

## Bericht zur Umsetzung des Klimaschutz-Programmes in der Kreisverwaltung Stormarn

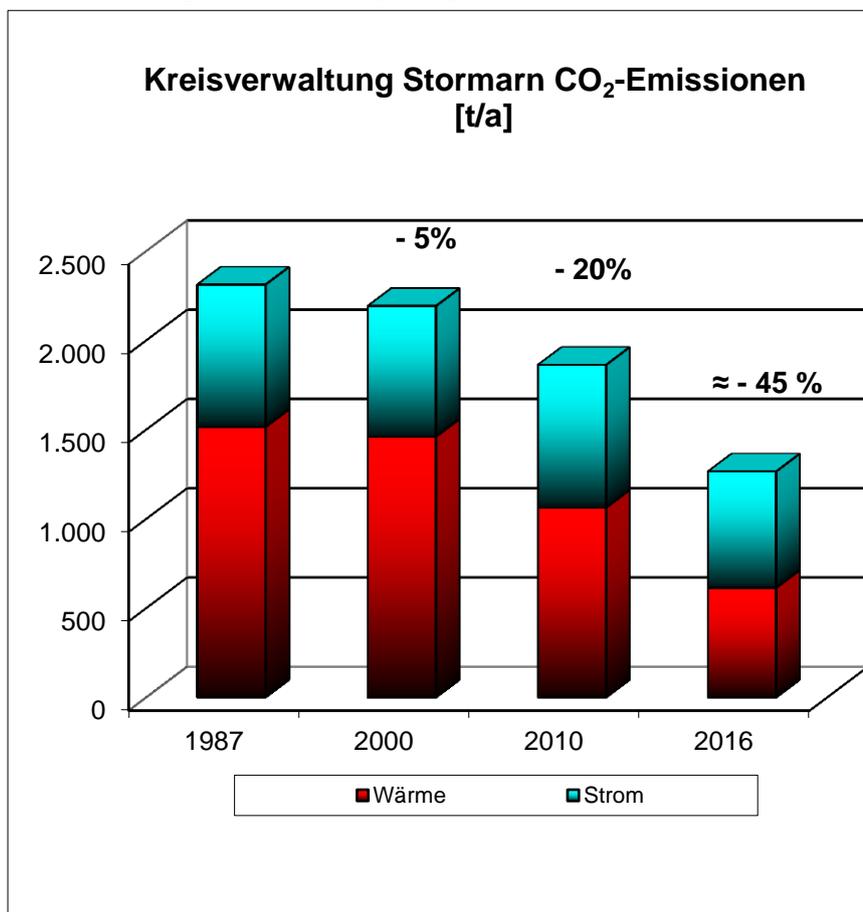
### Hintergrund

Der Kreistag verfolgt das Ziel Klimaschutz seit 1995, mit einem Klimaschutz-Programm seit 1996. Am 11.12.09 hat der Kreistag die Umsetzung der 2. Fortschreibung beschlossen, die im Kreistag am 22.6.17 um Elektromobilität ergänzt wurde. 2 Klimaschutzmanager, Isa Reher und Paul Gärtner, begleiten die Umsetzung mit 1,5 Stellen.

### I. Allgemeines – Zusammenfassung - Ergebnisse und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Auf der internationalen Klimakonferenz [COP21] in Paris Ende 2015 haben sich alle Staaten in einem völkerrechtlichen Vertrag verpflichtet, die Weltwirtschaft klimafreundlich zu verändern: Die Erderwärmung soll im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf deutlich unter zwei Grad Celsius, idealerweise auf 1,5 Grad begrenzt werden, mit der Verpflichtung für einen nationalen Klimaschutzbeitrag. Das Ziel einer weltweiten „Dekarbonisierung“ ist auch ein starker Innovationsschub, von dem gerade Deutschland profitieren kann.

Die Bundesregierung hat Ende 2016 den Klimaschutzplan 2050 beschlossen, mit Leitbildern für 2050 und Wegen für die langfristige Transformation. Das nächste Etappenziel für 2020 ist die Minderung der Treibhausgasemissionen um mind. 40 % (g. 1990). Dabei spielen Klimaschutzinitiative und Kommunen eine wichtige Rolle.



Die Minderung der Treibhausgasemissionen um mind. 40 % (g. 1990). Dabei spielen Klimaschutzinitiative und Kommunen eine wichtige Rolle.

Der Kreis Stormarn unterstützt mit seinem Klimaschutz-Programm nicht nur die Klimaziele von Bund und Land, sondern auch aktiv seine Kommunen, von denen sich bes. viele für Klimaschutz und die Förderung der Kommunalrichtlinie entscheiden.

Energieberichte und CO<sub>2</sub>-Bilanz der kreiseigenen Gebäude zeigen 42% Einsatz erneuerbarer Energien:

203 MWh Strom aus PV-Anlagen in 2016 oder 12%,

2.434 MWh oder 55% Wärme aus Solarthermie, Pelletheizung, Fernwärme aus Biogas.

## **Umsetzung Klimaschutz in der Kreisverwaltung**

Mit dem aktuellen Gebäudebestand ergibt sich 2016 gegenüber 1987 eine

**CO<sub>2</sub>-Reduktion** von rund **45%**

Zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Betriebskosten tragen sowohl die Investitionen in Energiesparen / Energieeffizienz als auch die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien bei.

Unter dem Motto „die beste kWh ist die eingesparte kWh“ zählen zu den Effizienzmaßnahmen besonders

- die energetischen Sanierungsmaßnahmen – herausragend an den Beruflichen Schulen Bad Oldesloe -
- die Umstellung auf LED-Beleuchtung
- hydraulischer Abgleich und Einsatz hocheffizienter Heizungspumpen.

Zweites Standbein sind die erneuerbaren Energien:

- Der Ausbau der Photovoltaik,
- die Nutzung von Biogas-Fernwärme,
- Solarthermie und Pelletheizung an der Kreisfeuerwehrzentrale Nütschau.

Auch die Umstellung auf BHKWs senkt CO<sub>2</sub>-Emissionen und Betriebskosten.

Die Maßnahmen sparen zusammen mehr als 170. 000 € im Jahr ein.

Einzelheiten zu Energieverbrauch und -kosten bei den kreiseigenen Gebäuden zeigen die Energieberichte in der Anlage.

Heizkosten sind gegenüber 2009 um 21 % gesunken, die witterungsbereinigten Verbräuche um 13%. Die Wasserkosten sind seit 2009 um 40% gestiegen, der Verbrauch um 9 %. Stromverbräuche und Kosten sind seit 2009 trotz Effizienzmaßnahmen weiter gestiegen um rd. 30%. Ohne die Eigenherzeugung der PV-Anlagen lägen die Betriebskosten um fast 50.000 € höher. Hier sind weitere Effizienzmaßnahmen und der Einsatz erneuerbarer Energien besonders wichtig, da die Stromkosten mittlerweile fast die Hälfte der Betriebskosten ausmachen.

Dabei hat die Steigerung des Stromverbrauchs u.a. auch mit den Arbeitsschutzvorschriften und verbesserter Beleuchtung zu tun. Umso wichtiger ist die Umstellung auf LED. Neu zu beschaffende LED-Arbeitsplatzleuchten haben in Zukunft bei gleicher Lichtqualität z.B. 86 anstelle 235 Watt.

## **Potentiale**

Einsparpotentiale liegen weiterhin vor allem in den Gebäudehüllen, der intelligenten Steuerung, hydraulischem Abgleich, der Umstellung auf LED-Beleuchtung und Green IT mit Serverkühlung/Klimatisierung. Für die Serverkühlung bietet sich geothermale Klimatisierung über Erdsonden an, wie beim Rechenzentrum des Kreises Greifswald.

Besonders die witterungsbereinigten Werte der warmen Winter zeigen noch Optimierungsbedarf bei Steuerung und Wärmebereitstellung.

Mit der Erzeugung von erneuerbaren Energien spart der Kreis nicht nur Betriebskosten, sondern macht sich auch unabhängiger von Preissteigerungen. Die Anlagen an den großen Berufsschulzentren haben daneben die wichtige Funktion, die Energiewende praktisch begreifbar zu machen für die nächsten Generationen.

## **Ausblick:**

Für Kommunen mit ihren sehr langen Nutzungshorizonten sind viel mehr Energiesparmaßnahmen rentabel als bei Unternehmen mit Unsicherheiten über Betriebsverlagerungen. Dazu gibt es besonders lukrative Fördermittel für Planung und Investitionen besonders für den Bildungsbereich.

Die Entwicklung der im Klimaschutz-Programm geforderten Leitfäden für Sanierung/Neubau von Gebäuden besser als von der ENEV vorgegeben ist eingeplant mit Bundesförderung.

## **II. Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Programm**

Von rund 100 Maßnahmen im Klimaschutz-Programm waren 61 Bestandteil des ersten Förderantrags für die Klimaschutz-Manager und 33 für den 2. Förderzeitraum 2014 – 2016. Davon sind bereits 87 begonnen oder werden umgesetzt, viele laufen langfristig weiter.

Für Klimaschutz und Energie wurden insgesamt mehr als 365.000 € Fördermittel akquiriert.

### **Zu den Handlungsfeldern:**

#### **Maßnahmenumsetzung - Maßnahmen kreiseigene Gebäude und technische Ausstattung**

Bei den Gebäudemassnahmen kommt vor allem der Einsatz erneuerbarer Energien, von LED in der Beleuchtung, die Energieversorgung mit BHKWs und die Optimierung der Wärmeverteilung voran.

Die Umstellung auf LED-Beleuchtung wird durch die Kommunalrichtlinie mit Zuschüssen gefördert. Der Kreis hat diese Förderung bereits 6 mal in Anspruch genommen, 2 weitere Anträge sind schon in der mittelfristigen Finanzplanung vorgesehen.



*Foto: Kreis Stormarn, Paul Gärtner*

Für den LED-Austausch in der Sporthalle der Beruflichen Schule Bad Oldesloe (s. Foto) von November 2016 gibt es eine 40%ige Förderung.

Einsparungen sind in Höhe von 34.000 kWh oder ca. 7.000 € im Jahr prognostiziert.

LED wird mittlerweile in allen Schulen, der Zulassungsstelle, Gebäude D und Neubauten eingesetzt. Die nächste Maßnahme beginnt im Kreishaus.

Ebenfalls gefördert wird die Kontrollierte Be- und Entlüftung, die neben der Einsparung auch den Nutzungskomfort erhöht. Bei der Beruflichen Schule Ahrensburg wird mit Stromeinsparungen für Sporthalle und Nebenräume von rd. 25.000 kWh oder ca. 6.000 € im Jahr gerechnet. Zusätzlich gibt es erhebliche Einsparung über die Wärmerückgewinnung.

2015 wurde in der Woldenhornscheule ein BHKW des Kreises errichtet und die Heizungsunterverteilung saniert. An dieser Schule wird durch das Schwimmbad auch im Sommer Wärme benötigt – gute Einsatzbedingungen für Solarthermische Wärmeerzeugung oder ein BHKW (Jahresnutzungsgrad). Besonderheit beim Betrieb dieses BHKWs ist eine Steuerung, mit der der erzeugte Strom vollständig im Gebäude genutzt und nicht eingespeist wird. Nicht benötigter Strom wird zum Heizen verwendet. Die Einsparung dieser Maßnahme wird mit ca. 12.000 € Wärme- und Stromkosten im Jahr prognostiziert.

Die neue Rettungswache im Røgen wird durch eine Solaranlage mit 10kWp seit Juli 2016 mit Solarstrom versorgt und mit Wärme vom BHKW in der Zulassungsstelle.

Für die Optimierung der Wärmebereitstellung laufen momentan hydraulischer Abgleich und Ausstattung mit Hocheffizienzpumpen im Kreishaus und an der Beruflichen Schule Ahrensburg.

**Umsetzungstabelle Gebäudemaßnahmen:**

Nr	Klimaschutz-Maßnahme	Umsetzung
1.1	Südfassade Geb. B Solaranlage	<input checked="" type="checkbox"/> 2010
1.2	Energetische Sanierungsmaßnahmen Kreishaus (A-F)	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
1.3	Energetische Sanierungsmaßnahmen KFZ Nütschau	<input checked="" type="checkbox"/> 2014
1.4	Abriss und Neubau Gebäude Katastrophenschutz-Zentrum	<input checked="" type="checkbox"/> 2012
1.5	BS Ahrensburg - Sanierung Fenster und Türen Geb. D (Rest)	<input checked="" type="checkbox"/> 2011
1.6	BS Ahrensburg - Sanierung Fenster und Türen Geb. B	<input checked="" type="checkbox"/> 2011
1.7	BS Ahrensburg - Energ. Sanierungsmaßn., Neubau Fachraum EDV	<input checked="" type="checkbox"/> 2011
1.8	BS Ahrensburg - Neubau Werk- und Lagerhalle, Fachräume	<input checked="" type="checkbox"/> 2011 inkl. PV-Anlage
1.9	BS Ahrensburg - Neubau Garagen Kfz-Werkstatt	entfällt
1.10	Energetische Gesamtanierung Berufliche Schule Bad Oldesloe	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
1.11	BS Bad Oldesloe - Erneuerung Fenster 1.BA (Außenstelle)	<input checked="" type="checkbox"/> 2012
1.12	BS Bad Oldesloe - Energet. Sanierungsmaßn. Konjunkturpaket	<input checked="" type="checkbox"/>
1.13	Woldenhornschule Ahrensburg - Erneuerung Fenster 2.BA	<input checked="" type="checkbox"/> 2011
1.14	Woldenhornschule Ahrensburg - Energetische Sanierungsmaßn.	<input checked="" type="checkbox"/> läuft, 2015 BHKW, LED
2	<u>Photovoltaikanlagen</u> für alle geeigneten Dächer (s. Tabelle 3)	<input checked="" type="checkbox"/> läuft, 2016 RVS
3	<u>Objekt-BHKW's</u> für alle Gebäude, die nicht mit Fernwärme versorgt werden (Tabelle 2)	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt, LWS, Geb. E+G, WoldenhornSchule
4	Aufbau einer Gebäudeleittechnik (GLT)	läuft – Entwickl. Masterplan
5 a-e  34	Energieeffiziente Computertechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Beschaffung hocheffizienter Geräte</li> <li>◆ Thin Clients, stromsparende Bildschirme</li> <li>◆ Weniger Peripheriegeräte</li> <li>◆ Energieeffizienz im Serverbereich (+ Klimatisierung)</li> <li>◆ Elektronische Archivierung + „papierloses Büro“ wo möglich</li> <li>◆ Ausweitung E-Government</li> </ul>	Laufend (seit 2014 + ITV) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ läuft</li> <li>◆ läuft</li> <li>◆ <input checked="" type="checkbox"/> Druckerkonzept</li> <li>◆ Problem Klimatisierung</li> <li>◆ <input checked="" type="checkbox"/> läuft weiter</li> <li>◆ begonnen</li> </ul>
6	Energieeffiziente Beleuchtungstechnik	<input checked="" type="checkbox"/> läuft weiter, LED-Einsatz
7	Heizungsoptimierung - Pumpenersatz & hydraulischer Abgleich	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
9	Austausch schlecht gedämmter Fenster	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
10	Dachdämmung und -sanierung	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
11 / 12	Energetische Sanierungskonzepte auf Standard 30 % besser als gültige EnEV / EnEV für denkmalgeschützte Gebäude	begonnen
	Automatische Be- und Entlüftung	<input checked="" type="checkbox"/> läuft – BS Ahrensburg
16	Sämtliche Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien	begonnen: KFZ Nütschau
17 / 19	Entwicklung + Umsetzung kreiseigenes Energiespar-Programm - Vorgesetzte als „Kümmerer“ einbinden	begonnen
18	Ideenwettbewerb Energiesparvorschläge	2016 kein Wettbewerb

## Erneuerbare Energien im Kreis

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein wesentlicher Klimaschutzbeitrag, senkt die Importabhängigkeit und steigert die regionale Wertschöpfung. Welche regenerativen Stromerzeuger im Kreis Stormarn installiert sind, zeigt die Tabelle in der Anlage ganz hinten.

### Solarstrom

Wie im Klimaschutz-Programm prognostiziert, ist seit Erstellung der 2. Fortschreibung Anlagenanzahl und installierte Leistung beim Sonnenstrom am stärksten gestiegen, von 372 Anlagen mit einer Leistung von knapp 2 MW<sub>p</sub> auf 1.833 Anlagen mit rund 32 MW<sub>p</sub> elektrisch installierter Leistung. 2015 und 16 sind 277 Anlagen mit 3,5 MW<sub>el</sub> dazugekommen, die rechnerisch zusätzlichen Strom für rd. 1.000 Haushalte erzeugen.

Zubau und Vergütung gem. EEG für große Freiflächen-Fotovoltaikanlagen werden per bundesweiten Ausschreibungsverfahren bestimmt, bisher wenig erfolgreich für SH. Freiflächenanlagen kommen für Flächen in einem 110m-Streifen beidseits von Bahn und Autobahn und Konversionsflächen wie Altdeponien in Frage. Es gibt Interesse für Freiflächenanlagen im Kreis.

### Windkraft

Ende 2016 standen in Stormarn 40 große Windkraftanlagen (2008: 41), verteilt in 8 zusammenhängenden Gebieten, meist Windparks in Mitte und Norden des Kreises. Die installierte Leistung ist in dieser Zeit u.a. durch Repowering um 4,3 MW<sub>el</sub> auf rd. 56 MW<sub>el</sub> gestiegen. Die Steigerung kann Strom für rd. 2.500 weitere Haushalte erzeugen, die gesamte Windkraftleistung für 32.000 Haushalte.

Beispiel ist die repowerte Windkraftanlage in Bad Oldesloe mit 3,05 MW Leistung, für die 2 Anlagen abgebaut wurden (s. Foto Plakat Bad Oldesloe).

Das vom Kreistag einstimmig beschlossene Klimaschutz-Programm des Kreises Stormarn legte in seiner 2. Fortschreibung als Ausbauziel für Windkraft das Potenzial mit Repowering von 120 MW an installierter Leistung im Kreis fest. Grundlage war die 2009 fachlich erstellte Weißflächenkartierung des Kreises für die Regionalplanung Windkraft. Das Ziel war mit den Eignungsflächen der Regionalplanung 2012 über Repowering erreichbar.

Dieses Ziel ist im Vergleich zur Zielsetzung 2050 der Bundesregierung von 80 -95% Minderung der Treibhausgas-Emissionen und 80 % des erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien (Ziele, die das Klimaschutz-Programm unterstützt) ein notwendiger Baustein.

Hervorgerufen durch das Urteil des OVG Schleswig vom Januar 2015 zu den Teilfortschreibungen der Regionalpläne 2012 hat die Landesplanungsbehörde die Flächenplanung für die Windkraft im Jahr 2016 neu erarbeitet. Für den Kreis Stormarn wird mit der im aktuellen Entwurf vorliegenden Teilaufstellung des Regionalplans III zur Windenergie aufgrund der Veränderung der Eignungsflächen die Zahl der möglichen Windkraftanlagen im Kreisgebiet langfristig entscheidend reduziert - im Vergleich zur vorherigen Planung. Deshalb sollten vom Land unter Klimaschutzgesichtspunkten (u.a. Beschlüsse Klimaschutz-Programm des Kreises) die zugrunde liegenden Kriterien nochmals überprüft werden.

**Bad Oldesloe - erneuerbar versorgt**

**Strom aus erneuerbaren Energien in Bad Oldesloe:**

- > 2014: 32.900 MWh oder 35%
- > 2016: rd. 38.500 MWh oder 42% (Prognose)
- ... entspricht 24.000 t CO<sub>2</sub>-Ersparnis - oder mehr Strom, als alle Haushalte in der Stadt verbrauchen
- EE-Strom aus Solaranlagen, Windkraft, Biogas

In Bad Oldesloe gibt es besonders viele **Bürgersolaranlagen**

- > 4 Anlagen haben
- > mit einer Leistung von 514 kW<sub>p</sub>,
- > 460 MWh Strom erzeugt (2014)
- ... mehr als 200 Haushalte verbrauchen

**Erneuerbare Wärme und erneuerbarer Strom in Bad Oldesloe**

Die genossenschaftlichen Bürgersolaranlagen von „Solarkraft Stormarn“ sind eine Besonderheit in einer Stadt, in der schon sehr früh an einer Energiewende gearbeitet wurde.

In Bad Oldesloe werden auch sehr viele Haushalte und Betriebe wie auch die Kreisverwaltung und Schulen mit **erneuerbarer Wärme** über mehrere Fernwärmenetze versorgt.

Dazu gibt es viele **Blockheizkraftwerke** bei Betrieben und Wohnanlagen, die gleichzeitig Strom & Wärme erzeugen – auch mit Biogas.

**Ansprechpartner:**  
Domino Denme - Stadt Bad Oldesloe, Klimaschutz-Manager

### **Maßnahmenumsetzung - Mobilität**

Die Wirkung beim Handlungsfeld Mobilität kann nur mit einer Maßnahmenkombination erzielt werden, da der Kreis nur begrenzte Einflussmöglichkeiten hat. Im Klimaschutz-Programm Stormarn gibt es deshalb viele Vorschläge auch für Rad- und ÖPNV-Nutzung.

**Stadtradeln Stormarn** – im deutschlandweiten Wettbewerb ist Stormarn 2016 und 17 mit 7 Kommunen beteiligt und gemeinsamer Sternfahrt des ADFC. Das ist landesweit und in der Metropolregion Hamburg Spitze. 2017 haben 3.616 Menschen in 3 Wettbewerbswochen 426.485 km klimaschützend in Stormarn geradelt, dabei auch 45 Kommunalpolitiker/innen.

Eine solche Bewegung animiert, immer öfter auf das Rad umzusteigen - gelebter Klimaschutz. Beim Kreis wird das Radelteam auch dies Jahr als „Enrichment-Projekt“ vom Nachwuchs organisiert, ein Modell, das die Stadt Bad Oldesloe 2017 ebenfalls erfolgreich für das Stadtradeln einsetzt.



*Sternradtour Stadtradeln Stormarn 2016 – Foto: Isa Reher*

**Kindermeilen-Kampagne** - damit bietet das Klima-Bündnis Kitas und Schulen ein fertiges Projekt zum Thema Klimaschutz und Verkehr, das nach den Erfahrungen im Kreis Stormarn auch dazu geeignet ist, die meist gefährliche Situation morgens vor Kitas und Grundschulen zu entschärfen.

Kinder sammeln „grüne Meilen“ indem sie ihre Wege umweltfreundlich mit Rad, Roller, zu Fuß oder Bus oder Bahn zurücklegen. 2016 waren 6x Schulen und eine Kita dabei aus Bad Oldesloe, Großhansdorf, Oststeinbek, Reinbek und Reinfeld mit 2.106 Kindern, die 17.804 grüne Meilen gesammelt haben.

### **Elektromobilität**

Entscheidend für einen Umstieg in ein klimafreundliches Mobilitätssystem sind Ladenetz (mit erneuerbaren Energien) und Verfügbarkeit von geeigneten Fahrzeugen. Das Ladenetz wird 2017 verstärkt ausgebaut – meist mit Landes-, Bundes-, EU-Förderung: Von 15 Ladestellen im Januar auf aktuell 28, weitere Standorte sind in Planung, viele davon im Südkreis. Die Studie des Landes weist für alle Kommunen im Kreis Potential auf, je nach Lage unterschiedlich hoch.

Neben den verschiedenen Infoveranstaltungen mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien und Elektromobilität im Kreis gibt es seit März 2017 auch ein Kurzkonzept als Ergänzung des Klimaschutz-Programms, worin besonders die Rolle der Kommunen beleuchtet wird. Aus den Kommunen gibt es immer wieder Anfragen und in vielen Orten im Kreis werden Ladesäulen errichtet und verschiedene Lade- und Parkkonzepte umgesetzt.

Bei den Fahrzeugen liefert die 2. Generation E-PKW wesentlich bessere Reichweiten. Weniger Auswahl gibt es für Transport und Gewerbe, wo z.B. die Post für den Kurzstreckentransport eigene Wege gegangen ist mit der Entwicklung des Streetscooter.

Die Kreisverwaltung verfügt über 2 Elektro-Dienstfahrzeuge und ist 2017 dabei, für ihre Gäste 2 Ladeplätze einzurichten – für „erneuerbar unterwegs“ in Kombination mit einer Solaranlage.

**Umsetzungstabelle Maßnahmen Mobilität:**

Nr	Klimaschutz-Maßnahme	Umsetzung
24	Fahrertraining zum spritsparenden Fahren	<input checked="" type="checkbox"/> 2012
25	Vorrang des ÖPNV bei Dienstreisen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft dauernd
26	Beschaffung CO <sub>2</sub> -armer Dienstwagen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft 2 E-Autos
27	Jobticket-Vereinbarung im SH-Tarif	<input checked="" type="checkbox"/> läuft, 24 Teiln.
28/67	Pilotprojekt „jobticket HVV Randgebiete“ mit Kreis	am HVV gescheitert
29/68	Bekanntmachung des Pendlerportals - Kreis und Kreisverwaltung	<input checked="" type="checkbox"/> Pendlerportal eingestellt
30	Stadtradeln / Mobilitäts-Aktions-Sommer	<input checked="" type="checkbox"/> 2016, 2017 in OD 8x
31	Telearbeit / Heimarbeitsmöglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/> 45 Teiln. + 25 ITV
33 a-d = 71	Verbesserung des Radwegeangebots: Lückenschluss, Radwegbau, Radparkplätze, Bekanntmachung	<input checked="" type="checkbox"/> Laufend
35/72	Initiative für Bau und Unterhaltung von Pendlerparkplätzen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
64	Kindermeilen-Kampagne weiterführen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
66	ÖPNV-Info Haushalte, Presse und Internet	<input checked="" type="checkbox"/> läuft durch HVV
69	Mobilitätsaktionen, Stadtradeln, ...	<input checked="" type="checkbox"/> z.B. Stadtradeln 2011-15
73	Elektromobilität – Stromtankstellen & E-Mobilität mit EE initiieren	<input checked="" type="checkbox"/> läuft Konzept & Umsetzg

**Umsetzungstabelle weitere Maßnahmen in Kreiszuständigkeit:**

Nr	Klimaschutz-Maßnahme	Umsetzung
21	Wiedervernässung von Moorflächen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
22	Neuaufforstung geeigneter Flächen	<input checked="" type="checkbox"/> Forstverwaltung
23	Neuanlage von Knicks	<input checked="" type="checkbox"/> läuft: Knickinitiative
36	Verbesserung der Wärmenutzung - Biogas aus Bioabfällen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
37	Initiative f. Hybridfahrzeuge im Sammelverkehr der Abfallwirtschaft	<input checked="" type="checkbox"/> nächste Ausschreibung
38	Abfallberatung zu Abfallvermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
38	Altdeponien: Aerobisieren zur Verhinderung der Methanentstehung	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
44/48	Initiative Eignungsräume im Untergrund für EE-speicher mit Land	<input checked="" type="checkbox"/> Landesplanung zust.

**Maßnahmen Klimaschutz im Kreis - Gut vernetzt bei Klimaschutz & Zukunftsgestaltung**

Auf der Jubiläumsveranstaltung für 20 Jahre Klimaschutz-Programm Stormarn am 27.9.2016 wurde nicht nur die erfolgreiche Bürgerbeteiligung und gute Zusammenarbeit mit den Kommunen beleuchtet, sondern auch eine Ausstellung mit Projekten aus dem ganzen Kreis zusammengestellt, die weiterhin für Schulen, Kommunen und Klimaschutzinitiativen ausleihbar ist (Plakat Bad Oldesloe s. S. 5).

Stormarn ist mit seiner Unterstützung der Kommunen, seiner langjährigen Bürgerbeteiligung, der guten Vernetzung, den Klimaschutzinitiativen, wie der Energiegenossenschaft Steinburg und dem

Engagement im Bildungsbereich deutschlandweit Vorbild und in das Projekt „Landkreise in Führung“ eingebunden.

### **Zielgruppe nächste Generation:**

Erneuerbare Energien müssen für die nächste Generation Alltag werden, wenn die Energiewende gelingen soll. Dafür gibt es beim Kreis verschiedene Angebote: An den Beruflichen Schulen sind die größten Solaranlagen installiert und können im Unterricht genutzt werden. Erneuerbare Energien ganz praktisch kennenlernen war das Ziel des ersten Schul-Energietags an den Beruflichen Schulen Bad Oldesloe 2016. Damit und mit den langjährigen Angeboten zum „Green Day“, dem bundesweiten Berufsorientierungstag für Green-Tech wurde das Angebot auch auf andere Schüler/innen und Auszubildende erweitert.

Beim Schul-Energietag wartete eine kleine Ausstellung neuer Technik für Strom aus Wind und Sonne auf viele berufliche Klassen, Schulklassen aus allgemeinbildenden Schulen, Lehrkräfte und Auszubildende. Die Erfahrungen mit einfachen Erklärungen und praktischen Anlagen waren außerordentlich gut, es wurde um Wiederholung gebeten.

Praktikanten und Enrichment in der Ausbildung der Kreisverwaltung im Klimaschutz zielen ebenfalls auf Sensibilisierung der nächsten Generation.



*Schul-Energietag BS Bad Oldesloe – Foto: Carsten Meinke*

Daneben gibt es einzigartig in Schleswig-Holstein im Kreis 5 Fifty-Fifty-Projekte, Energiesparprojekte an Schulen und Kitas, bei denen auch Kreisangebote genutzt werden. Eine Förderung solcher Projekte ist auch für den Kreis in Kooperation mit weiteren Kommunen denkbar.

### **AktivRegionen-Netzwerk:**

Aus der sehr gut besuchten Regionalkonferenz Klimaschutz mit 3 Kreisen und 6 AktivRegionen in Bad Oldesloe haben sich weitergehende Workshops für Klimaschutz in Kita und Schule und Elektromobilität auf dem Land entwickelt, Themen, die von den Akteuren weiter verfolgt werden.

### **Zielgruppe Kommunen:**

Die Städte Reinbek und Reinfeld haben geförderte Klimaschutzkonzepte von Gutachtern erstellen lassen mit Beteiligung des Klimaschutz-Managements in den Lenkungsrounds, um Fach-know-how und praktische Erfahrungen einzubinden. Dabei hat sich auch gezeigt, wie sinnvoll das Klimaschutz-Netzwerk der Kommunen in SH und die gute Vernetzung ist, denn die Kommunen stehen regelmäßig zum ersten Mal vor der Situation, die Gutachter dagegen sehen sich selten einer praktischen Umsetzung gegenüber.

### **Metropolregion Hamburg:**

Dort gestaltet der Kreis Entwicklung und Ziele mit, z.B. über die FAG Klimaschutz und Energie zum Thema Elektromobilität. Das Klimaschutz-Management war mit dem Workshop „Rauf auf's Rad - Wie man den Radverkehr auf die Überholspur bringt“ beteiligt an der Regionalkonferenz der MRH zur Nachhaltigen Mobilität.

**Umsetzungstabelle Maßnahmen Klimaschutz im Kreis:**

Nr	Klimaschutz-Maßnahme	Umsetzung
20	Regionaler Beschaffungsworkshop zur Nachhaltigen Beschaffung	<input checked="" type="checkbox"/>
42	Initiative Bürgersolaranlagen bei Kommunen und Schulträgern /Schulen in Kooperation	<input checked="" type="checkbox"/> läuft, EEG-Nov. behindert.
43/55	Gründung eines Netzwerks „Energie“ im Kreis für Bündelung vorhandenen Sachverständs	<input checked="" type="checkbox"/> läuft: Klimaschutz-Netzwerk SH
45	Initiative EE & KWK im Privatbereich - In Zus.arbeit mit Kommunen, Kreishandwerkerschaft, Verbraucherzentrale, I-Bank, VNGE ...	<input checked="" type="checkbox"/> läuft: Tag d. EE, Workshop Erneuerbar,
46	Initiative KWK Gewerbe, Gemeinde, Schulträger	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt + Aktuelles
47	Propagierung von Biogasgewinnung aus Resten und Abfällen, Nebenprodukten; Mikrogasnetze	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
50	Unterstützung Gemeinden b. Klimaschutzkonzepten + Planungen f. Erneuerbare-Energien-Regionen	<input checked="" type="checkbox"/> läuft sehr erfolgreich
51	Infoveranstaltung Bauleitplanung für Kommunen, Planer, Investoren	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt 29.8.12
52	Infoveranstaltungen Energie + Förderung bei den Gemeinden vor Ort mit Kreishandwerkerschaft	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt + läuft
53	Telefonische Erstberatung f. Sanierungsinteressenten mit Förderinfo	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
54	Internetseiten mit aktuellen Förderinfos, Klimaschutztipps und Mitwirkungsmöglichkeiten	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
56	Infos über innovative Gebäudekonzepte + Förderung an Unternehmen mit WAS, Gemeinden, ...	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
57	Unterstützungsangebot f. fifty-fifty-Projekte Gemeinden	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
58	Solargeräte/-brunnen in Kitas	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt + Ausleihangebot
59	Schülerfirmen – Energiecheck, E-management für andere, ...	<input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitstrainees
60	Schulprojekt „Natürliche – Lebensgrundlagen – gestern, heute und morgen“ fortführen	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt + läuft
61	Klimaschutzprojekte für die Schulen (+ Kitas) im Kreis	<input checked="" type="checkbox"/> läuft, Klimakiste, NSG-Angebot, Green Day, ...
62	BNE-Netzwerk zur Weiterentwicklung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit an Schulen mit IQSH, Kreisfachberater, Land, Initiativen,	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt
63	Wettbewerb Klimaschutz	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt bis 2011
65	Klimaschutz-Netzwerk der Gemeinden und Städte mit Rundbrief	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
74	Informationskampagne Direktvermarktung und Lieferdienste für Stormarn – Grundlage Karte mit Anbietern	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt (mit Auszubildenden – als Enrichment-Projekt)
75	Energienutzung vor Ort im Gewerbegebiet - Infokampagne m. WAS	<input checked="" type="checkbox"/> läuft
76	Infokampagne zu techn. Entwicklungen, Fördermöglichkeiten, ...	<input checked="" type="checkbox"/> läuft

**Energiebericht 2015**

Objekt	Fläche m²	Wärme			Strom				Wasser			
		2014	2015	+/- %	Verbr.	2014	2015	+/- %	Verbrauch	2014	2015	+/- %
			kWh/m²*Faktor		MWh		KWh/m²		MWh		Verbrauch in m³	
Stormarnhaus	9.723	117,605	92,328	-21,49%	780,610	42,288	39,987	-5,44%	516,758	1.321,810	1.564,820	18,38%
Mommsestr	3.200	134,250	92,726	-30,93%	258,019	in Stormarnhaus enthalten				515,700	527,000	2,19%
WAS	2.700	83,771	71,496	-14,65%	167,860	30,359	18,094	-40,40%	48,854	452,500	472,000	4,31%
Verkehrsaufsicht	945	105,952	62,262	-41,24%	51,163	54,597	51,280	-6,07%	48,460	210,300	192,785	-8,33%
Mewesstrasse	1.835	138,675	100,944	-27,21%	161,072	25,123	24,255	-3,45%	44,509	321,300	297,080	-7,54%
KFWZ Nütschau	4.109	123,753	102,154	-17,45%	365,000	19,815	21,944	10,75%	90,170	557,000	680,000	22,08%
Berufl. Schule B.O.	12.093	78,655	77,651	-1,28%	816,552	45,033	44,136	-1,99%	533,739	2.035,000	1.921,000	-5,60%
Außenstelle B.O.	2.087	90,972	73,858	-18,81%	134,036	10,172	10,247	0,74%	21,386	229,000	218,000	-4,80%
JAW	3.073											
BS Ahrensburg	8.145	122,284	92,621	-24,26%	656,000	16,766	19,838	18,32%	161,580	1.028,000	1.050,000	2,14%
BS Sporthalle	2.298	97,258	78,068	-19,73%	156,000	22,855	18,660	-18,35%	42,880	323,000	422,000	30,65%
Stufenausbildung	1.283	106,391	80,670	-24,18%	90,000	18,706	25,058	33,96%	32,150	49,000	60,000	22,45%
UAS Ahrensburg	2.633	115,078	93,031	-19,16%	213,000	in BS enthalten				190,000	206,000	8,42%
BS gesamt	14.359	-	89,299		1.115,000				236,610			
BS gesamt (inkl. Eigenverbrauch)									275,633			
Woldenhornschule	4.406	134,340	95,618	-28,82%	366,341	24,335	32,773	34,67%	144,398	1.904,000	1.929,000	1,31%
Turnhalle	452	202,102	180,311	-10,78%	70,870	13,566	14,189	4,59%	6,413	19,000	14,000	-26,32%
Turmstr. ASB	1.780	43,820	31,741	-27,56%	49,130	21,955	26,989	22,93%	48,040	84,000	83,000	-1,19%
<b>Gesamt</b>	<b>60.762</b>	<b>102,231</b>	<b>82,058</b>	<b>-19,73%</b>	<b>4.335,653</b>	<b>29,420</b>	<b>29,268</b>	<b>-0,52%</b>	<b>1.778,359</b>	<b>9.239,610</b>	<b>9.636,685</b>	<b>4,30%</b>
		Gesamtverbrauch in kWh/m²				Gesamtverbrauch in kWh/m²						

**Anmerkungen:**

Allgemein: Die Wärmeverbräuche sind witterungskorrigiert in kWh/m²\*Faktor aufgezeigt, m² als Flächenfaktor, Gtz Gradtagszahl 2015; Formel: Norm GTz (4.036) / Gtz (3.504) – Faktor 1,152 – 1,15

PV Anlagen: Alle Liegenschaften, deren PV-Anlagen als Eigenverbraucher konzipiert sind, ist der Anteil des selbsterzeugten und selbst genutzten Stroms entsprechend berücksichtigt

**Wärme**

Stormarnhaus: Die 701,710 MWh aus dem Jahr 2014 sind im Zuge der Berichterstellung 2015 nachträglich korrigiert worden, hier lag ein Ableserfehler vor (vormals rund 730 MWh)

Verkehrsaufsicht: deutlich geringerer Wärmeverbrauch wegen durchgeführter Dachsanierung

Woldenhornschule: Unregelmäßigkeiten aufgrund des BHKW-Einbaus (ca. vier Monate umfangreiche Baumaßnahmen aufgrund Installation des BHKW's und Sanierung der gesamten Heizungsunterverteilung,

Werte gemittelt aus Ablesungen sowie Versorgerrechnungen (nicht repräsentativ)

Mewesstraße: von September bis Dezember Sanierung Parkdeck, zusätzl. Baustellenstrom

BS Ahrensburg: Baumaßnahme: Erweiterung Mensa (Fertigstellung Sommer 2015 - Flächenzuwachs berücksichtigt ab Beginn 2016)

**Energiebericht 2015**

**Kosten 2014 - 2015**

Objekt	Fläche m²	Wärme				Strom				Wasser / Abwasser						
		2014	2015	+/- %	Verbr.2015	2014	2015	+/- %	Bezug 2015	2014	2015	+/- %	2014	2015	+/- %	Verb.2015
					MWh				MWh	Wasser	Wasser		Abwasser	Abwasser		Verbrauch in m³
Stormarnhaus	9.723	71.621,90 €	68.329,91 €	-4,60%	780,610	112.408,25 €	105.814,47 €	-5,87%	508,519	10.341,32 €	10.930,91 €	5,70%				1.564,820
Mommsenstr.	3.200	27.457,35 €	23.344,97 €	-14,98%	258,019	im Stormarnhaus enthalten				2.630,04 €	2.649,95 €	0,76%				527,000
WAS	2.700	14.901,73 €	15.176,61 €	1,84%	167,860	20.811,22 €	11.615,16 €	-44,19%	48,854							472,000
Verkehrsaufsicht	945	7.083,18 €	5.539,71 €	-21,79%	51,163	11.781,16 €	10.930,95 €	-7,22%	48,460	4.353,13 €	4.260,66 €	-2,12%				192,785
Mewesstrasse	1.835	17.063,60 €	15.615,73 €	-8,49%	161,072	11.972,23 €	6.985,00 €	-41,66%	44,509	1.771,21 €	1.596,97 €	-9,84%				297,080
KFWZ Nütschau	3.175	23.356,07 €	18.819,67 €	-19,42%	365,000	14.083,76 €	15.301,62 €	8,65%	75,003	889,71 €	1.219,33 €	37,05%				680,000
Beruff. Schule B.O.	12.093	66.468,54 €	76.518,99 €	15,12%	816,552	114.403,63 €	85.626,31 €	-25,15%	422,801	14.978,94 €	14.468,55 €	-3,41%				1.921,000
Außenstelle B.O.	2.087	13.332,53 €	13.265,72 €	-0,50%	134,036	6.087,51 €	7.063,42 €	16,03%	21,386	395,37 €	393,08 €	-0,58%	528,99 €	475,24 €	-10,16%	218,000
JAW	3.073															
BS Ahrensburg	8.145				656,000				161,580	1.952,49 €	2.053,32 €	5,16%	1.627,20 €	1.680,00 €	3,24%	1.050,000
BS Sporthalle	2.298				156,000				42,880	722,13 €	921,90 €	27,66%	510,40 €	675,20 €	32,29%	422,000
Stufenausbildung	1.283				90,000				32,150							
ÜAS Ahrensburg	2.633				213,000					946,94 €	1.045,42 €	10,40%	284,80 €	329,60 €	15,73%	206,000
BS+Stu+ÜAS,qes.	14.359	130.690,45 €	115.821,16 €	-11,38%	1.115,000	45.621,21 €	53.819,59 €	17,97%	204,460	3.621,56 €	4.020,64 €	11,02%	2.422,40 €	2.684,80 €	10,83%	1.738,000
Woldenhornschule	4.406	63.689,17 €	46.752,42 €	-26,59%	366,341	28.605,84 €	24.320,97 €	-14,98%	144,398	4.348,99 €	4.609,40 €	5,99%	2.950,40 €	3.080,00 €	4,39%	1.929,000
Turnhalle	452				70,870	1.699,37 €	1.716,15 €	0,99%	6,413	98,62 €	90,79 €	-7,94%	30,40 €	22,40 €	-26,32%	14,000
Turnstraße ASB	1.780	6.520,80 €	7.336,98 €	12,52%	49,130	9.826,66 €	11.441,10 €	16,43%	48,040	162,64 €	176,76 €	8,68%	194,04 €	185,30 €	-4,50%	83,000
<b>Gesamt</b>	<b>59.828</b>	<b>442.185,32 €</b>	<b>406.521,87 €</b>		<b>4.335,653</b>	<b>377.300,84 €</b>	<b>334.634,74 €</b>		<b>1.604,993</b>	<b>47.213,09 €</b>	<b>48.437,68 €</b>		<b>8.548,63 €</b>	<b>9.132,54 €</b>		<b>9.576,685</b>

Bemerkungen

Strom

Da es hier um die tatsächlichen Strombezugskosten geht, ist der durch PV selbsterzeugte und -verbrauchte Strom entsprechend herausgerechnet  
BS Bad Oldesloe: Aufgrund der großen PV-Anlage massiver Minderbezug an externem Strom und entsprechend deutlich gesunkene Stromkosten

Woldenhorn

In der Woldenhornschule teilen sich die Energiekosten (exklusive Wasser) auf in mehrere Teile. Einmal Strom und Wärme extern, sowie Kosten für das Gas des BHKW. Mit diesem erzeugt das Modul Wärme und Strom. Ein Teil des Stroms kommt jedoch der Warmwassererzeugung zugute, ist also der Wärme zuzuordnen. Dieser Umstand wird berücksichtigt, indem die Gaskosten des BHKW nicht im Verhältnis "Zwei-Drittel zu Ein-Drittel" dargestellt werden, sondern nach dem tatsächlichen Verhältnis

BS Ahrensburg

Kosten Wasser: Der Wasserverbrauch der Stufenausbildung ist hier nicht mit dargestellt, da die Stufenausbildung diese Kosten (im Gegensatz zu Strom und Wärme) selbst entrichtet  
Baumaßnahme Erweiterung Mensa (Fertigstellung Sommer 2015 - Flächenzuwachs berücksichtigt ab Beginn 2016)

Zulassungsstelle und Mommsenstr.

Zulassungsstelle und Mommsenstraße: Die deutlich gesunkenen Wärmekosten sind den umfangreichen energetischen Sanierungsmaßnahmen in den Liegenschaften geschuldet (u.a. abgeschlossener Fensteraustausch in der Mommsenstraße, Dachsanierung in der Zulassungsstelle)

Keine Einzelabrechnungen. Objektkosten in Gesamtkosten erfasst.

angemietetes Objekt, Wasser-/Abwasserkosten sind in Betriebskostenabrechnung enthalten. Wärmekosten werden seit 01.04.2012 direkt vom Kreis beglichen. 20% der Kosten werden von der WAS erstattet (Abrechnung Sparkasse noch nicht erhalten)

Abwasserkosten in Wasserkosten enthalten

inklusive Gaskosten und Niederschlagswassergebühr; Abwasser in Wasser enthalten

Energiebericht 2016

Objekt	Fläche m²	Wärme				Strom				Wasser		
		2015	2016	+/- %	Verbr.	2015	2016	+/- %	Verbrauch	2015	2016	+/- %
			kWh/m²*Faktor		MWh		KWh/m²		MWh	Verbrauch in m³		
Stormarnhaus	9.723	92,328	101,416	9,84%	814,930	39,987	45,955	14,92%	593,875	1.564,820	1.638,880	4,73%
Mommsenstr	3.200	92,726	103,818	11,96%	274,560	in Stormarnhaus enthalten				527,000	501,200	-4,90%
WAS	2.700	71,496	81,591	14,12%	182,063	18,094	18,713	3,42%	50,526	472,000	461,000	-2,33%
Verkehrsaufsicht	945	62,262	66,998	7,61%	52,325	51,280	47,280	-7,80%	44,680	192,785	219,300	13,75%
Mewesstrasse	1.835	100,944	113,911	12,85%	172,749	24,255	28,641	18,08%	52,556	297,080	293,270	-1,28%
KFWZ Nütschau	4.109	102,154	110,723	8,39%	376,000	21,944	21,627	-1,45%	88,865	680,000	872,000	28,24%
Berufl. Schule B.O.	12.093	77,651	78,651	1,29%	786,050	44,136	41,024	-7,05%	496,107	1.921,000	1.928,000	0,36%
Außenstelle B.O.	2.087	73,858	77,826	5,37%	134,234	10,247	9,740	-4,95%	20,328	218,000	230,000	5,50%
JAW	3.073											
BS Ahrensburg	8.245	92,621	104,490	12,81%	712,000	19,838	20,329	2,47%	167,610	1.050,000	1.220,000	16,19%
BS Sporthalle	2.298	78,068	91,619	17,36%	174,000	18,660	23,116	23,88%	53,120	422,000	328,000	-22,27%
Stufenausbildung	1.283	80,670	66,960	-17,00%	71,000	25,058	30,865	23,17%	39,600	60,000	74,000	23,33%
ÜAS Ahrensburg	2.633	93,031	97,425	4,72%	212,000	in BS enthalten				206,000	206,000	0,00%
BS gesamt	14.459	89,299	97,828		1.169,000				260,330			
BS Gesamt (inkl. Eigenverbrauch)									300,959			
Woldenhornschule	4.406	95,618	103,606	8,35%	377,264	32,773	35,641	8,75%	157,034	1.929,000	1.826,000	-5,34%
Turnhalle	452	180,311	148,279	-17,77%	55,390	14,189	14,365		6,493	14,000	20,000	42,86%
Turnstr. ASB	1.780	31,741	38,659	21,79%	56,870	26,989	26,360	-2,33%	46,920	83,000	89,500	7,83%
<b>Gesamt</b>	<b>60.862</b>	<b>82,058</b>	<b>88,499</b>	<b>7,85%</b>	<b>4.451,435</b>	<b>29,268</b>	<b>30,534</b>	<b>4,33%</b>	<b>1.858,343</b>	<b>9.636,685</b>	<b>9.907,150</b>	<b>2,81%</b>
		Gesamtverbrauch in kWh/m²				Gesamtverbrauch in kWh/m²						

**Anmerkungen:**

Allgemein: Die Wärmeverbräuche sind witterungskorrigiert in kWh/m²\*Faktor aufgezeigt, m² als Flächenfaktor, Gtz Gradtagszahl 2016; Formel: Norm GTz (4.036) / Gtz (3.338,78) = Faktor 1,208 = 1,21

## PV Anlagen

Eigenverbrauch (Berufliche Schulen, Nütschau, Geb. B) entsprechend berücksichtigt  
Bei den als Volleinspeisern konzipierten Anlagen ist der PV-Strom entsprechend nicht im Verbrauch berücksichtigt (Geb. F)

## Baustellen

BS Ahrensburg: 2015 / 16: Fassadensanierung Geb. D

**Energiebericht 2016**

**Kosten 2015 - 2016**

Objekt	Fläche m²	Wärme				Strom				Wasser / Abwasser						
		2015	2016	+/- %	Verbr.2016	2015	2016	+/- %	Bezug 2016	2015	2016	+/- %	2015	2016	+/- %	Verb.2016
					MWh				MWh	Wasser	Wasser		Abwasser	Abwasser		Verbrauch in m³
Stormarnhaus	8.950	68.329,91 €	73.853,17 €	8,08%	814,930	105.814,47 €	115.895,29 €	9,53%	586,405	10.930,91 €	10.860,16 €	-0,65%				1.638,880
Mommsenstr.	3.200	23.344,97 €	26.956,33 €	15,47%	274,560	im Stormarnhaus enthalten				2.649,95 €	2.415,91 €	-8,83%				501,200
WAS	2.700	15.176,61 €	14.330,29 €	-5,58%	182,063	11.615,16 €	11.562,39 €	-0,45%	50,526							461,000
Verkehrsaufsicht	945	5.539,71 €	5.202,70 €	-6,08%	52,325	10.930,95 €	8.585,22 €	-21,46%	44,680	4.260,66 €	4.241,26 €	-0,46%				219,300
Mewesstrasse	1.835	15.615,73 €	14.906,20 €	-4,54%	172,749	6.985,00 €	5.819,50 €	-16,69%	52,556	1.596,97 €	1.500,61 €	-6,03%				293,270
KFWZ Nüschau	3.175	18.819,67 €	18.164,79 €	-3,48%	376,000	15.301,62 €	14.962,05 €	-2,22%	73,065	1.219,33 €	1.473,05 €	20,81%				872,000
Berufl. Schule B.O.	12.093	76.518,99 €	67.303,66 €	-12,04%	786,050	85.626,31 €	99.446,86 €	16,14%	410,871	14.468,55 €	14.016,97 €	-3,12%				1.928,000
Außenstelle B.O.	2.087	13.265,72 €	12.071,75 €	-9,00%	134,234	6.087,51 €	4.437,59 €	-27,10%	20,328	393,08 €	412,59 €	4,96%	475,24 €	462,30 €	-2,72%	230,000
JAW	3.073															
BS Ahrensburg	8.245				712,000				167,610	2.053,32 €	2.398,44 €	16,81%	1.680,00 €	1.952,70 €	16,23%	1.220,000
BS Sporthalle	2.298				174,000				53,120	921,90 €	766,24 €	-16,88%	675,20 €	525,00 €	-22,25%	328,000
Stufenausbildung	1.283				71,000				39,600							
ÜAS Ahrensburg	2.633				212,000					1.045,42 €	1.013,69 €	-3,04%	329,60 €	329,80 €	0,06%	206,000
BS+Stu+ÜAS, ges.	14.459	115.821,16 €	105.855,65 €	-8,60%	1.169,000	53.819,59 €	60.905,35 €	13,17%	220,730	4.020,64 €	4.178,37 €	3,92%	2.684,80 €	2.807,50 €	4,57%	1.828,000
Woldenhornschule	4.408	46.752,42 €	38.110,72 €	-18,48%	377,264	24.320,97 €	27.300,36 €	12,25%	157,034	4.609,40 €	4.539,34 €	-1,52%	3.080,00 €	2.940,50 €	-4,53%	1.826,000
Turnhalle	452				55,390	1.716,15 €	1.775,43 €	3,45%	6,493	90,79 €	105,21 €	15,88%	22,40 €	32,10 €	43,30%	20,000
Turmstraße ASB	1.780	7.336,98 €	7.323,38 €	-0,19%	56,870	11.441,10 €	10.693,85 €	-6,53%	46,920	176,76 €	183,27 €	3,68%	185,30 €	178,89 €	-3,46%	89,500
<b>Gesamt</b>	<b>59.155</b>	<b>406.521,87 €</b>	<b>384.078,64 €</b>		<b>4.451,435</b>	<b>333.658,83 €</b>	<b>361.383,89 €</b>		<b>1.709,207</b>	<b>48.437,68 €</b>	<b>48.105,11 €</b>		<b>9.132,54 €</b>	<b>9.228,79 €</b>		<b>9.833,150</b>

Bemerkungen

Strom

Da es hier um die tatsächlichen Strombezugskosten geht, ist der durch PV selbsterzeugte und -verbrauchte Strom entsprechend herausgerechnet  
Für die Zulassungsstelle und die Außenstelle ist der Anteil des BHKW-Stroms sowohl den Verbrauch, als auch die Kosten betreffend, entsprechend berücksichtigt  
Den Strom aus dem BHKW stellen die Stadtwerke zum Wärmepreis zzgl. EEG-Umlage zur Verfügung

Woldenhorn

In der Woldenhornschule teilen sich die Energiekosten (exklusive Wasser) auf in mehrere Teile. Einmal Strom und Wärme extern, sowie Kosten für das Gas des BHKW. Mit diesem erzeugt das Modul Wärme und Strom. Ein Teil des Stroms kommt jedoch der Warmwassererzeugung zugute, ist also der Wärme zuzuordnen. Dieser Umstand wird berücksichtigt, indem die Gaskosten des BHKW nicht im Verhältnis "Zwei-Drittel zu Ein-Drittel" dargestellt werden, sondern nach dem tatsächlichen Verhältnis

BS Ahrensburg

Kosten Wasser: Der Wasserverbrauch der Stufenausbildung ist hier nicht mit dargestellt, da die Stufenausbildung diese Kosten (im Gegensatz zu Strom und Wärme) selbst entrichtet

Keine Einzelabrechnungen. Objektkosten in Gesamtkosten erfasst.

angemietetes Objekt, Wasser-/Abwasserkosten sind in Betriebskostenabrechnung enthalten. Wärmekosten werden seit 01.04.2012 direkt vom Kreis beglichen. 20% der Kosten werden von der WAS erstattet (Abrechnung Sparkasse noch nicht erhalten)

Abwasserkosten in Wasserkosten enthalten

inklusive Gaskosten und Niederschlagswassergebühr; Abwasser in Wasser enthalten

Übersicht Erneuerbare-Energien-Anlagen des Kreises					
PV					
EE-Anlagen-Standort	inst. Leistung kWp	Ertrag 2016 kWh/a	davon eingespeist kWh/a	Eigenverbrauch kWh/a	Inbetriebnahme
Gebäude B	12,9	7.470	-	7.470	Fassade: Juni 2010, Dach: Januar 2011
Gebäude F	3,2	2.255	2.255	-	Februar 1997
Berufliche Schule Ahrensburg groß	60,0	52.050	11.421	40.629	September 2012
Berufliche Schule Ahrensburg klein	11,2	9.338	9.338	-	Februar 2012
Nütschau - Fassadenanlage	15,0				Juli 2013
Nütschau - Neubau	11,8				Januar 2014
Ertrag Nütschau gesamt		21.341	5.541	15.801	
Berufliche Schule BO	127,0	107.368	22.132	85.236	August 2014
RVS am Rößen	10,0	3.500			Juli 2016
<b>Summe PV</b>	<b>251,1</b>	<b>203.322</b>	<b>50.686</b>	<b>149.136</b>	
Solarthermie					
Warmwasserbereitung Nütschau	3,17 qm Fläche	2.000		2.000	Dezember 2013
Holzpellettheizung					
Pellettheizung Nütschau	250	374.000		374.000	Oktober 2013
<b>Gesamt EE erzeugt</b>		<b>579.322</b>		<b>525.136</b>	

Tabelle: Erneuerbare Energien Kreisverwaltung Stormarn 2016  
Kreis Stormarn, Isa Reher/Paul Gärtner

**EEG-Anlagen im Kreis Stormarn - Ende 2016**

EEG-Energieform	Anlagenanzahl	Elektrische Leistung [MW]	Thermische Leistung [MW]	Vollastbenutzerstunden	Stromproduktion [GWh/a]	Wärmenutzungsgrad	Wärmenutzung [GWh/a]	Vermeidungsfaktor Strom [g/kWh] CO <sub>2</sub> -Äq.	Vermeidungsfaktor Wärme [g/kWh] CO <sub>2</sub> -Äq.	CO <sub>2</sub> -Äq.-Reduktion [t/a]
Sonne	1833	31,6	-	900	28,4	-	-	706	-	20.058
Wind	41	55,6	-	1800	100,0	-	-	775	-	77.492
Biogas	11	9,0	11,3	6350	57,4	0,45	32,3	394	198	28.988
Biomethan	21	3,8	4,6	6000	23,0	0,90	24,8	394	198	13.950
Biomüll	1	0,8	1,0	4750	3,8	0,90	4,1	394	198	2.310
Klärgas	5	0,8	1,0	5500	4,4	0,90	5,2	780	293	4.965
Wasser	4	0,1	-	2000	0,2	-	-	815	-	153
<b>Summe:</b>	<b>1916</b>	<b>102</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>217</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>147.916</b>

Tabelle: Kreis Stormarn, Wilfried Janson