

Wärmewende der Stadtwerke Eckernförde

Kooperation mit der Wohnungswirtschaft - 17 Wärmenetze - 30 BHKW

Die Stadtwerke haben sich in den letzten 6 Jahren intensiv – und erfolgreich - in die Sanierungsbemühungen der Wohnungswirtschaft mit dem Angebot von Wärmelieferungen eingebracht. Dabei wurden bestehende Heizungsanlagen übernommen, modernisiert, Wärmeabnehmer über Wärmenetze zusammengeschlossen, auch bestehende Wärmenetze übernommen. Darüber hinaus wird auch für das kleinteiligere Wärme-Contracting offensiv geworben und akquiriert (inzwischen über 700 Heizungen). Die Akquisition zeichnet sich durch hohe Flexibilität und offenbar hohe Überzeugungskraft aus sowie durch wettbewerbsfähige Wärmepreise. Die Stadtwerke betreiben inzwischen 17 mittelgroße Wärmenetze mit überwiegend sehr hohen Wärmeliniendichten. Die Wärmenetze sind fast ausschließlich im Bestand realisiert worden in Verbindung mit KWK-Anlagen von 70 kW_{el} bis 400 kW_{el}. Besonders bemerkenswert: die Wärmeparte trug bereits im dritten Jahr nach dem „qualitativen Sprung“ (2010) signifikant zum Jahresergebnis bei.

Kommunale Unternehmen sollen einem „öffentlichen Zweck“ dienen. Dem kommen die Stadtwerke Eckernförde auf Basis der derzeitigen ökonomischen Rahmenbedingungen mit ihrem Beitrag zur Wärmewende in herausragender Weise nach.

Ich danke insbesondere dem Geschäftsführer Herrn Dietmar Steffens für detaillierte Informationen im Rahmen zweier Interviews und dem Projektleiter Herrn Christian Mißfeldt für die Bereitstellung vieler Daten.

Die Stadt Eckernförde hat 21.792 Einwohner (2013) und eine Fläche von 18,39 km² (entspricht 1.185 Einwohner pro km²).

Die Stadtwerke Eckernförde GmbH sind eine Eigen-gesellschaft (100%) der Stadt Eckernförde. Zum Auf-gabenbereich der Stadtwerke gehören:

- der Betrieb der Strom-, Erdgas- und Wassernetze,
- der Stromvertrieb auf dem Gebiet der Stadt Eckernförde,¹
- der Gasvertrieb auf dem Gebiet der Stadt Eckernförde, der Gemeinde Barkelsby und der Gemeinde Windeby,
- die Wasserversorgung im Stadtgebiet,
- der Betrieb der Straßenbeleuchtung,
- Breitband (Telefon, Internet und TV),
- die dezentrale Wärmeversorgung an diversen Standorten innerhalb und außerhalb von Eckernförde,
- der Betrieb des Meerwasser Wellenbades mit Sauna,
- der Betrieb des Hafens,
- die Gebührenerhebung für Abwasser- und Niederschlagswasser sowie seit Kurzem
- der Betrieb eines Wohnmobilstellplatzes.
- Errichtung und Betrieb eines Parkhauses (i.Vorbereitung).

Umsatz gesamt (ohne Strom- und Energiesteuer)	37 Mio. €
Beschäftigte 2014 (2008 = 85)	105
Erdgaseinsatz 2014	210 Mio. kWh
Biomethaneinsatz	30 Mio. kWh
Übersicht Infrastruktur (Stand 2015)	
Netzlänge Strom	206 km
Netzlänge Gas	126 km
Netzlänge Wasser	94 km
Netzlänge Fernwärme	21 km
Netzlänge Breitband	7 km

¹ Seit 2007 haben die STW auch den Vertrieb von Strom und Erdgas im Umland aufgenommen („wir bieten so eine regionale Alternative zum Konzernanbieter“ (homepage). Außerhalb Eckernfördes kommen sog. „Umlandtarife“ (Eregio) zur Anwendung.

Stadt und Stadtwerke als Vorreiter

Sowohl die Stadt Eckernförde als auch die Stadtwerke haben sich bereits **seit Beginn der achtziger Jahre** energiepolitisch hervorgetan (u.a. mit der Erstellung eines städtischen Energiesparprogramms, einem Energiekataster für die Stadt, einem graphischen Energiebericht der STW, der die Ist-Zustände und die Möglichkeiten zur Energieeinsparung in Eckernförde dargestellte, mit Förderprogrammen, einem Solarforum und Solarausstellungen und einem Forum Wärmeschutz [incl. Thermographie-Aktionen im Rahmen des Forums]). 1991 stellten die STW einen Energieberater ein.

Von 1992-1994 testeten die STW in einem Modellversuch neuartige kostenorientierte **lastvariable** Preisstrukturen („Eckernförder Tarif“).

Ab 1994 untersuchte eine Energiearbeitsgruppe aus Bauamt, Energieberater der Stadtwerke sowie Ingenieurbüros systematische die öffentlichen Gebäude auf Einsparpotentiale.

Anfang der 90er Jahre realisierten die Stadtwerke die ersten BHKW (Quelle: Günther Siegmon):

1991: BHKW in der SWE-Zentrale, 2*210 kW _{el} mit Nahwärmenetz zur Versorgung von Wohnhäusern am Windebyer Weg und Rendsburger Straße.
1995: BHKW, 2*110 kW _{el} , Versorgung Wohnhäuser am Pferdemarkt.
1995: BHKW, 2*210 kW _{el} im Schwimmbad.
1995: Kleinst-BHKW im TÖZ

Der **qualitative Sprung** erfolgte aber Ende 2009²:

² Der „qualitative Sprung“ hängt maßgeblich mit der Bestellung des neuen Geschäftsführers Dietmar Steffens (April 2008) zusammen, ein technik-affiner Kaufmann (er war zuvor Prokurist bei den Stadtwerken Witten und dort u.a. ehrenamtlich beim THW engagiert).

Ein „Klimapakt“ für Eckernförde

So titelte die Eckernförder Zeitung vom 11.11.2009.
<http://www.shz.de/lokales/eckernfoerder-zeitung/ein-klima-pakt-fuer-eckernfoerde-id783186.html>.

Vom „**Wärme-Pakt**“ sprachen die Kieler Nachrichten:
<http://www.kn-online.de/Lokales/Rendsburg-Eckernfoerde/Ein-Waerme-Pakt-fuer-Eckernfoerde>

Kern des Paktes war der Abschluss eines Vertrages zwischen den STW Eckernförde und dem **Gemeinnützigen Wohnungsunternehmen Eckernförde e.G.** (GWU)³. Danach übertrug die GWU ihre bestehenden Wärmanlagen auf die STW. Im Gegenzug verpflichteten sich die Stadtwerke zur Wärmeversorgung der seinerzeit **1.426 Wohnungen** der GWU.

Über die ökonomische Motivation des Vertragswerkes in beiderseitigem wirtschaftlichen Interesse hinaus war die Minderung der CO₂-Emissionen durch Umstellung von Ölheizungen auf Erdgas und - wo möglich – durch Kraft-Wärme-Kopplung das Ziel.

Beide Seiten stellten die Vereinbarung als eine dar, bei der es nur Gewinner gäbe:

- die STW bekämen einen solventen, langfristigen Wärmeabnehmer,
- das GWU könne dafür den technischen Sachverstand des örtlichen Versorgers und dessen Fähigkeiten nutzen,
- gleichzeitig würden auch die Mieter von der Modernisierung der Heizanlagen profitieren.

Die STW erklärten ihrerseits, zwei Mio. € in die Heizzentralen investieren zu wollen und im ersten Schritt 4 Blockheizkraftwerke zu installieren.

Wartung und Erstellung von Heizzentralen sollte über Unternehmen aus der Region erfolgen, damit bliebe nicht nur die **Wertschöpfung vor Ort**, man vermeide auch Streit mit dem **Heizungs- und Sanitärhandwerk** über das Engagement der STW (*von dieser Seite gibt es sonst regelmäßig Kritik, wenn Stadtwerke ins Energiedienstleistungsgeschäft einsteigen*).

Die STW stellen einen 24-Stunden-Störungsdienst.

Gleichzeitig stellte **GWU** seinen Plan vor, in den folgenden 20 Jahren einen größeren zweistelligen Millionenbetrag in die **energetische Sanierung** von Wohnungen zu stecken. Ziel:

- Einsparung von rund einem Drittel der Heizkosten (ohne Berücksichtigung von Preissteigerungen),
- Der CO₂-Ausstoß soll sich von bisher 47.000 Tonnen (gerechnet auf zehn Jahre) auf 30.000 Tonnen reduzieren. Das entspreche einer Einsparung von sechs Millionen Litern Heizöl (KN).

Die STW erklärten, soweit mit BHKW betriebene Wärmenetze errichtet würden, sollen auch benachbarte, externe Hausbesitzer die Möglichkeit erhalten, sich anzuschließen.

Im Ergebnis wurden bestehende Heizungsanlagen übernommen, modernisiert, Wärmeabnehmer über Wärmenetze zusammengeschlossen und auch bestehende Wärmenetze übernommen (u.a. hat ESSO Favorit ein eigenes Wärmenetz an die STW abgegeben).

³ Das GWU verfügt heute über insgesamt 2.207 eigene Wohnungen, 8 eigene Gewerbeeinheiten, 297 Garagen und Stellplätze und hat darüber hinaus weitere 30 sog. Treuhandwohnungen in der Bewirtschaftung, die bis auf wenige Ausnahmen von den Stadtwerken mit Wärme versorgt werden

Klimapakt mit GWU - Beispiel für Dritte

Es blieb nicht beim Wärmelieferungsvertrag mit der GWU. Das Modell wurde Beispiel für eine Reihe anderer Projekte, wobei sich die Akquisition durch hohe Flexibilität auszeichnet:

In einem Fall wünschte sich z.B. ein privates Wohnungsunternehmen (mehrere Wohnblöcke und Gewerbegebäude, die über ein Wärmenetz verbunden wurden) eine eigenständige Projektgesellschaft und eine eigene Beteiligung. Im Ergebnis wurde eine „**GmbH und Still**“⁴ gebildet.

Wärme-Contracting

Sowohl im Stadtgebiet aber auch außerhalb bieten die Stadtwerke seit 2006 Wärme-Contracting an. Das Kundenspektrum reicht vom EFH bis zu Gewerbebetrieben. Dabei **wird grundsätzlich mit dem jeweils örtlichen Handwerk kooperiert**. Der Kunde wählt den Installateur (!), der auch den Anlagenbau realisiert (die Stadtwerke prüfen aber das Angebot, i.d.R. verläuft diese Prüfung konfliktfrei). Vorteil für Installateure: sie erhalten solvente Kunden. Bei den STW verbleibt dennoch eine Durchschnittsmarge von 5-6 %. Z.T. wird Gebäudeleittechnik eingesetzt.

Selbst gegenüber Einfamilienhaus-Besitzern werben die Stadtwerke für Wärme aus BHKW:⁵

Den Wärme-Service bieten die Stadtwerke in verschiedenen Varianten an, wie z. B. für Neubau /Umbau, aber auch für schon bestehende Heizanlagen. Für stadtwereeigene Anlagen in Gebäuden Dritter werden **Grunddienstbarkeiten** gefordert (auf Endschafftsregelungen wird in den Vertragswerken i.d.R. verzichtet).

Die Stadtwerke betreiben inzwischen im Wege des Wärmecontractings **über 700 Heizungen**, nicht nur im Stadtgebiet sondern auch weit darüber hinaus.

Bemerkenswert sind wohl weniger die Angebote (die haben andere auch) als vielmehr der Erfolg damit. Das spricht dafür, dass dieses Produkt für die Stadtwerke **kein Alibiprodukt** ist, sondern ein wirklich erfolgreiches Geschäftsfeld.

⁴ Diese Rechtsform ist in der Praxis recht beliebt. Neben steuerlichen Aspekten sprechen für diese Rechtsform die vergleichsweise Unkompliziertheit, die Risikobegrenzung, die flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten sowie die **Anonymität des stillen Gesellschafters**. D.h. diese Gesellschaftsform bietet sich v.a. auch als **Instrument der Kapitalaufbringung** an. Denn die GmbH & Still setzt die GmbH-Gesellschafter in die Lage, Kapital aufzunehmen, **ohne dass dies nach außen hin bekannt wird**.

Der Gesellschaftsvertrag der GmbH & Still kann **typisch** oder **atypisch** ausgestaltet sein:

Bei der **typischen** GmbH & Still ist der stille Gesellschafter mit einem Darlehensgeber vergleichbar. Anders als dieser ist der stille Gesellschafter aber am Gewinn und Verlust der GmbH beteiligt.

Die **atypische** GmbH & Still ist gesellschaftsrechtlich eine Mischform, da der **atypisch stille Gesellschafter** über die Gewinn- und Verlustbeteiligung hinaus auch am Vermögen der GmbH beteiligt ist

<http://www.business-on.de/koeln-bonn/atypische-gmbh-und-still-verlustbeteiligung-besteuerung-id24535.html>..

⁵ Vgl. Anzeige in der internet-Baubroschüre der Stadt: „*Die Zukunft der Wärmeversorgung – Die Stadtwerke Eckernförde als Partner einer umweltschonenden und effizienten Energieversorgung*“. <http://bau-eckernfoerde.proaktiv.de/Stadtwerke-Eckernfoerde.29.0.html>

Erzeugung von Wärme und Strom als „strategische Ausrichtung“

In ihrer Kundenzeitschrift „Hafen-Meer-Strand-Stadt – Eckernförde am Puls der Zeit“⁶ stellen die Stadtwerke die Erzeugung von Wärme und Strom als **strategische Ausrichtung der Stadtwerke** vor.

Ausführlich werden realisierte, laufende und geplante KWK-Projekte vorgestellt und die Wärme-Strategie der Stadtwerke sowie die dezentrale Stromerzeugung als maßgeblicher Baustein der Energiewende und des Atomausstieges eingeordnet.

Mit der Strategie der Stadtwerke diene man dem Ressourcen- und Klimaschutz, wirke man dem Abfluss örtlicher Ressourcen entgegen und stärke die **regionale Wertschöpfung**.

Kreativität und Flexibilität

Beispiel für die Kreativität und Flexibilität der Stadtwerke sind nicht nur in der Organisation von Projekten zu finden:

- Untypisch für Stadtwerke) werden vielfach **gebrauchte** (aber grundüberholte) **BHKW-Module** eingesetzt, die die STW auch bei Dritten aufkauft. Sie werden angepasst an die Bedarfsentwicklung an den jeweiligen Standorten eingesetzt.
- Fehlt es an Platz für ein Heizhaus für das BHKW werden schon mal **Tiefgaragenstellplätze** (im Bild unterhalb des Oberdecks) dauerhaft gemietet, um dort das BHKW samt Spitzkessel und Pufferspeicher zu errichten (hier Parkhaus Saxtorfer Weg).



Parkhaus Saxtorfer Weg, Foto: Stadtwerke Eckernförde

Umsetzung - Ausbau der Wärmesparte

Erste Schritte:

- Seit Anfang der 90er Jahre Erfahrung mit BHKW-Betrieb am Standort der Stadtwerke.
- Seit 2006 Contracting von Heizungsanlagen.
- 2009 „Klimapakt von Eckernförde“ mit der GWU.
- Seit 2010 Contracting von Mikro-KWK-Anlagen.

Planungsarbeiten: Alle Planungen erfolgen im eigenen Haus. Es kommen keine externen Planer zum Einsatz. Die Stadtwerke kooperieren aber mit Lieferanten (beim Einsatz von BHKW insbesondere mit MTU

(inzwischen sind 16 MTU-Aggregate im Einsatz) und bei Kesseln mit Buderus.

Objekt-BHKW: Im Bereich Objekt-BHKW kommen i.d.R. Aggregate des dänischen Hersteller **EC power** zum Einsatz (Baureihe XRGI 15 und 20). Insgesamt werden heute 9 Objekt-BHKW betrieben [565 kW_{el}, 794,5 kW_{therm}] (vgl. Übersicht 2).

Betrieb von Blockheizkraftwerken in Wärmenetzen sowie Objekten (Stand 2015)	
Knapp 30 BHKW, Gesamtleistung	3.685 kW
Erzeugte elektrische Arbeit in 2014	17.000 MWh

Beschäftigung: Die Wärmesparte beschäftigt heute 9 Personen:

- 3 Planer Fernwärme (Meister- bzw. Bachelorqualifikation)
- 1 Vorarbeiter
- 3 Monteure
- 1 Energieberater
- 1 kaufm. Mitarbeiterin

Mobile Heizanlagen: Die STW verfügen über 4 mobile Heizanlagen im Leistungsbereich 140 (3) und 380 kW (1). Sie werden bei Stör- und Umbaufällen eingesetzt, werden aber auch an Installateure oder Landwirte (für Getreidetrocknung) verliehen.

Wärmenetze: Anfang 2015 werden 17 Wärmenetze betrieben (Gesamtlänge 21 km). Es kommen überwiegend Løgstor **TWIN-Rohre** zum Einsatz. Sie werden über 30 Jahre kalkulatorisch abgeschrieben.

Die Wärmenetze werden **überwiegend im Bestand** in Verbindung mit KWK-Anlagen von 70 kW_{el} bis 400 kW_{el} realisiert (vgl. Übersicht 1).

Entwicklung der Wärmeenergieabgabe:

Jahr	Menge	Umsatz	Ø-Erlös
2009	13,1 MWh	1,2 Mio. €	Ø 9,16 Ct./kWh
2010	26,0 MWh	2,1 Mio. €	Ø 8,8 Ct./kWh
2011	32,0 MWh	2,2 Mio. €	Ø 6,9 Ct./kWh
2012	40,9 MWh	3,3 Mio. €	Ø 8,07 Ct./kWh
2013	49,1 MWh	4,5 Mio. €	Ø 9,16 Ct./kWh
2014	51,5 MWh	4,2 Mio. €	Ø 8,16 Ct./kWh

Angaben ohne MwSt. Quelle: 2009-2012 = Stadtwerke Kundenzeitschrift, 2013, 2014 sowie Durchschnittserlöse = Angaben der STW.

Primärenergieträger sind nach der Übernahme der GWU-Wohnungen zunächst auch Heizöl, inzwischen überwiegend Erdgas aber auch Biomethan, Biogas (im Baugebiet SonnenECK) sowie Holzhackschnitzel (in Domsland⁷).

Biogas: Für die Wärmeversorgung des **Neubaugebietes SonnenECK** (Liste Nr. 12) mit 190 WE wurde in 2012 in Kooperation mit der BioEnergie Tarott GmbH & Co KG in Windeby eine **Biogasleitung** zur neuen Heizzentrale des Baugebietes gelegt. Das Biogas wird dort von den STW verstromt (Satelliten-BHKW). Das 400 kW_{el}-BHKW wird ergänzt um einen Niedertempe-

⁶ Ausgabe Frühjahr 2014 (S.6-10).

⁷ „Domsland“ war vor knapp 20 Jahren eines der ersten Wärmeprojekte auf Basis eines Holzhackschnitzelheizwerkes für ein Neubaugebiet in Schleswig-Holstein. Heute wird es mit zwei Biomethan-BHKW im Grundlastbereich betrieben. Hackschnitzel kommen in der Heizperiode zum Einsatz. Aus heutiger Sicht sei auch die Planung des Wärmenetzes mangelhaft gewesen, was immer wieder Nachbesserungen erfordere. Dies habe nach Angaben der STW zu einem höheren Wärmepreis als in anderen Netzgebieten geführt.

ratur- (Zweistoffbrenner für Bio- und Erdgas) und Brennkessel für Reserve- und Spitzenlast.

Biomethan: Von der Biogasanlage Gut Marienthal – Gemeinde Goosefeld - (am Südrand von Eckernförde gelegen) erhalten die STW jährlich rund **30 Mio. kWh Biomethan** (auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas). Das Gas wird dort über eine eigene Verdichterstation in das Mitteldrucknetz der STW Kiel eingespeist. Die STW Eck. verstromen das Biomethan in ihren BHKWs.

Darüber hinaus werden die Dienstleistungen der Arcanum Energie Management GmbH, Unna für das Bioerdgas-Bilanzkreis- und Transportmanagement in Anspruch genommen (Prüfbericht, Anlage V, S. 3).

Preisgleitklauseln: Die Preisgleitklauseln sind nach Angaben der STW projektbezogen und entsprechen dem Energieträgereinsatz (Erdgas-, Biogas-, Biomethanbestandteile sowie Lohnkosten und Indexwerte für Verbrauchs- und Investitionsgüter).

Konzessionsabgabe Wärme: Für den Betrieb der Wärmenetze haben die STW mit der Stadt einen Gestattungsvertrag abgeschlossen. Danach zahlen die Stadtwerke eine Abgabe (Konzessionsabgabe) in Höhe von 0,51 Ct./kWh (entspricht der für Heizgas nach Tarifkonditionen.⁸

Grunddienstbarkeiten: Für stadtwerekeigene Anlagen in Gebäuden Dritter werden Grunddienstbarkeiten gefordert (auf Endschaftsregelungen wird in den Vertragswerken i.d.R. verzichtet).

Projektgesellschaften: Es wurden zwei rechtlich eigenständige Projektgesellschaften gebildet, die sich aber zu 100 % im Besitz der Stadtwerke befinden.

Projektgesellschaften	Eigenkapital
Biomasse Energieversorgung Domsland GmbH	410 T€
Wärmeversorgung Carlshöhe GmbH	90 T€

Investitionen:

Investitionen in die Wärmesparte	2014	2013	2012	2011	2010
	Mio.€	Mio.€	Mio.€	Mio.€	Mio.€
	1,8	3,725	2,2	1,9	1,0

Quelle 2013 = Prüfbericht, Anlage VI S. 11 / Angaben STW

Die Investitionen werden **weitgehend fremdfinanziert**. Dies hat allerdings zu einer fallenden Eigenkapitalquote geführt (11,9 Mio. €), was die Stadt veranlasst hat, den größten Teil des Jahresüberschusses 2012 (681 T€ von 713 T€) wieder der Gewinnrücklage des Unternehmens zuzuführen (Prüfbericht Anlage VII S.6).

Betriebswirtschaftliche Ergebnisse Wärme⁹

Die Rendite-Erwartungen liegen bei 5-6 % (GF).

	2013	2012
Wärmeabgabe	49.095 MWh	40.866 MWh

⁸ KA Gas für **Tarifikunden** in Gemeinden bis 25.000 Einwohner = **0,51 Ct./kWh**. Zum Vergleich: KA Gas zu Sondervertragskonditionen = **0,03 Ct./kWh**. Vgl.: „Verordnung über Konzessionsabgaben für Strom und Gas (Konzessionsabgabenverordnung - KAV)“.

<http://www.gesetze-im-internet.de/kav/BJNR000120992.html>

⁹ Die nachstehenden betrieblichen Zahlen über die Entwicklung der Wärmesparte sind dem „Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts für das Geschäftsjahr 2013 der Stadtwerke Eckernförde GmbH“ entnommen (erstellt von BDO).

Der Anstieg der Wärmeabgabe von 2012 auf 2013 ist im Wesentlichen der Erschließung neuer Wärmekunden zuzuordnen. Die Witterungsverhältnisse waren zu 2012 vergleichbar.

Umsatzerlöse Wärme	2013 Mio. €	2012 Mio.€	2013 €/MWh	2012 €/MWh
	4,509	3,830	91,85	93,72

Prüfbericht, Anlage VII S. 14

Ertragsfaktor Wärmesparte

Ertrags- und Aufwandsbeurteilung der Wärmesparte		
	2013 T€	2012 T€
Prüfbericht, Anlage VI S. 11		
Wärmeerlöse	4.509	3.830
Betriebsrohüberschuss	1.597	1.247
Betriebsgewinn	733	435
Jahresüberschuss nach Steuern	265	103

Der vergleichsweise moderate Anstieg des Jahresüberschusses ist v.a. bedingt durch das deutlich gestiegene Investitionsvolumen und deren Fremdfinanzierung (Prüfbericht, Anlage VI, S. 11).

Nach Anfangsverlusten in den Jahren 2009 und 2010 trägt die Wärmesparte aber bereits ab 2011 einen signifikant steigenden Beitrag zum Jahresüberschuss aller Betriebszweige bei:

Beitrag der Wärmesparte zum Jahresüberschuss aller Betriebszweige				
2013	2012	2011	2010	2009
265 T€	103 T€	295 T€	-133 T€	-311 T€
48 %¹⁰	7,4 %	21 %		

Quelle: Prüfbericht, Anlage VI, S. 3 - eigene Berechnung

Auch die Übersicht über die empfangenen Ertragszuschüsse (Hausanschlusskosten- und Anliegerbeiträge für die jeweiligen Netze, die jährlich um 5 % aufgelöst werden) spiegelt die inzwischen erreichte wirtschaftliche Bedeutung der Wärmesparte:

	Empfangene Ertragszuschüsse			
	Stand 1.1.13	Zugänge	Auflösung	Stand 31.12.13
Strom	872 T€	220 T€	108 T€	985 T€
Gas	613 T€	51 T€	75 T€	589 T€
Wasser	389 T€	59 T€	49 T€	398 T€
Fernwärme	638 T€	261 T€	37 T€	863 T€
Breitband	15 T€	19 T€	0,5 T€	34 T€
	2.526 T€	611 T€	269 T€	2.868 T€

Quelle: Prüfbericht, Anlage VII S.7

Wärmepreise

Die Wärmepreise werden projektbezogen kalkuliert, „allgemeine“ Wärmepreise gibt es nicht. Beispiele:

	Z*	Arbeitspreis	Grundpreis**	Endpreis
Bornbrook	1	7,6 Ct./kWh	1,7 Ct./kWh	9,3 Ct./kWh
Carlshöhe	10	9,5 Ct./kWh	3,7 Ct./kWh	13,2 Ct./kWh
Prinzenstraße	5	5,7 Ct./kWh	2,7 Ct./kWh	8,4 Ct./kWh
Cäcilienstraße	8	5,7 Ct./kWh	3,3 Ct./kWh	9,0 Ct./kWh
Domsland	3	9,2 Ct./kWh	3,1 Ct./kWh	12,3 Ct./kWh

Quelle: STW: Alle Preise sind Bruttopreise und beruhen auf dem Verbrauch des Jahres 2013 (Angaben der STW).

* Ziffer der Übersicht 1 sowie der Karte Wärmenetze.

** Ø-Gp über alle Verbrauchsgruppen mit unterschiedlicher Leistungsabnahme.

¹⁰ Der hohe prozentuale Anteil 2013 ist allerdings einer Sonder-situation der Stromsparte geschuldet.

Erfolgsfaktoren:

- o Enges Zusammenwirken von Politik/ Stadtverwaltung, Stadtwerken und Wohnungswirtschaft.
- o Erkennen und Ausschöpfen hoher Wärmedichten.
- o Hohe Flexibilität und offenbar hohe Überzeugungskraft bei der Akquisition und wettbewerbsfähige Wärmepreise.
- o Die beispielhafte Kooperation mit der GWU bildete die Basis für das erfolgreiche Geschäftsmodell.
- o Offensives Werben für das Wärme-Contracting durch die STW (z.B. mit Anzeigen auf der Website der Stadt). Wärme-Contracting als **Strategie**.
- o Das Modell zielt darauf, win-win-Effekte sowohl für die Wohnungswirtschaft, deren Mieter, die Stadtwerke aber auch die heimische Wirtschaft zu erreichen – insbesondere bei **Steigerung der regionalen Wertschöpfung**.

Fazit

- o An diversen Standorten in Eckernförde wurden (überwiegend in den letzten 6 Jahren) 17 Wärmenetze mit BHKW realisiert.
- o Wärmenetze werden in Neubaugebieten wirtschaftlich für grenzwertig und dort allenfalls durch Verwendung von Biogas oder Biomethan für realisierbar gehalten.¹¹
- o Die STW betreiben inzwischen im Wege des Wärme-Contractings **über 700 Heizungen**, nicht nur im Stadtgebiet sondern auch weit darüber hinaus. In einem Teil dieser mit Wärme belieferten Objekte, die nicht an Wärmenetze angeschlossen sind, werden auch Kleinst-BHKW (5-15 kW_{el}) betrieben.
- o Das Modell zielt darauf, win-win-Effekte sowohl für Wohnungswirtschaft, STW, Mieter und auch die heimische Wirtschaft zu erreichen.
- o Verbunden damit ist eine Erhöhung des Anteils selbsterzeugten Stroms von ca. 4,5 Mio. kWh (2010) auf über **17 Mio. kWh** (2014) erfolgt.
- o Die installierte elektrische Gesamtleistung beträgt inzwischen **3,685 MW_{el}**.
- o Damit ist zugleich der **Erdgaseinsatz** durch die gekoppelte Stromerzeugung und die Verdrängung von Heizöl **deutlich gestiegen**.
- o Die BHKWs werden **überwiegend wärmegeführt** gefahren. Für stromgeführte Fahrweise seien die KWK-Anlagen zu klein.
- o Das Investitionsvolumen für die Wärmesparte beträgt für 2010 bis 2014 insgesamt **knapp 10 Mio. €** und wird i.d.R. fremdfinanziert.
- o Bereits 2 Jahre nach dem „qualitativen Sprung“ (s.o.) **trägt die Wärmesparte** mit einem signifikant steigenden Beitrag **zum Jahresüberschuss** aller Betriebszweige **bei** (2013 als Sonderfall sogar mit 48%). Aber auch andere Kennzahlen spiegeln die inzwischen erreichte wirtschaftliche Bedeutung der Wärmesparte bei den Stadtwerken.
- o Vergleichbare Angebote haben andere Stadtwerke auch. Die Stadtwerke Eckernförde zeichnet aus,

¹¹ Dies wird vom Gas- und Wärmedienst Börsen ganz anders beurteilt: Seit fast 2 Jahrzehnten werden dort grundsätzlich Neubaugebiete nur mit Wärmenetzen erschlossen und die Erschließung des Bestandes nicht für wirtschaftlich gehalten (vgl. **Wärmewende-Info 04**).

dass sie dieses Produkt **nicht als klimapolitisches Alibi** eingeführt haben **sondern** zu einem **erfolgreichen Geschäftsfeld** entwickeln und in kurzer Zeit bereits positive Ergebnisse realisieren konnten.

- o Dass die Politik die Strategie mitträgt wird u.a. daran deutlich, dass der größte Teil des Jahresüberschusses 2012 der Gewinnrücklage zugeführt wurde (= Verbesserung Eigenkapitalausstattung).
- o Die Stadtwerke versorgen inzwischen über 2.150 WE + Gewerbebetriebe (u.a. rund 40 % aller Mietwohnungen) in Eckernförde mit Wärme.
- o Wie bereits die einleitend aufgeführte Aufgabenübersicht zeigt, haben sich die Stadtwerke zu einem allumfassenden Dienstleister für die Stadt entwickelt (Energie, Hafen, Breitband, Straßenbeleuchtung, Meerwasserwellenbad, Wohnmobilstellplatz, Parkhaus etc.). Entsprechend hat sich die Zahl der Beschäftigten von 2008 = 85 auf 2014 = 105 erhöht.
- o Auch im Energiebereich entwickeln sie sich insbesondere über die Wärmesparte vom Energieverkäufer zum Dienstleister, dessen **Stärke nicht primär der Energieverkauf sondern die Energiedienstleistung** ist. Entsprechend steigt die regionale Wertschöpfung.
- o Die Erschließung BHKW-geeigneter Wärmesenken hält man bei den Stadtwerken für weitgehend abgeschlossen. Voraussichtlich 2-3 Wärmenetze würden noch realisiert werden.

Perspektiven (GF Steffens auf Nachfrage):

- o Eine (auch nur teilweise) Verknüpfung der einzelnen Wärmenetze ist nicht geplant.
- o Die aktuell niedrigen Preise für fossile Energieträger tangieren die Strategie nicht.
- o Ein schrittweiser Umstieg auf weitere erneuerbare Energien (über Biomethan, Biogas und Holz-Hackschnitzel hinaus) ist bisher nicht Gegenstand der weiteren Überlegungen. Kostengünstige Flächen für Freiflächen-Solarthermie-Anlagen stünden angesichts des angespannten Grundstücksmarktes in Eckernförde auch nicht zur Verfügung.

Ansprechpartner:

Dietmar Steffens
Geschäftsführer Stadtwerke Eckernförde GmbH
Bornbrook 1
24340 Eckernförde
Telefon: 04351 - 905-0
Telefax: 04351 - 905-199
info@stadtwerke-eckernfoerde.de
Projektleiter Wärme: Christian Mißfeldt
Telefon: 04351-905-119.
c.missfeldt@stadtwerke-eckernfoerde.de
Energieberater: Andreas Steffen
Telefon: 04351 – 905-330
a.steffen@stadtwerke-eckernfoerde.de

V.i.s.d.P.: Ralf Radloff 23701 Eutin Wilh.-Wisser-Str. 2 a
Nachdruck mit Genehmigung gegen Belegexemplar gestattet

Anlagen

1. Übersicht: Wärmenetze
2. Übersicht: Objekt-BHKW
3. Karte: Wärmenetze und Objekt-BHKW im Stadtgebiet Eckernförde

Übersicht 1: Wärmenetzgebiete der Stadtwerke Eckernförde GmbH

Wärmewende-Info 07 Mai 2015

Nr.	Betriebsaufnahme Netz	Inbetriebnahme BHKW	Bezeichnung / BHKW Standort	kW _{el}	kW _{th}	Bestand oder Neubaugebiet	Anzahl WE	Wärmenetzlänge / [m]	Jahres Wärmebedarf [MWh]	Wärmeleitendichte [kWh/m]	Energieeinsatz	Primärenergiefaktor *	Bemerkung
1		2010	Bornbrook	440	542	Bestand	cá 200	1.162	2.900	2.495	Biomethan		Austausch der vorherigen BHKW
2	1993	2010	Gaswerk	238	396	Bestand	cá 100	375	1.600	4.266	Biomethan		Austausch der vorherigen BHKW
3	1999	1999	Domsland + TÖZ		4.000	Neubaugebiet	cá 400	9.974	7.000	702	Holz hackschnitzel		Austausch des vorherigen BHKW
		2009		215	339						Biomethan		+ Wärmelieferung aus Biogasanlage Windeby
		2011		357	529						Biomethan		
4	2010	2011	Ostland (GWU)	112	188	Bestand	247	626	2.300	3.674	Biomethan		
5	2010	2011	Prinzenstraße (GWU)	112	188	Bestand	148	625	1.400	2.240	Erdgas		
6	2010	2012	Saxtorfer Weg (GWU)	215	339	Bestand	154	312	1.900	6.090	Erdgas		
7	2010	2014	Riesebyer Straße (GWU)	215	339	Bestand	71	390	800	2.051	Biomethan		Erweiterung in 2015
8	2010	2010	Cäcilienstraße (GWU)	15	30	Bestand	80	105	800	7.619	Erdgas		
9	2010	2010	Wulfsteert (GWU)	30	60	Bestand	53	285	300	1.052	Erdgas		
10	2011	2010	Carlshöhe	70	115	Neubaugebiet	cá 200	1.380	2.100	1.522	Biomethan		Weiter im Ausbau
		2013		215	339						Erdgas		
11	2012	2012	Gudewerthschule (Stadt)	215	339	Bestand		367	1.500	4.087	Biomethan		
12	2012	2012	Schiefkoppel (SonnenEck)	400	480	Neubaugebiet	190	2.122	2.000	942	Biogas		
13	2012	2012	Danziger Straße (GWU)	15	30	Bestand	56	299	400	1.338	Erdgas		
14	2013	2013	Osterrade (GWU)	0	0	Bestand	98	388	850	2.190	Biogas		Versorgung durch FW Marienthal., Erdgas-Redundanz durch STW
15	2013	2013	Rendsburger Str. (GWU)	20	40	Bestand	cá 100	150	800	5.333	Erdgas		
16	2014	2014	Hafenspitze	215	339	Neubaugebiet	58	288	500	1.736	Biomethan		Neubaugebiet noch nicht komplett erschlossen
17	2014	2014	Bornbrook III	215	339						Biomethan		Erweiterung zu 1

* Die Primärenergiefaktoren werden nach Angaben der STW z.Zt. nach AGFW FW 408 für alle Anlagen neu ermittelt.

Zusammenstellung der Stadtwerke Eckernförde - Mai 2015

Übersicht 2: Objekt-BHKW (ohne Wärmenetz) der Stadtwerke Eckernförde GmbH

Nr.	Betriebsaufnahme	Inbetriebnahme BHKW	Bezeichnung / BHKW Standort	Kundentyp	kW _{el}	kW _{th}	Jahres Wärmebedarf [MWh]	Bestand oder Neubaugebiet	Energieeinsatz	Primärenergiefaktor	Bemerkung
a.	1994	2010	Wellenbad	Schwimmbad	440	542	3.200	Bestand	Biomethan		BHKW-Austausch
b.	2000	2000	Langemarckstraße	Wohnungen	5	12,5	450	Neubau	Erdgas		
c.	2008	2008	Diestelkamp	Wohnungen	15	30	220	Bestand	Erdgas		
d.	2009	2009	Terrassenhäuser	Wohnungen	30	60	1.500	Bestand	Erdgas		
e.	2010	2011	Bgm.-Heldman-Straße (GWU)	Wohnungen	15	30	150	Bestand	Erdgas		
f.	2010	2012	Gorch-Fock-Straße (GWU)	Wohnungen	15	30	250	Bestand	Erdgas		
g.	2011	2011	Willers-Jessen-Schule	Schule	15	30	500	Bestand	Erdgas		
h.	2012	2012	Schleswiger Straße 3	Wohnungen	15	30	250	Neubau	Erdgas		
i.	2012	2012	Waldorfschule	Schule	15	30	200	Bestand	Erdgas		
					565	794,5					

Zusammenstellung der Stadtwerke Eckernförde - Mai 2015

Übersicht über die Wärmenetze und Objekt-BHKW der Stadtwerke Eckernförde GmbH

