz**

Sachstand	Zur Steuerung und Abstimmung des Gesamtprozesses wurde die begleitende Arbeitsgruppe bestehend aus den relevanten Fachämtern eingerichtet, die im Rahmen von vier Sitzungen die Erstellung des Klimaschutzkonzepts begleitete.
Maßnahme	Die Arbeitsgruppe Klimaschutz sollte auch den Prozess der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes aktiv begleiten. Wesentlich sind das Umweltamt, die Ämter für Kreisentwicklung und Wirtschaft sowie für Gebäude- und Immobilienmanagement, das Haupt- und Personalamt und das Referat 41. Bei Bedarf können bei einzelnen Sitzungen weitere Ämter wie das Schulverwaltungsamt oder das Ordnungs- und Verkehrsamt hinzugezogen werden. Die Arbeitsgruppe besteht aus einer Entscheidungs- und einer Arbeitsebene. Die Amtsleiter sollten sich ca. zweimal im Jahr treffen, um über wichtige Richtungsentscheidungen, die Prioritätensetzung und den Umsetzungsstand zu beraten. Sie sind damit für die kontinuierliche Erfolgskontrolle und Weiterentwicklung zuständig. Die Arbeitsebene besteht im Wesentlichen aus Mitarbeitern der relevanten Fachämter, die in die konkrete Umsetzung der Maßnahmen eingebunden sind. Ziel der Sitzungen ist es insbesondere die Zuständigkeit der Kreisverwaltung betreffende Vorhaben zu koordinieren und weitere Arbeitsschritte gemeinsam abzusprechen. Die Arbeitsgruppe kann themenbezogen auch um weitere Akteure wie z.B. die Klimaschutzbeauftragten der kreisangehörigen Kommunen (vgl. ZA 2) und aus den Bereichen Energieberatung und (Wohnungs-)Wirtschaft ergänzt werden. Die Vorbereitung und Moderation der Arbeitsgruppentreffen wird Aufgabe des Klimaschutzmanagers sein, für den dieses Gremium ein wesentliches Instrument zur Steuerung der Klimaschutzarbeit, zum Monitoring und zur Umsetzung der verwaltungsinternen Maßnahmen darstellt. Aufgaben der Arbeitsgruppe im Anschluss an die Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts sind: • die Überprüfung, Auswertung und Weiterentwicklung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und die Mitwirkung bei einzelnen Maßnahmen, • die Entwicklung und Initiierung neuer Ideen und Projekte, • die Kommunikation und Abstimmung des Klimaschutzes innerhalb des Landkreises und gegenüber wichtigen Akteuren auf Landesebene.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	<u>Personalkosten</u> : Klimaschutzmanager 1,5 PM/a Zusätzlicher Zeitaufwand der beteiligten Verwaltungsmitarbeiter für 2-3 Treffen/a.
Akteure	Klimaschutzmanager, verschiedene Fachämter, weitere Experten
Zielgruppe	Kreisverwaltung, Institutionen und Bürger des Landkreises
Handlungsschritte	• Strukturierung der Arbeitsgruppe Klimaschutz, • Festlegung eines Termins für das erste Treffen in der Umsetzungsphase
Indikator	Anzahl der Teilnehmer und Sitzungen pro Jahr
Hinweise	Für die ersten Treffen zur Strukturierung der Arbeitsgruppe können die Beratertage, die im Zusammenhang mit der Beantragung einer Stelle für Klimaschutzmanagement (siehe „Hinweise“ bei KM 1) zuwendungsfähig sind, genutzt werden.

Status	Zeitraum	Priorität	
Vertiefung	fortlaufend	hoch	keine Bewertung möglich

Handlungsfeld Klimaschutzmanagement

KM 3 Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerke

Sachstand	Bisher wird Klimaschutz im Landkreis Havelland durch einzelne Institutionen thematisiert, ein übergreifendes Angebot existiert noch nicht.
Maßnahme	Als Basis für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist Bewusstseinsbildung durch die möglichst konkrete und anschauliche Thematisierung auf unterschiedlichen Ebenen eine grundlegende Voraussetzung. Folgende Möglichkeiten sind hierbei zu empfehlen: • Der Ausbau der Klimaschutz-Website an prominenter Stelle auf den Seiten der Kreisverwaltung (als Unterpunkt auf der Startseite Umwelt – Klimaschutz). Dieses Portal kann dazu dienen ◦ relevante Informationen rund um den Klimaschutz zu vermitteln und übergreifend zu aktuellen Entwicklungen (gesetzliche Neuerungen, Förderungen, neue Techniken etc.), die für die Bürger des Landkreises relevant sind, zu informieren, ◦ zu weiterführenden Internetseiten zu verlinken, ◦ über im Landkreis stattfindenden Klimaschutz-Aktivitäten zu informieren und Ansätze aufzuzeigen, was die Bürger tun können, Die Seite muss auch zielgruppenspezifische Elemente (Kommunen, Betriebe, Hausbesitzer, Mieter, Schüler/Lehrer, „Ohne-PKW-Mobile“, Naturschützer) enthalten. • Die Durchführung einer Energie(effizienz)messe bzw. die Integration des Themas Klimaschutz bei stattfindenden Messen wie z.B. der BraLa im MAFZ, • Die regelmäßige Durchführung von Aktionen und Kampagnen, die von Öffentlichkeitsarbeit flankiert werden, um das Thema im Landkreis präsent zu machen und zu halten. Hierbei sind die Klimaschutzakteure eng einzubeziehen. • Beispiel Ökostromkampagne: • Das gute Beispiel der Umstellung der Kreisverwaltung auf Ökostrom soll durch begleitende Öffentlichkeit im Havelland wahrgenommen werden und möglichst viele Haushalte/Unternehmen/Institutionen zur Nachahmung motivieren. Öffentlichkeitsarbeit kann z.B. stattfinden über ◦ Info-Plakate, die im Eingangsbereich der Kreisgebäude aufgehängt werden, ◦ Presse, Nachricht auf Landkreis-/Klimaschutz-Website, Broschüren ◦ Aktionstag(e) zum Thema Ökostrom mit Information zu verschiedenen Angeboten/Anbietern (z.B. in Koop. mit E.ON edis, Ökostromanbietern, Verbraucherzentrale, Umweltverbänden), Vorstellung von Beteiligungsmodellen für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, z.B. Energiegenossenschaften, Bürgerfonds... Die Organisation von Exkursionen zu Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien in Begleitung eines Experten zur Vermittlung von Hintergrundinformationen. • Initiierung von/Beitritt zu Netzwerken In den Maßnahmen W 1 „Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer“ und ZA 2 „Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz“ wird die Gründung von Netzwerken für spezielle Zielgruppen vorgeschlagen. Es ist zu ermitteln, für welche weiteren Zielgruppen/Themen der Landkreis als übergreifende Gebietskörperschaft den Klimaschutzprozess durch Netzwerkbildung befördern kann. Weiterhin ist zu prüfen, welche regionalen und überregionalen Klimaschutz-Netzwerke (z.B. Klima-Bündnis, Energy Cities, European Energy Award®) sich für einen Beitritt eignen.

Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	<u>Personalkosten</u> : Klimaschutzmanager 2 PM/a <u>Sachkosten</u> : ca. 20.000 EUR (Förderung vgl. KM 1)
Akteure	Klimaschutzmanager, Kreisverwaltung – IT-Abteilung, alle Klimaschutz-Akteure (Aufbereitung und Weiterleitung von Informationen über Aktivitäten)
Zielgruppe	Kommunen, Unternehmen, Institutionen, Bürger
Handlungsschritte	• Website: Konzeption zum Aufbau, Design und Inhalt der Website • Sammlung/Aufbereitung von Informationen • Ansprache der Akteure • Öffentlichkeitsarbeit
Indikator	Zugriffszahlen der Website, Anzahl der Presseartikel (Lokalpresse) zum Klimaschutz, (Teilnehmer-)Zahl der Klimaschutz-Netzwerke
Hinweise	Gutes Beispiel für eine Klimaschutz-Website: http://www.guetersloh.de/Z3VldGVyc2xvaGQ0Y21zOjcyOTQ=.x4s

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	ab 2013	hoch	keine Bewertung möglich

Handlungsfeld Klimaschutzmanagement**KM 4 Weiterbildung von Verwaltungsmitarbeitern**

Sachstand	Die Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen bei der Erfüllung der Aufgaben (insb. in den Fachämtern Ordnungs- und Verkehrsamt, Bauen & Liegenschaften, Umwelt, Landwirtschaft, Schulverwaltungsamt und Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft) wie auch speziell die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen setzt in verschiedenen Sachgebieten die Sensibilisierung für dieses Thema und spezielles Know-how voraus.
Maßnahme	Im Rahmen von Weiterbildungen können die Mitarbeiter spezifisches Know-how aufbauen. Inhalte der Qualifizierungsmaßnahmen können sein: Klimaschonende Beschaffung, Radverkehrsförderung, Klimaanpassungsstrategien, klimaschutzrelevante Gesetzgebung, Fördermöglichkeiten, etc. Hierzu können externe Weiterbildungsangebote (z.B. der ZukunftsAgentur Brandenburg, des Deutschen Instituts für Urbanistik, Institut für Städtebau Berlin) genutzt werden. Durch Vernetzung und Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie die Teilnahme an klimaschutzbezogenen Veranstaltungen und Konferenzen sollen Mitarbeiter der Kreisverwaltung zur Umsetzung von Klimaschutz(-anpassungs)-Maßnahmen qualifiziert werden. Der Erfahrungsaustausch mit anderen Landkreisen/Kommunen kann durch die Teilnahme des Klimaschutzmanagers an Klimaschutzmanager-Netzwerktreffen gefördert werden.
Minderungspotenzial	k.A.
Kosten	<u>Sachkosten</u> : 2.000 EUR/a für Weiterbildungsmaßnahmen
Akteure	Haupt- und Personalamt, weitere Sachgebiete
Zielgruppe	Mitarbeiter der Kreisverwaltung
Handlungsschritte	• Bedarfsermittlung • Organisation von Inhouse-Schulungen • Recherche und Angebot an externen fachspezifischen Weiterbildungsmöglichkeiten im Klimaschutz
Indikator	Anzahl der Fortbildungstage aller Verwaltungsmitarbeiter zum Thema Klimaschutz
Hinweise	Blended Learning für kommunalen Klimaschutz http://www.beam21.de/file.php/1/BEAM21_Info.pdf http://www.kommunaler-klimaschutz.de/institution-veranstalter

Status	Zeitraum	Priorität	
Neu	2017 ff.	niedrig	CBCA

Anhang 2 Mitglieder der die Konzepterstellung begleitenden Arbeitsgruppe

Landkreis Havelland, Dezernat III	Dr. Henning Kellner (Dezernent III)
Landkreis Havelland, Umweltamt	Christine Fliegner (Amtsleiterin)
Landkreis Havelland, Umweltamt	Johanna Hornig (SB Klimaschutz)
Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft	Barbara Vita (SGL Kreisentwicklung) Jan Nickelsen (SB Kreisentwicklung)
Landkreis Havelland, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement	Martin Felstow (Amtsleiter) Karola Renz (SGL Kaufmännisches Gebäudemanagement)
Landkreis Havelland, Referat Kultur, Sport, Tourismus	Bruno Kämmerling (Referatsleiter)
Landkreis Havelland, Amt für Landwirtschaft	Dörte Wernecke (stellv. Amtsleiterin)
Landkreis Havelland, Schulverwaltungsamt	Frank Neitzel (Amtsleiter)
Landkreis Havelland, Haupt- und Personalamt	Norbert Adler (Amtsleiter)
Landkreis Havelland, Kataster- und Vermessungsamt	Matthias Kuhnke (SGL Vermessung und Geoinformation)
Landkreis Havelland, Ordnungs- und Verkehrsamt	Michael Sahr (SB Zivilschutz) Karen Heinrich (Amtsleiterin)

Anhang 3 Interviewpartner

Abfallbehandlungsgesellschaft Havelland GmbH	Michael Schmidt
ADFC Osthavelland	Johannes Walther
BUGA Zweckverband	Christian Bodach
Energieagentur Rathenow	Norbert Heise
Energiegenossenschaft Westhavelland	Jens Aasmann
First Green Capital GmbH	Frau D. Konczos
Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH	Hans-Peter Kummrow
Havellandhof GbR Ribbeck	Peter Kaim
Havelland Kliniken GmbH	Ingolf Kotowski
HWK Potsdam, Energiekompetenzzentrum Götz	Herbert Pape
Imtech Contracting GmbH	Till Tomann
IHK, RegionalCenter Brandenburg a.d.H./Havelland	Wilfried Meier
IPG Infrastruktur- und Projektentwicklungsgesellschaft Potsdam	Joachim Gollwicz
Kreisbauernverband	Erhard Lücke
Kreishandwerkerschaft	Claudia Seeligmann
LAG Havelland e.V.	Rüdiger Hage, Sabine Jeschke
Landkreis Havelland, Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement	Matthias Wille, Karola Renz
Landkreis Havelland, Amt für Kreisentwicklung und Wirtschaft	Jan Nickelsen, Barbara Vita, Heidrun Wobeser,
Landkreis Havelland, Wirtschaftsförderung	Michael-Thomas Wowros
Landkreis Havelland, Amt für Landwirtschaft	Rita Stephan
Landkreis Havelland, Bauordnungsamt	Martin Büttner
Landkreis Havelland, Referat Kultur, Sport, Tourismus	Bruno Kämmerling
Landkreis Havelland, untere Naturschutzbehörde	Matthias Lehmann, Martin Brandt

Landkreis Havelland, untere Wasserbehörde	Heinz Burkhard
Märkisches Ausstellungs- und Freizeitzentrum	Ute Lagodka
NABU-Projektbüro Untere Havelniederung	Rocco Buchta
Nahwärmenetz Innenstadt Nauen	Herr Geissler
Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming	Stefan Seewald
Sanierungsträger Nauen	Dr. Bert Lehmann
Stadt Nauen, Bauamt	Gunter Heinrich
Tourismusverband Havelland e.V	Ines Kias
Verbraucherzentrale Falkensee	Margrit Unger
Verbraucherzentrale Brandenburg	Marlies Hopf
Wasser- und Bodenverband Großer Havelhauptkanal- Havelkanal-Havelseen	Herr Hacke
Zukunftsagentur Brandenburg Regionalcenter Northwest	Jörg Duchrau

Anhang 4 Workshop-Dokumentation

AG 1 „Energieeffizienz im öffentlichen Sektor“ - Ergebnisprotokoll

Maßnahmenvorschläge:

- KK 1 Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften
- KK 2 Modellprojekt mit Ausstrahlungswirkung
- KK 3 Ausbau des Energiemanagements
- KK 4 Einsatz erneuerbarer Energien und KWK bei kreiseigenen oder kreisbeteiligten Liegenschaften
- KK 5 Energiekonzepte für kreisbeteiligte Unternehmen
- KK 6 Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen
- KK 7 Aktion klimafreundliche Verwaltung
- KK 8 Nachhaltige Beschaffung
- KK 9 Mobilitätsmanagement
- KK 10 Prüfen von Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Bioabfällen
- ZA 1 Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemeinden und Ämtern



Alle Maßnahmenvorschläge wurden bestätigt.

Änderungen von Maßnahmentiteln:

KK 1 und KK 2 können zu einer Maßnahme zusammengefasst werden

Keine neuen Maßnahmenvorschläge

Priorisierung

Zur Umsetzung in den nächsten drei Jahren (Aktionsplan) vorgeschlagen wurden die Maßnahmen:

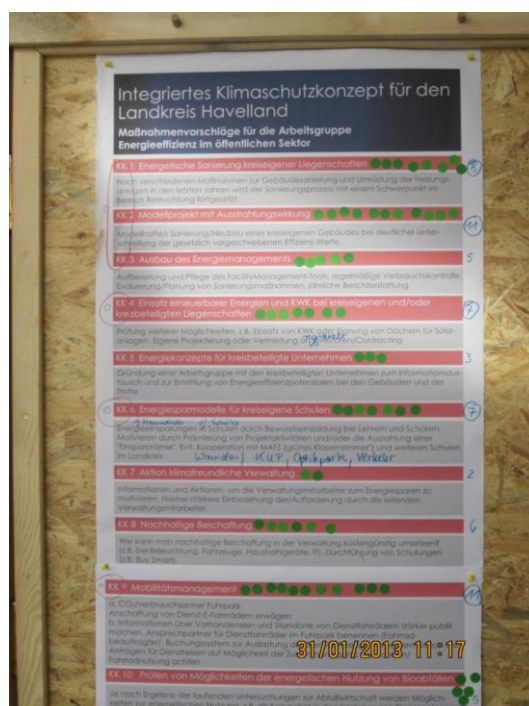
KK 1, KK 2, KK 4, KK 6, KK 9, ZA 1

Für die längerfristige Umsetzung vorzusehen sind die Maßnahmen:

KK 3, KK 5, KK 7, KK 8, KK 10

Neue/hervorzuhebende Aspekte:

KK 4: Vermietung der Dächer an regionale Investoren



KK 6: Einbeziehung von 1. Hausmeistern, 2. Schülern

Zu klärende/förderliche Rahmenbedingungen für die Umsetzung der Maßnahmen

zu ZA 1: Vernetzung mit den Kommunen stärken

Konkrete Beratung, Erstberatung, z.B. zu Energiemanagement

Ansprechpartner für Klimaschutz in den Städten, Gemeinden und Ämtern

Darstellung von Best-Practice – „Worst Case“

zu KK 6: Schulbusverkehre verbessern: Infrastruktur (ÖPNV, Bus) interkommunal

Kommentare der Marktplatzteilnehmer

Indikatoren für Controlling entwickeln

Wirtschaftlichkeitsberechnung/Kosten in der Maßnahmenbeschreibung aufführen

Sternpark

Weiterführung der begleitenden AG zum Klimaschutzkonzept nach Beschlussfassung

Klimalotse → Zusammenführung



AG 2 „Wohnen und Mobil sein“ - Ergebnisprotokoll

Maßnahmenvorschläge:

SBW 1 Ausbau der Energie- und Sanierungsberatung

V 1 Zukunftsfähige/bedarfsorientierte Modelle im ÖPNV und Anreizsysteme zur Steigerung der Nachfrage

V 2 Verbesserung der Radwege-Infrastruktur und der Motivation zur verstärkten Fahrradnutzung

V 3 Förderung von Infrastruktur für E-Mobilität



Alle Maßnahmenvorschläge wurden bestätigt.

Änderungen von Maßnahmentiteln:

V2: Vorschlag, die Überschrift in „Optimierung des ÖPNV“ zu ändern

Neuer Maßnahmenvorschlag:

SBW neu: „Vorschläge für klimaschonende Bauleitplanung in Kommunen – Darstellung Best Practice durch den LK“

Priorisierung:

Zur Umsetzung in den nächsten drei Jahren (Aktionsplan) vorgeschlagen wurden die Maßnahmen:

SBW 1, SBW neu, V1 ,V2

Für die längerfristige Umsetzung vorzusehen ist die Maßnahme:

V3

Neue/hervorzuhebende Aspekte:

SBW 1:

Einrichtung einer Energieberatungsstelle evtl. in Kooperation mit Kommune (z.B. Nauen) und Landkreis

Über die Individualberatung hinaus

→ Gewinnung von Multiplikatoren anstreben

→ Energieprojekte in Schulen

→ Vorträge zum Thema in städtischen Kultureinrichtungen

Kooperation mit Kommunen (z.B. Bauamt), Sanierungsträger, Verbänden, Vereinen bei der Etablierung des Themas Energieeffizienz/Energiesparen in privaten Haushalten, z.B. bei der Bewerbung der Beratungsangebote und der Durchführung von Veranstaltungen.



Kommentar Marktplatz: Demografische Aspekte berücksichtigen! (hier und auch in den übrigen Bereichen des Konzepts)

SBW neu:

Inhalte der Beratung können sein z.B.

Entwicklung von Bebauungskonzepten unter Berücksichtigung energetischer Konzepte

Nachverdichtung innerörtlicher Lagen, kurze Wege zum ÖPNV

Haustypen

Art und Ausrichtung von Dächern

Energiearten

Rechtliche Ausgestaltung (B-Plan-Festsetzung, Gestaltungssatzung)

Akteure: Kommunen/ LK in beratender/fördernder Position

Zielgruppe: Bauämter/politische Mandatsträger, Bauinteressierte

Handlungsschritte:

Bewusstseinsbildung bei den Kommunen

Beratung/Fortbildung für Mitarbeiter der Bauämter

Rechtsberatung durch LK bei Festsetzungen/Satzungen

Förderung der Schaffung von Planungsrecht



V1:

Schwerpunkt auf Optimierung des ÖPNV

Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger (Bus, Bahn, Rad, Auto), z.B. bessere Anschlüsse, B&R, P&R

Service: übersichtliche Informationen zu ÖPNV, Serviceleistungen bei Fahrplanabweichungen (Hinweise auch an anderen Bahnhöfen, wenn irgendwo die Verbindung/der Anschluss unterbrochen ist, Vorschläge für Alternativrouten...)

überregionale Abstimmungen (VBB)

Öffentlichkeitsarbeit für ÖPNV und generell zur Vermeidung von unnötigen Fahrten.

Höhere Priorität des ÖPNV (und allgemein des Klimaschutzes) im Landkreis, auch was die Finanzierung betrifft

Synergieeffekte mit anderen Projekten des Landkreises Nutzen, z.B. Demografieprojekt

MIV entpriorisieren → ÖPNV/Radverkehr priorisieren

Marktplatz: Verbesserungen nicht über Optimierung des vorhandenen Systems zu erreichen, hier wurde schon viel versucht. Eher über bedarfsgerechte und bezahlbare Anpassungen Verbesserungen für Nutzer erzielen, da Ausbau des herkömmlichen ÖPNV zu teuer.

V2:

Kampagnen:

Dauerkampagne, Thema im Bewusstsein halten, z.B. regelmäßig positive Beispiele, „Radverkehrs-Zitrone“, Aktion „Bürgermeister aufs Rad“, Infopakete „Fit für jede Jahreszeit“

Bonuspunkte z.B. für Verwaltungsmitarbeiter, Dienstfahrten mit dem Fahrrad (→ MN KK Mobilitätsmanagement)

Gesundheitsaspekte des Fahrradfahrens hervorheben

Förderung des Radverkehrs vernetzen mit anderen Projekten des Landkreises (z.B. im Bereich Gesundheit)

Verbesserung für ruhenden Radverkehr

Mitnahme von Fahrrädern im ÖPNV

technisch-bauliche Maßnahmen z.B. Schutzstreifen

Radverkehrsbeauftragter

Akteure: Verwaltungsspitzen, Medien, Vereine, Schulen, Krankenversicherungen, Sozialverbände

V 3:

eher langfristig



Priorität bei Investitionen eher im ÖPNV/Radverkehr: konkreter, effektiver, steht allen Bevölkerungsgruppen offen

Ladestationen für E-Fahrräder an Bahnhöfen (P&R) Radstationen

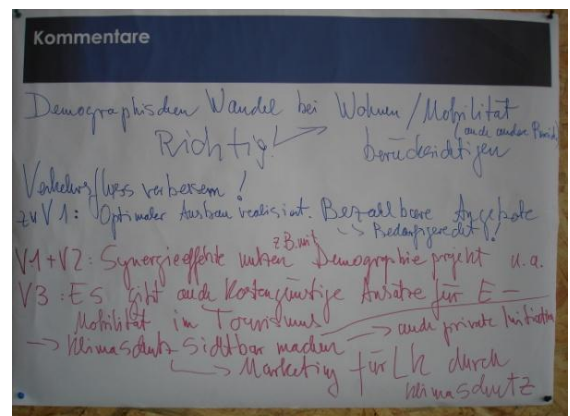
Beispielprojekte: E-Mobilität sichtbar machen (Voraussetzung: Ökostrom kommt zum Einsatz)

Umweltbilanz von E-Fahrzeugen kritisch bedenken

Marktplatz: E-Mobilität (E-Fahrräder) im Tourismus einführen, es gibt schon einige kostengünstige Best-Practice-Beispiele

Übergeordnete Kommentare der Marktplatzteilnehmer

- Neue Maßnahmenanregung im Bereich Verkehr: Maßnahme zur Verbesserung des Verkehrsflusses!
- Klimaschutz muss im LK Havelland sichtbar werden! Sowohl Initiativen des Kreises/der Kommunen als auch private Initiativen. Hierfür fehlt derzeit eine Plattform!
- LK kann sich ein Klimaschutz-Image geben und damit Standort-Marketing betreiben.



AG 3 „Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe“ - Ergebnisprotokoll

Maßnahmenvorschläge:

- W 1 Climate Cafés für Unternehmer
- W 2 Energieberatung für havelländische Betriebe
- W 3 Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e
- W 4 E-Mobilität im Tourismus
- W 5 Klimaschutz als Themenfeld bei der BUGA 2015
- W 6 Klimafreundliches Hotel- und Gaststättengewerbe



Alle Maßnahmenvorschläge wurden inhaltlich bestätigt. Die Inhalte wurden jedoch teils modifiziert, neu zusammengefasst bzw. in einem Fall als neue Maßnahme separiert.

Änderungen von Maßnahmentiteln:

- W 1a Climate Cafés für Unternehmer → mit der Option die Veranstaltung in kürzeren Abständen (etwa vierteljährlich) stattfinden zu lassen; Schwerpunkt Energieeffizienz
- W 1b Informationsbörse für Unternehmer → mit der Option die Veranstaltung in jährlich stattfinden zu lassen; Schwerpunkt Energieeffizienz
- W 4+W 5 E-Mobilität im Tourismus: Themenfeld bei der BUGA 2015/Aufbau regionaler Infrastruktur

Neuer Maßnahmenvorschlag

- W 1c Betriebsbesichtigungen / Präsentieren guter Praxisbeispiele in Unternehmen
→ inhaltlich schon im Maßnahmenvorschlag W 1 enthalten gewesen; wurde von den Teilnehmern der Arbeitsgruppe als deutlicher hervorzuhebend herausgearbeitet



Priorisierung

Zur Umsetzung in den nächsten drei Jahren (Aktionsplan) vorgeschlagen wurden die Maßnahmen:

W 1a-c Climate Cafés/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer

W 2 Energieberatung für havelländische Betriebe (mit dem Schwerpunkt, eine Schnittstelle (Energiebeauftragter oder Energielotse) beim LK zu installieren)

W 3 Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e

Für die längerfristige Umsetzung vorzusehen sind die Maßnahmen:

W 4+W 5 E-Mobilität im Tourismus: Themenfeld bei der BUGA 2015 / Aufbau regionaler Infrastruktur

W 6 Klimafreundliches Hotel- und Gaststättengewerbe

Neue/hervorzuhebende Aspekte:

W 3 Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e → die Aufmerksamkeit soll nicht nur auf neu zu entwickelnde Gewerbegebiete gelenkt werden, da es so viele neue Gebiete in den nächsten Jahren nicht geben wird; auch bestehende Gebiete sollen analysiert und modernisiert werden

W 6 Gütesiegel/Zertifikat vergeben; durchführbar nur unter Mitwirkung des DEHOGA

Kommentare der Marktplatzteilnehmer

W 1 – W 6: Der LK ist der falsche Adressat/Akteur bei den Maßnahmen.

W 3: - Ideen noch sehr unkonkret
- Wer finanziert was und wie?
- Anschluss ans Bioerdgasnetz

W 1+2:- Informationsbörse ins Kompetenzzentrum „Erneuerbare Energien“ integrieren

W 6: kein neues Gütesiegel schaffen, sondern an vorhandenes anhängen; DEHOGA und DTV einbinden



AG 4 „Nachhaltige Landnutzung“ – Ergebnisprotokoll

Maßnahmenvorschläge:

LLF 1 Forum zur Thematisierung von klimaschutzrelevanten Fragen in der Landwirtschaft

LLF 2 Forschung/Förderung von Modellprojekten zu alternativen Biogassubstraten/Kurzumtriebsplantagen (KUP)

LLF 3 Renaturierung von Mooren

LLF 4 "Maßnahmen zur Klimaanpassung"

Alle Maßnahmenvorschläge wurden bestätigt.



Änderungen von Maßnahmentiteln:

LLF 2 Forschung/Förderung von Modellprojekten zu alternativen Biogassubstraten/Kurzumtriebsplantagen (KUP)/Humusschicht

LLF 3 Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt

Priorisierung:

Zur Umsetzung **in den nächsten drei Jahren (Aktionsplan)** vorgeschlagen wurden die Maßnahmen:

LLF 1 Forum zur Thematisierung von klimaschutzrelevanten Fragen in der Landwirtschaft

LLF 2 Forschung/Förderung von Modellprojekten zu alternativen Biogassubstraten/Kurzumtriebsplantagen (KUP)/Humusschicht

Für die **längerfristige** Umsetzung vorzusehen sind die Maßnahmen:

LLF 3 Erhalt und Renaturierung von Mooren/Maßnahmen zum Wasserrückhalt

LLF 4 "Maßnahmen zur Klimaanpassung"

Neue/hervorzuhebende Aspekte:

- ein wichtiger Punkt zum Klimaschutz in der Landwirtschaft ist der Erhalt und der Aufbau der Humusschicht, da die aktuellen Förderinstrumente eine solche Bewirtschaftung nicht honorieren, kommt es auf die Überzeugung der Landwirte
- destruktiv wirkt die zunehmende kurzfristige Verpachtungspraxis von landwirtschaftlichen Nutzflächen und kurze Förderzyklen
- die hohen Preise für Mais und Getreide werden Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der großen Biogasanlagen haben – hierzu sind echte CO₂-Bilanzen zu erstellen, die Transportaufwendungen berücksichtigen
- sind Maßnahmen zur Klimaanpassung noch thematisch vom Klimaschutzkonzept umfasst oder sprengen sie den Rahmen

Zu klärende/förderliche Rahmenbedingungen für die Umsetzung der Maßnahmen:

langfristig ausgerichtete Verträge und Förderperioden

Kommentare der Marktplatzteilnehmer:

Kommunikation zwischen Landwirtschaft/Verpächtern/Eigentümern in Bezug auf nachhaltige Landwirtschaft verstetigen, Bewusstsein schaffen für nachhaltige Landwirtschaft → Initiativen im LK nutzen, z.B. das Bioenergiedorf-Coaching Brandenburg e.V.

Umsetzungsmaßnahmen entwickeln und durchführen (LLF 1, danach im Ergebnis Umsetzung von LLF 2-4)



AG 5 „Nachhaltige Energieerzeugung und –versorgung“ - Ergebnisprotokoll

Maßnahmenvorschläge:

EE 1 Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien"

EE 2 Ausbau der Solarenergienutzung

EE 3 Effizienzsteigerung bei der Erzeugung von Biogas

EE 4 Forschungsprojekt im Bereich Speichertechnologien

EE 5 Informationen zur Gründung von Energiegenossenschaften/ Bürgerbeteiligung über Finanzprodukte

Alle Maßnahmenvorschläge wurden bestätigt.

Änderungen von Maßnahmentiteln:

EE 1 und EE 5 wurden zusammengefasst (zwei Maßnahmen, in denen es im Wesentlichen um Beratung geht). Neuer Maßnahmentitel:



→ EE 1 Kompetenzzentrum erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung.

EE 2 wurde inhaltlich bestätigt, Thema soll aber weitergefasst werden und auch Maßnahme EE 3 integrieren. Neuer Maßnahmentitel:

→ EE 2 Ausbau, Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energien

Neuer Maßnahmenvorschlag:

EE neu Rahmenbedingungen Netze

Einflussmöglichkeiten beim Netzbetrieb sollen ausgewertet werden im Hinblick auf Erleichterungen des Netzzugangs z.B. bei der Einspeisung erneuerbare Energien.

Priorisierung:

Zur Umsetzung in den **nächsten drei Jahren (Aktionsplan)** vorgeschlagen wurden alle Maßnahmen:

EE 1 (inkl. 5) Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien & Bürgerbeteiligung"

EE 2 (inkl. 3) Ausbau der Nutzung und Erzeugung von erneuerbaren Energien

EE 4 Speichertechnologien

EE neu Rahmenbedingungen Netze

Neue/hervorzuhebende Aspekte:

- gut wäre ein Energiemanagement, das in der Lage ist Erzeuger und Verbraucher zusammen zu bringen.
- verschiedene Beispiele werden genannt, die Ansätze zum Energiemanagement aufzeigen. Wichtig hierbei die Betrachtung der Netze.
- es gibt viele gute Beispiele aus Mecklenburg-Vorpommern, die sich auf das Havelland übertragen lassen.
- wichtiger Punkt: die Speichertechnologie Power2Gas mit der Nutzung der vorhandenen (Erdgas-)Infrastruktur.
- Hinweis auf die EON-Versuchsanlage Power2Gas in Premnitz.
- Hinweis auf Beispiele für eine OCR-Anlage zur Steigerung der Energieeffizienz.
- ein weiteres Beispiel für die Nutzung der Abwärme von Biogasanlagen: Aquakulturen.
- besonders wichtig: Nutzung lokaler Ressourcen und Verwertung weiterer biogener Einsatzstoffe z.B. in Biogasanlagen.
- wichtige Aspekte in der Energieversorgung in:
 - Speichertechnologien,
 - Biogas,
 - Gemeinsamer Einkauf,
 - Aber auch Windkraft und Kleinwindkraftanlagen.
- Weiter hat Wasserkraft große Bedeutung.
- der Verlauf von Energieflüssen müsste darstellbar sein.



- auch wichtig: Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen (z.B. für Kleinwindkraftanlagen).
- Notwendigkeit die Netzbetreiber vermehrt mit einzubinden.

Kommentare der Marktplatzteilnehmer:

- EE 2: Bereitstellung von Musterverträgen für die Solardachnutzung.
- EE 3: RPG als wichtiger Akteur.
- Eigenverbrauch von erneuerbarer Energie (auch durch die Industrie) im Konzept thematisieren

Ergebnisse der Maßnahmendiskussion, Ausarbeitungen der priorisierten Maßnahmen

EE 1 Kompetenzzentrum erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung.

Inhalt der Maßnahme:

- Schaffung eines Ortes/ einer Einrichtung zur Informationsvermittlung zu Technologien, Effizienzsteigerung, Förderprogrammen, Speichertechnologien und Bürgerbeteiligung. (Räumlich wurde in der Diskussion das MAFZ favorisiert.)
- Sammlung von Best-Practice-Beispielen.
- Netzwerkbildung (z.B. auch zur gemeinsamen Wärmenutzung).
- Austausch über den LK hinweg.

Akteure:

- Landkreis und Kommunen
- Ggf. Verbraucherzentralen und Energieversorgungsunternehmen

Zielgruppe:

- Kommunen
- Verbraucher

Erste Handlungsschritte:

- Klärung des Betriebs eines Kompetenzzentrums.
- Bündelung vorhandener Initiativen.

EE 2 Ausbau Nutzung und Erzeugung erneuerbaren Energien

Inhalt der Maßnahme

- Einrichtung eines Solardachkatasters (Solarthermie/PV).
- Suche von nutzbaren Freiflächen (Deponien, Autobahnrandstreifen) zur Nutzung von Freiflächen-PV.
- Förderung der Nutzung weiterer biogener Einsatzstoffe in Biogasanlagen.
- Prüfung des Einsatzes von Kleinwindkraftanlagen (KWA).
- Einrichtung von Bioerdgastankstellen.
- Schaffung der Rahmenbedingungen für die Nutzung und Erzeugung von erneuerbaren Energien (bspw. Klärung der Rechtssicherheit für KWA)
- Initiierung eines Projektes „Heu-Kraftwerk“ (Beispiel Uni Kassel).
- (Kommentar aus dem Marktplatz: Bereitstellung von Musterverträgen für die Solardachnutzung)

Akteure:

- Landkreis
- Investoren

- Landnutzer
- Energiegenossenschaften

Zielgruppe:

- Investoren
- Landnutzer
- Verbraucher

Erste Handlungsschritte:

- Modell-Projekt „Heu-Kraftwerke“ initiieren.

EE 4 Speichertechnologien

Inhalt der Maßnahme:

- Forschungsprojekt: Analyse Speichertechnologien für erneuerbare Energien. Insbesondere ein Forschungsprojekt Power2Gas auf der Nauener Platte.

Akteure:

- Wissenschaft und Forschung
- Praxispartner
- (Kommentar aus dem Marktplatz: RPG als wichtiger Akteur).

Erste Handlungsschritte:

- Klärung des Betriebs einer solchen Anlage.
- Suche von Betreibern: Forschung und Praxispartnern.

EE neu: Rahmenbedingungen Netze.

Inhalt der Maßnahme:

- Verbesserung der Einspeisebedingungen.
- Klärung der Rahmenbedingungen (das hier generierte Wissen sollte im Kompetenzzentrum zur Verfügung gestellt werden EE1).
- Mehr Flexibilität.
- Kommunikation zwischen allen Beteiligten.
- Themenkomplexe: Einspeisung / Steuerung / Verbrauch / Eigenverbrauch

Akteure:

- Netzbetreiber,
- EVUs,
- Kommunen,
- Landkreis.

Zielgruppe: Siehe Akteure.

Erste Handlungsschritte:

- Gründung einer Arbeitsgruppe Netze durch den Landkreis zusammen mit den Kommunen

Anhang 5 Übersicht zur Datenlage und -qualität

Bilanz-art	Parameter	Quelle	Datenqualität	Zeitreihen
<u>Start-bilanz:</u>	Einwohneranzahl	Statistische Ämter des Bundes und der Länder; Internetrecherche	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum	1990-2011
<u>Start-bilanz:</u>	Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen	Arbeitskreis "Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder"	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum; Eigene Berechnungen für 1990, 2010 und 2011	1991-2009
<u>End-bilanz:</u>	Kfz-Zulassungen	Statistische Ämter des Bundes und der Länder; Internetrecherche	„Harte Daten“ aller FZ-Kategorien im angegebenen Zeitraum; Annahmen für 1990-1995	1996-2011
<u>End-bilanz:</u>	Fahrleistungen ÖPNV, Linienbusse	Havelbus Verkehrsgesellschaft mbH ECORegion	„Harte Daten“ für den angegebenen Zeitraum, Top- Down Werte für 1990-2003	2004-2011
<u>End-bilanz:</u>	Stromverbrauch	Eon.edis AG, E.ON edis Vertrieb GmbH, Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, ECORegion	Stromabsatz und Durchleitungsmengen (Nieder- und Mittelspannung): „Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum; Top- Down Werte für 1990-2006	2007-2011
<u>End-bilanz:</u>	Strommix	Eon.edis AG, E.ON edis Vertrieb GmbH, ECORegion	„Harte Daten“ für die Stromkennzeichnung im angegebenen Zeitraum, Top-Down Werte für 1990-2010 (Nationaler Mix)	2011
<u>End-bilanz:</u>	Gasverbrauch	Eon.edis, HSW, EMB, swp, NBB, Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, ECORegion	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum; Top- Down Werte für 1990-2006	2007-2011
<u>End-bilanz:</u>	Fernwärmeverbrauch und Fernwärmemix	Rathenower Wärmeversorgung, EEW Premnitz, e.distherm, Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, ECORegion	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum; Top- Down Werte für 1990-2006	2007-2011
<u>End-bilanz:</u>	Verbrauch nicht leitungsgebundener Energieträger (Wärme)	ECORegion	Top-Down Werte im angegebenen Zeitraum, angepasst anhand eigener Berechnungen	1990-2011
<u>End-bilanz:</u>	Biomasseverbrauch	Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, ECORegion	Hochrechnung über Anzahl der Anlagen im angegebenen Zeitraum; Top-Down Werte für 1990-2009, angepasst anhand eigener Berechnungen	2010-2011
<u>End-bilanz:</u>	Klärgasverbrauch	Recherchen bei Kläranlagenbetreibern, Untere Wasserbehörde HVL, ECORegion	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum; Top- Down Werte für 1990-2010	2011
<u>End-bilanz:</u>	Umweltwärme (Geothermie)	Untere Wasserbehörde HVL, ECORegion	Hochrechnung über Anzahl der Anlagen bzw. Wärmepumpen im angegebenen Zeitraum	1990-2011
<u>End-bilanz:</u>	Sonnenkollektoren (Solarthermie)	Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, ECORegion	Hochrechnung über Anzahl der Anlagen im angegebenen Zeitraum; Top-Down Werte für 1990-2009, angepasst anhand eigener Berechnungen	2010-2011
<u>End-bilanz:</u>	Biogasverbrauch	Recherchen bei Anlagenbetreibern, EEG, ECORegion, Bauordnungsamt	„Harte Daten“ im angegebenen Zeitraum	2007-2011

<u>End- bilanz:</u>	Treibstoffverbrauch kreiseigene und kreisbeteiligte Flotte	Kreisverwaltung, ver- schiedene Ämter, Ver- kehrsgesellschaft, Abfall- wirtschaft, Kliniken; ECORegion	„Harte Daten“ im angegebenen Zeit- raum; Top- Down Werte für 1990-2000	2001-2011
<u>End- bilanz:</u>	Verbrauch kreiseige- ne und kreisbeteiligte Gebäude	Amt für Gebäude- und Immobilienmanagement, Verkehrsgesellschaft, Kliniken, Kultureinrichtun- gen	„Harte Daten“ im angegebenen Zeit- raum (für 64 Gebäude)	2005-2011

Anhang 6 Erwerbstätige im Landkreis Havelland

Wirtschaftszweige	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Land-, Forstwirtschaft, Fischerei	6.108	2.814	2.400	2.275	2.200	2.300	2.700	2.325	2.375	2.475	2.500	2.500	295	295
Bergbau	506	262	120	99	95	90	86	86	86	89	101	107	105	103
Verarbeitendes Gewerbe	16.177	11.341	7.602	7.693	7.429	7.045	6.948	7.260	7.500	8.176	9.289	9.911	10.135	10.360
Energie- und Wasserversorgung	619	493	278	283	275	265	267	279	289	310	610	682	720	757
Baugewerbe	4.147	4.347	7.100	5.975	5.500	5.000	5.000	4.825	4.975	5.075	4.900	5.100	4.840	4.580
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen	6.051	6.112	8.290	8.669	8.453	8.288	8.491	8.395	8.321	8.454	8.700	8.755	8.823	8.892
Gastgewerbe	1.269	1.431	2.200	2.346	2.347	2.348	2.481	2.502	2.528	2.605	2.734	2.768	2.834	2.900
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	2.653	2.312	2.909	3.076	3.000	2.964	3.028	3.012	3.043	3.133	3.266	3.277	3.323	3.368
Kredit- und Versicherungsgewerbe	1.331	1.330	1.056	981	1.099	1.092	1.094	1.033	1.005	964	1.052	1.122	1.126	1.129
Grundstücks- und Wohnungswesen	2.663	3.381	3.744	3.610	4.101	4.208	4.406	4.276	4.386	4.528	4.648	4.878	5.004	5.131
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	3.538	3.204	3.572	3.463	3.395	3.341	3.200	3.246	3.163	3.068	2.986	3.132	3.085	3.037
Unterrichtswesen	1.963	2.117	2.688	2.673	2.701	2.700	2.694	2.772	2.749	2.730	2.713	2.886	2.912	2.938
Gesundheits- und Sozialwesen	2.987	3.421	4.585	4.597	4.669	4.737	4.743	4.905	4.842	4.790	4.740	5.032	5.090	5.149
Öffentliche und private Dienstleistungen	1.666	1.826	2.444	2.454	2.445	2.436	2.465	2.556	2.519	2.492	2.466	2.610	2.637	2.665
Private Haushalte	528	603	811	804	790	786	798	829	819	811	796	841	846	851
Summen	52.205	44.993	49.800	49.000	48.500	47.600	48.400	48.300	48.600	49.700	51.500	53.600	51.775	52.155

Anhang 7 Endenergieverbrauch im Landkreis Havelland / MWh

Energieträger	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Strom	675.570	623.029	627.862	635.357	641.751	649.527	659.562	677.239	697.617	671.694	670.008	701.136	711.303	758.497
Heizöl EL	710.625	708.416	589.691	669.020	600.609	587.698	534.944	533.866	564.856	211.971	402.758	340.581	195.379	146.705
Benzin	703.050	605.266	628.493	625.674	628.550	611.869	607.520	580.393	568.076	563.870	561.231	561.600	563.637	569.245
Diesel	664.112	710.553	826.382	841.751	852.969	864.493	917.426	924.562	983.745	1.159.084	1.105.810	1.118.885	1.133.683	1.158.302
Kerosin	70.311	83.903	124.284	121.987	116.708	119.824	131.435	144.332	149.273	155.537	155.727	155.950	155.945	156.282
Erdgas	758.977	857.936	876.797	931.005	912.102	900.548	901.315	896.447	901.615	1.272.238	1.311.696	1.307.598	1.458.808	1.337.585
Fernwärme	152.405	140.493	108.853	110.554	111.984	170.279	177.734	178.749	185.643	184.633	180.557	178.575	205.580	316.207
Holz	40.472	45.017	86.835	100.065	98.255	112.156	115.357	120.713	125.564	3.348	3.348	3.348	3.348	3.348
Kohle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme	65	130	475	547	806	1.411	2.333	3.830	7.488	9.893	11.981	14.328	16.776	18.936
Sonnenkollektoren	0	260	1.672	2.580	3.129	3.512	4.007	4.583	5.298	3.650	3.650	3.650	3.650	3.650
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.188	8.942	9.581	9.581	46.889
Abfall	0	0	0	0	0	15.824	19.439	28.813	9.359	9.469	21.722	28.030	29.186	29.832
Flüssiggas	33.489	37.140	30.596	31.589	27.962	27.699	27.098	27.489	27.018	26.141	27.513	26.204	25.644	25.772
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	175	830	500	205	196	37
Biodiesel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	409.999	71.114	26.899	26.222	22.920	25.005	25.451	25.312	27.671	22.508	30.340	29.421	25.521	25.547
Steinkohle	243.626	172.413	120.436	115.642	111.464	101.643	92.429	89.941	105.741	69.247	88.887	69.638	31.191	28.978
Summen	4.462.700	4.055.670	4.049.276	4.211.993	4.129.209	4.191.488	4.216.048	4.236.268	4.359.141	4.368.302	4.584.671	4.548.729	4.569.428	4.625.812

Anhang 8 CO₂-Emissionen im Landkreis Havelland / t

Energieträger	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Strom	450.629	392.777	375.396	378.946	383.913	392.213	388.079	390.697	393.155	387.859	368.013	383.693	383.208	421.959
Heizöl EL	227.560	226.853	188.834	214.237	192.330	188.196	171.303	170.957	180.881	67.879	128.973	109.063	62.565	58.699
Benzin	212.602	183.032	190.056	189.204	190.073	185.029	183.714	175.511	171.786	170.514	169.716	169.828	170.444	172.140
Diesel	193.655	207.197	240.973	245.454	248.726	252.086	267.521	269.602	286.860	337.989	322.454	326.266	330.582	337.760
Kerosin	19.996	23.862	35.346	34.693	33.192	34.078	37.380	41.048	42.453	44.235	44.289	44.352	44.351	44.447
Erdgas	172.833	195.367	199.663	212.007	207.702	205.071	205.246	204.137	205.314	289.712	298.697	297.764	332.197	304.592
Fernwärme	52.746	42.782	29.116	30.129	30.347	45.766	48.421	45.289	45.089	44.952	43.921	43.410	50.003	77.875
Holz	967	1.076	2.076	2.392	2.348	2.681	2.757	2.885	3.001	80	80	80	80	80
Kohle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme	11	21	78	90	132	231	382	627	1.227	1.621	1.963	2.347	2.748	3.102
Sonnenkollektoren	0	7	42	65	79	89	101	115	133	92	92	92	92	92
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	132	141	141	152
Abfall	0	0	0	0	0	3.956	4.860	7.203	2.340	2.367	5.431	7.007	7.296	7.458
Flüssiggas	8.078	8.958	7.380	7.619	6.744	6.681	6.536	6.630	6.517	6.305	6.636	6.321	6.185	6.216
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	18	7	7	1
Biodiesel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	179.594	31.150	11.783	11.486	10.040	10.953	11.148	11.087	12.121	9.859	13.290	12.887	11.179	11.190
Steinkohle	88.833	62.867	43.914	42.167	40.643	37.062	33.702	32.795	38.556	25.250	32.411	25.392	11.373	10.566
Summen	1.607.503	1.375.949	1.324.657	1.368.488	1.346.269	1.364.092	1.361.150	1.358.585	1.389.440	1.388.804	1.436.116	1.428.651	1.412.452	1.456.329

Anhang 9 CO₂-Emissionensfaktoren im Landkreis Havelland (LCA-Energie)/g/kWh

Energieträger	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Strom	667	630	598	596	598	604	588	577	564	577	549	547	539	556
Heizöl EL	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Benzin	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Diesel	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
Kerosin	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284
Erdgas	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Fernwärme	346	304	267	273	271	269	272	253	243	243	243	243	243	246
Holz	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Kohle	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371
Umweltwärme	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
Sonnenkollektoren	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Biogase	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Abfall	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Flüssiggas	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Pflanzenöl	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Biodiesel	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Braunkohle	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
Steinkohle	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365

Anhang 10 Zentrale Annahmen der in der Potenzialanalyse eingesetzten Szenarien

Zentrale Annahmen der Studie „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“

Industrie:

Im Referenzszenario werden Strukturwandel und Technologieentwicklung im Wesentlichen fortgeschrieben: weniger energieintensive Branchen weisen ein deutlich stärkeres Produktionswachstum auf als energieintensive Branchen. Hochwertige und wissensintensive Produkte und Produktionsweisen bilden den Kern der industriellen Wertschöpfung. Wissensintensive industriebezogene Dienstleistungen werden zunehmend outgesourcet und dem Dienstleistungssektor zugerechnet.

Bestehende energiepolitische Instrumente werden fortgeschrieben und effektiviert. Darüber hinaus wird angenommen, dass die Umsetzung energieeffizienter Lösungen in vielen Unternehmensbereichen aus unterschiedlichen Motivationen zunimmt:

- stärkerer Einsatz bester Technologien (IuK, Beleuchtung, Motoren, Pumpen etc.)
- Verbesserung der Prozesse zur Bereitstellung von mechanischer Energie und Prozesswärme (unter anderem durch den Anreiz des Emissionshandels). Abwärme wird konsequent genutzt. → Erzielte Endenergieverbräuche stellen eine Grenze dessen dar, was in der wahrscheinlichen Fortschreibung der derzeitigen Technologie-, Produkt- und Branchenentwicklung dankbar ist.

Private Haushalte:

Insgesamt nimmt der Energieverbrauch der Haushalte ab. Am größten ist die Einsparung im Bereich Raumwärmeerzeugung, am kleinsten bei der Warmwasserbereitstellung. Die Reduktion im Bereich der Raumwärme ist vor allem auf energetische Sanierungen zurückzuführen. Von geringerer Bedeutung sind effiziente Heizanlagen. Trotz rückläufiger Bevölkerungsentwicklung erhöht sich die Wohnfläche – dadurch werden die effizienzbedingten Einsparungen teilweise kompensiert (bis 2050 -30 %). Ähnlich die Entwicklung bei Elektrogeräten: Eine Ausweitung der Gerätebestände wirkt den durch technische Maßnahmen erzielten Effizienzsteigerungen entgegen (bis 2050 -10 %). Die Sanierungsrate ist im Referenzszenario absinkend: von 1,1 % auf lediglich 0,5 % in 2050. Dies ist der Änderung der Bevölkerungs- und Altersstruktur der Gebäude geschuldet. Der Einsatz erneuerbarer Energien in privaten Haushalten steigt signifikant auf 22 % in 2050.

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen:

Der Sektor wächst bis 2050 um rund 50 %, entsprechend nehmen genutzte Flächen und Arbeitsplätze zu, mit Auswirkungen auf Verbrauch von Wärme und Strom. Bei der Beleuchtung wird davon ausgegangen, dass derzeitige Technologieentwicklungen, die erhebliche Einsparpotenziale ermöglichen, konsequent eingesetzt werden. Bei der Prozesswärme wird wie im Industriesektor davon ausgegangen, dass hier konsequent die Abwärme genutzt wird.

Verkehr:

Die Verkehrsleistungen im MIV gehen etwas zurück (8 % bis 2050). Der Verbrauch ist dann um fast zwei Drittel niedriger. Außerdem verändert sich der Energieträger-Mix im MIV: 2050 beträgt der Anteil der Flüssigkraftstoffe nur noch 77 %. Durch die rückläufige Bevölkerung sinkt die Zahl der Personenkilometer, die mit der Bahn zurückgelegt werden. Die Personenverkehrsleistung im Flugverkehr dagegen nimmt weiter zu (12 % bis 2050). Die Güterverkehrsleistung nimmt deutlich zu, gleichzeitig werden Antriebstechnologien effizienter und der Energieträgermix verändert sich.

Zentrale Annahmen des Klimaszenarios

Grundlage des Klimaszenarios ist die Studie „Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative“.

- Untersuchung von 43 konkret definierten Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen bis zum Jahr 2030 und deren zu erschließenden kosteneffizienten Potenziale über die Referenz hinaus.
- Grundlage sind marktverfügbare und wirtschaftliche Technologien, wie z.B. energiesparende Gebäude, effiziente Geräte, Heizungsanlagen, raumluftechnische Anlagen etc.

Auflistung der 43 Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen:

Private Haushalte	
P 1	Gebäudesanierung und Erneuerung Heizungssysteme
P 2	Hocheffizienter Gebäudeneubau
P 3	Effiziente Beleuchtung
P 4	Effiziente Kühlschränke, Kühl-Gefrier-Geräte, Gefriergeräte
P 5	Effiziente Waschmaschinen, Waschtrockner, Wäschetrockner
P 6	Effiziente IuK-Geräte
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
G 1	Gebäudesanierung und Erneuerung Heizungssysteme
G 2	Effiziente Beleuchtung
G 3	Optimierung von RLT-Systemen
G 4	Optimierung von Kühl- und Gefriersystemen
G 5	Effiziente Bürogeräte
G 6	LED Ampelanlagen

G 7	Effiziente Straßenbeleuchtung
Industrie (I1 – I8 Querschnittstechnologien / I9 – I15 branchenspezifische Technologien)	
I 1	Elektromotoren
I 2	Druckluft
I 3	Pumpensysteme
I 4	Lüftungssysteme
I 5	Kältebereitstellung
I 6	Übrige Motorsysteme
I 7	Beleuchtung
I 8	Gas-Brennwertkessel
I 9	Metallerzeugung
I 10	Nicht-Eisen Metalle
I 11	Papiergewerbe
I 12	Glas und Keramik
I 13	Steine-Erden
I 14	Grundstoffchemie
I 15	Ernährungsgewerbe
Verkehr	
V 1	Einführung effizienter Pkw
V 2	Einführung Hybrid-Linienbusse
V 3	Einführung Hybrid-Leichte-Nutzfahrzeuge
V 4	Leichtlaufreifen Pkw
V 5	Leichtlaufreifen Lkw
V 6	Leichtlauföle Pkw
V 7	Energieeffizientes Fahren – Pkw
V 8	Fahrschulung Lkw
V 9	Verlagerung innerörtlicher Pkw-Verkehr auf ÖPNV und Fahrrad
V 10	Verlagerung im Güterverkehr
Abfall und Abwasser	
A 1	Steigerung der getrennten Erfassung von Bioabfall aus Haushalten

A 2	Nachrüstung Kompostierungsanlagen um anaerobe Stufe
A 3	Optimierungen der MVAn in Deutschland
A 4	Erschließung bislang ungenutzter holziger Grünabfälle und Landschaftspflegereste
A 5	Erschließung bislang ungenutzter krautiger Grünabfälle und Landschaftspflegereste

Anhang 11 Kostenübersicht

Nr.	Maßnahme	Investitions- kosten (in €)	Personen- monate Klima- schutzmanager	Personal- kosten (in €/a)	Sachkosten (in €/a)	Summe Kosten 2014-2016 (in €)	Laufzeit von	Laufzeit bis	Laufzeit (in Jahre)
	Klimaschutzmanagement								
KM 1	Klimaschutzmanager			17.500		52.500	2014	2016	3
KM 2	Fortführung der begleitenden Arbeitsgruppe Klimaschutz		4,5						fortlaufend
KM 3	Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerke		6		2.334	7.000	2014	2016	danach fortlaufend
KM 4	Weiterbildung von Verwaltungsmitarbeitern				2.000				fortlaufend
	Klimaneutrale Verwaltung								
KK 1	Energetische Sanierung kreiseigener Liegenschaften								fortlaufend
KK 2	Ausbau des Energiemanagements				1.500	4.500	2013		fortlaufend
KK 3	Energiesparmodelle für kreiseigene Schulen		7,5		13.500	40.500	2013		fortlaufend
KK 4	Mobilitätsmanagement		3				2013		fortlaufend
KK 5	Modellprojekt E-Mobilität	30.000	2			30.000	2013	2014	2
KK 6	Aktion Klimafreundliche Verwaltung		4				2014	2015	2
KK 7	Einsatz erneuerbarer Energien/KWK bei kreiseigenen und kreisbeteiligten Liegenschaften								

Nr.	Maßnahme	Investitions- kosten (in €)	Personen- monate Klima- schutzmanager	Personal- kosten (in €/a)	Sachkosten (in €/a)	Summe Kosten 2014-2016 (in €)	Laufzeit von	Laufzeit bis	Laufzeit (in Jahre)
	Erneuerbare Energien								
EE 1	Einrichtung eines Solarkatasters	30.000	3			30.000	2013		fortlaufend
EE 2	Untersuchung im Bereich Speicher- technologien		3		2.000	6.000	2014	2016	3
EE 3	Ausbau, Nutzung und Erzeugung erneuerbarer Energien						2017	2020	5
EE 4	Kompetenzzentrum "Erneuerbare Energien" und Bürgerbeteiligung		1		20.000		2016	2018	3
	Zusammenarbeit mit kreisange- hörigen Städten, Gemeinden und Ämtern								
ZA 1	Klimaschutzbezogene Beratung von kreisangehörigen Städten, Gemein- den und Ämtern		3				2013		fortlaufend
ZA 2	Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Klimaschutz		6				2013		fortlaufend
	Nachhaltige Mobilität								
V 1	Anpassung und Optimierung des ÖPNV		2						fortlaufend
V 2	Verbesserung der Radwege- Infrastruktur und der Motivation zur verstärkten Fahrradnutzung								fortlaufend
	Sanieren, Bauen und Wohnen								
SBW 1	Ausbau der Energie- und Sanie- rungsberatung		6				2013		fortlaufend

Nr.	Maßnahme	Investitions- kosten (in €)	Personen- monate Klima- schutzmanager	Personal- kosten (in €/a)	Sachkosten (in €/a)	Summe Kosten 2014-2016 (in €)	Laufzeit von	Laufzeit bis	Laufzeit (in Jahre)
	Energieeffizienz in der Wirtschaft								
W 1	Klimastammtisch/Informationsbörse/Exkursionen zu Best Practice für Unternehmer		2				2014	2015	2
W 2	Energieberatung für havelländische Betriebe		3				2014		fortlaufend
W 3	Energieeffiziente/s Gewerbegebiet/e				25.000		2017		1
	Landnutzung, Land- und Forstwirtschaft								
LLF 1	Landwirtschaftsforum zur Thematisierung von Naturschutz, Energieeffizienz, -einsparungen, und -erzeugung über erneuerbare Energien		2				2014	2015	2
LLF 2		30.000	2			30.000	2014	2015	2
LLF 4	Maßnahmen zur Klimaanpassung	30.000					2018		1
Σ			60	17.500		200.500			