



Energiewende auf dem Land

Sicherheit, Nachhaltigkeit und Teilhabe
durch effiziente, erneuerbare
Nahwärmeversorgung

ARGE Bioenergie Bollewick GbR



„Wärmewende in Kommunen“, Heinrich-Böll-Stiftung
Rostock, den 12.4.2016

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Über den Referenten



- * 1963
- Studium und Promotion der Agrarwissenschaften,
Institut für Technologie und Verfahrenstechnik, Universität Rostock;
HSA Umweltrecht Universität Lüneburg
- 1992 – 1997 Umweltberater der LMS Landwirtschaftberatung
Bad Doberan
- 1997-2000 ESP-Geko/DETEC Planungsingenieur Standortentwicklung
für Biomasse und EBS-HKW
- 2000-2003 EVG Rostock GmbH Geschäftsführer
- Seit 1998 neben-, dann ab 2003 hauptberuflich freier Projektberater
- Seit 2008 Geschäftsführer der ARGE Bioenergie Bollewick GbR
- Seit 2013 Sprecher der Plattform und des Konsortiums „DorfKERN“



energiegewinn Beratung . Projektmanagement

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Projekte und Netzwerke



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Über die ARGE



- 2007 Gründung durch 3, später 4 Landwirte und 3 Ingenieure
- 2008 Initiative BMELV-Wettbewerb Bioenergieregionen (u.a. in Kooperation mit Stadtwerke Neustrelitz), Bollewick ist verantwortlich für Teilprojekt „ländliche Nahwärmenetze“,
- 2009 Beginn Potentialanalysen, Gebäudeeffizienzanalysen, Anschlussberatung mit NVZ; Grundlagenplanung und Öffentlichkeitsarbeit
Planungsunterstützung Nahwärmenetz durch Stadtwerke Neustrelitz
PV-Anlagen Scheune, Landwerkstätten, LED-Straßenbeleuchtung durch Gemeinde
- 2011 40 Anschlussverträge für Nahwärmekunden, Finanzierung und Fördermittel, Baubeginn Biogasanlage Dabelstein, Inbetriebnahme Biogasanlage van der Ham,
- 2012, Inbetriebnahme BGA Dabelstein; 2/2013 feierliche Eröffnung des 1. BA Nahwärmenetz, 2014 Nahwärmenetz Kambs 1. BA, 2015 Kambs 2. BA
- 2013 Gründung der Plattform DorfKERN (Ecovis, DKB, naturwind, radiodomo...)
- 2014 2. BA, 2016 3. BA (Σ 60 Anschlüsse, 84 % der Wärme Bollewicks aus Bioenergie)



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Alternativen notwendig?!

- ländlicher Raum ist: 90 % der EU-Fläche, 40 % des EU-BIP
- Kommunen für 1/3 Klimagase verantwortlich
- ländlicher Raum: 70 % EEV für Heizenergie
- MSE < 50 EW/qkm, Bollewick < 25 EW/qkm
- höhere Öl-/Flüssiggasabhängigkeit, mehr Einzelhäuser, höhere Jahresheizkosten
- MV: nur 3 % EE-Wärme (ohne KWK), bis 7...10 % steigerbar, heimisches Energieholz aber abgeschöpft (Landesenergierat 2013)
- Demografie – Lebenswert - Attraktivität ?
- Potentiale liegen vor Ort (Biomasse, Solar, Wind),
- Funktionalität ruraler für urbane Räume – Energie ist Lebensmittel!

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit

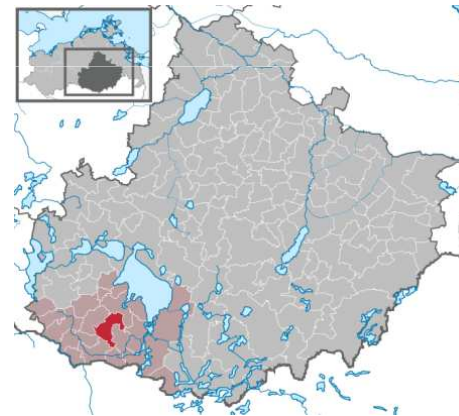


Steckbrief



- MV, Landkreis Mecklenburgische Seenplatte
 - Amt Röbel-Müritz
 - Ortsteile Bollewick-Nätebow, Spitzkuhn, Kambs, Wildkuhl
 - 647 Einwohner, 3 KiTa, WG 55+
 - 5 Landwirtschaftsbetriebe, HLS-Gewerbe
 - Deutschlands größte Feldsteinscheune
 - 2 Holzverarbeiter
 - Landwerkstätten
- Thönes Naturfleisch, Regionalladen

55+



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Die Scheune



Altlast (Kuhstall), Liquidation, gemiedenes Dorfzentrum, Arbeitslosigkeit
Übernahme in kommunales Eigentum

Entkernt 1992-94 und kulturell wiederbelebt, seit 2008 mit Zukunftsenergie



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Die Scheune



Fakten

- 125 m x 34 m
- 10.000 m² Gebäudenutzfläche
- 4 Sektionen:
 - Verwaltung
 - Einzelhandel/Handwerk/DL
 - Veranstaltung/Markt
 - Hotel/Gastronomie
- Ca. 120 Tsd. Besucher je Jahr
- Welcome-Center der Region
- 50.000 l/a Heizöl
 - „5-Liter-Haus“?
 - 65.000 €/a Jahresheizkosten



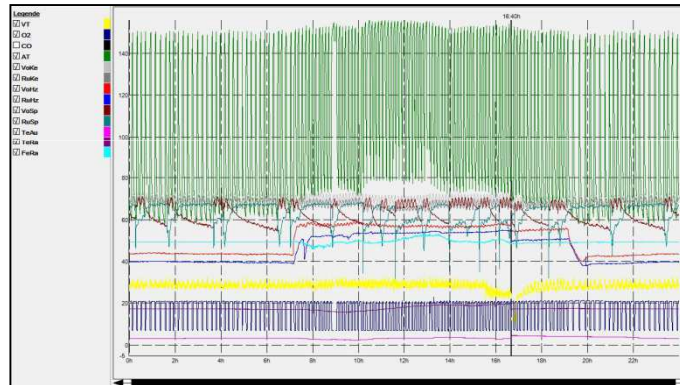
DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Die Scheune: „KERN“-Energie

31 % Wärmeenergieverluste aufgedeckt



Umrüstung der
Straßenbeleuchtung
auf LED: 148 Leuchten



Solardorf: 140 kWp auf kommunalen Gebäuden



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Bio-Energie-Dorf





Fakten Wärmenetz

- 3.800 m Rohrtrasse
- 54 Anschlüsse
- Heizwerke:
 - 3 x Biogas-KWK 850 kW_{th} (1000 kW)
 - 1 x Reserve 680 kW_{th} H_{EL}
 - 150 kW_{th} WW-Speicher
- 1,175 MW Heizlast
- Gleichzeitigkeit < 60 %
- Rohrkenzahl 516 kWh/trm*a
- 2 Mio. kWh Wärmennutzung
- Geregelte Hocheffizienzpumpen
- Prozessleittechnik



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Kooperations-Dorf



Investition Wärmenetz

○ KWK-Auskopplung:	180 T€	Landwirte
○ kommunales Wärmenetz	570 T€	} Gemeinde
○ Mit Technikgebäude	78 T€	
○ Speicher, Pumpen, EMSR	127 T€	
○ Planung	85 T€	
○ <u>Haus-Übergabestationen</u>	190 T€	Verbraucher
Gesamt	1.230 T€	
Je kW Anschluss (1.175 kW)	1.076 € (ohne FöMi)	
zum Vergleich je kW:		
Öl Brennwert	700 €	
Gas Brennwert	540 €	
WäPu	1.450 €	
Pellet, Gas+STh.	1.200 €	



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Kooperations-Dorf



- Eigenleistungen der ARGE Bioenergie zur Projektentwicklung
- Haushaltsmittel Gemeinde Bollewick und Sonderbedarfszuweisung IM MV
- Baukostenzuschüsse der HA-Nehmer
- KfW-Marktanreizprogramm – Kredit Kommunal Premium 271 Gemeinde
 - Tilgungszuschüsse für Nahwärmenetz 60 € /Trm
 - 1800 € je HA-Station
 - Zinsvergünstigter Kredit
- EFRE Aktionsplan Klimaschutz MV (bis 2013)
 - 30 % Investitionszuschüsse auf Netz, Technik, Speicher, Planung Gemeinde
 - 30 % Investitionszuschuss auf Einspeiseleitungen BGA inkl. Planung
- ILERL Dorferneuerung (bis 2013)
 - 45 % Zuschuss (max. 1500 €) auf Baukostenzuschuss der HA-Nehmer
- Hausbankfinanzierungen BGA durch DKB und OLB
 - Einspeiseleitungen BGA auf Vertragsgrundlage BGA-Gemeinde

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit

Kooperations-Dorf

Wertschöpfung durch Vergabewettbewerb

Lose für KMU

- 3 x Erdbau/Tiefbau/Rohrbau
- Wärme-/Speichertechnik und HA-Stationen
- Technikgebäude Baukörper
- Technikgebäude Dach
- Technikgebäude Außenanlagen

Aufträge nach Herkunft der Hauptauftragnehmer

- 100 % MV
- 100 % Landkreis Mecklenburgische Seenplatte
- 78 % Müritzregion

Klimaschutz:

- 623 t/a CO₂ vermieden durch Biowärme



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Teilhabe-Dorf



Beispiel: Kostenberechnung Wärmeversorgung

- **Baukostenzuschuss HA-Nehmer (Bsp. 15...20 kW), einmalig** 4.500 €
 - Inkl. KfW und ILERL **1.485 €**

Der HA-Nehmer trägt die Kosten des Umschlusses seiner Heizung und ggf. die Demontage+Entsorgung des alten Kessels.
- **Jahresgrundpreis** (brutto, ohne Wärmeverbrauch), je kW Vertragsleistung enthält Kapaldienst, Wartung, Versicherung, Ablesung, Verwaltung, Rücklagen und Gewinn **69,97 €/kW**
- **Wärmepreis** (brutto), je kWh Verbrauch, für Wärme, Reserve, Betriebsmittel **0,0393 €/kWh**

Bsp. EFH, 20 kW, 34.000 kWh/a -> 8,05 ct/kWh brutto



Vorteile

- Das Leistungsangebot umfasst **Vollversorgung, Vollwartung und 24 h-Service.**
- Nach **Tilgung des Kapitaldienstes** kann der **Grundpreis deutlich sinken.**
- Der **Bio-Wärmepreis** wird nach landwirtschaftlichem Betriebsmittelindex angepasst, Heizölanteil nur im Rahmen der tatsächlichen Verwendung (Reserve).
- Dadurch verläuft die **Preisanpassung deutlich flacher.**
- Das Preissystem ist **transparent** und enthält **keine versteckten Kosten und Gewinne.**

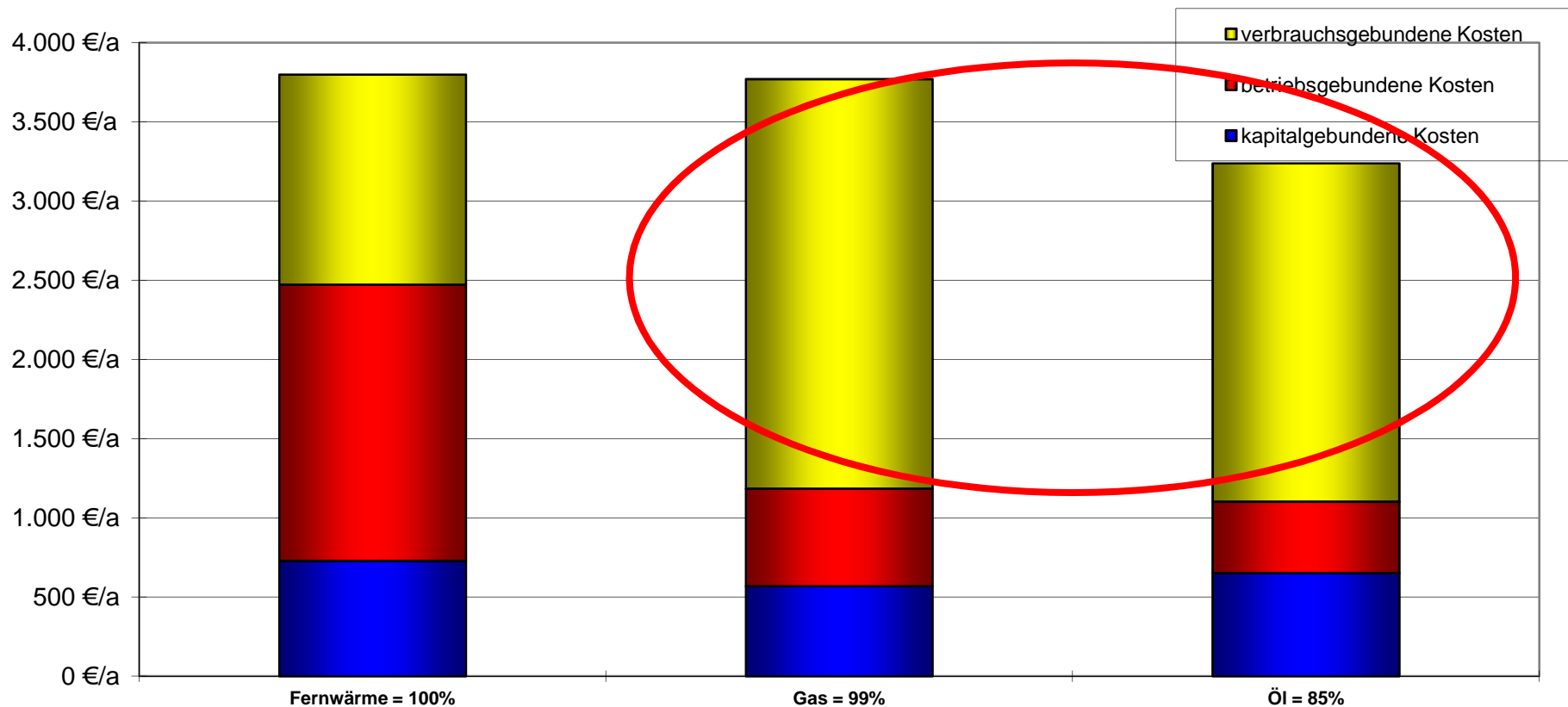
DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Vorausschauen!

Preisvergleich frei HA-Station 2016; 200m², 20 kW



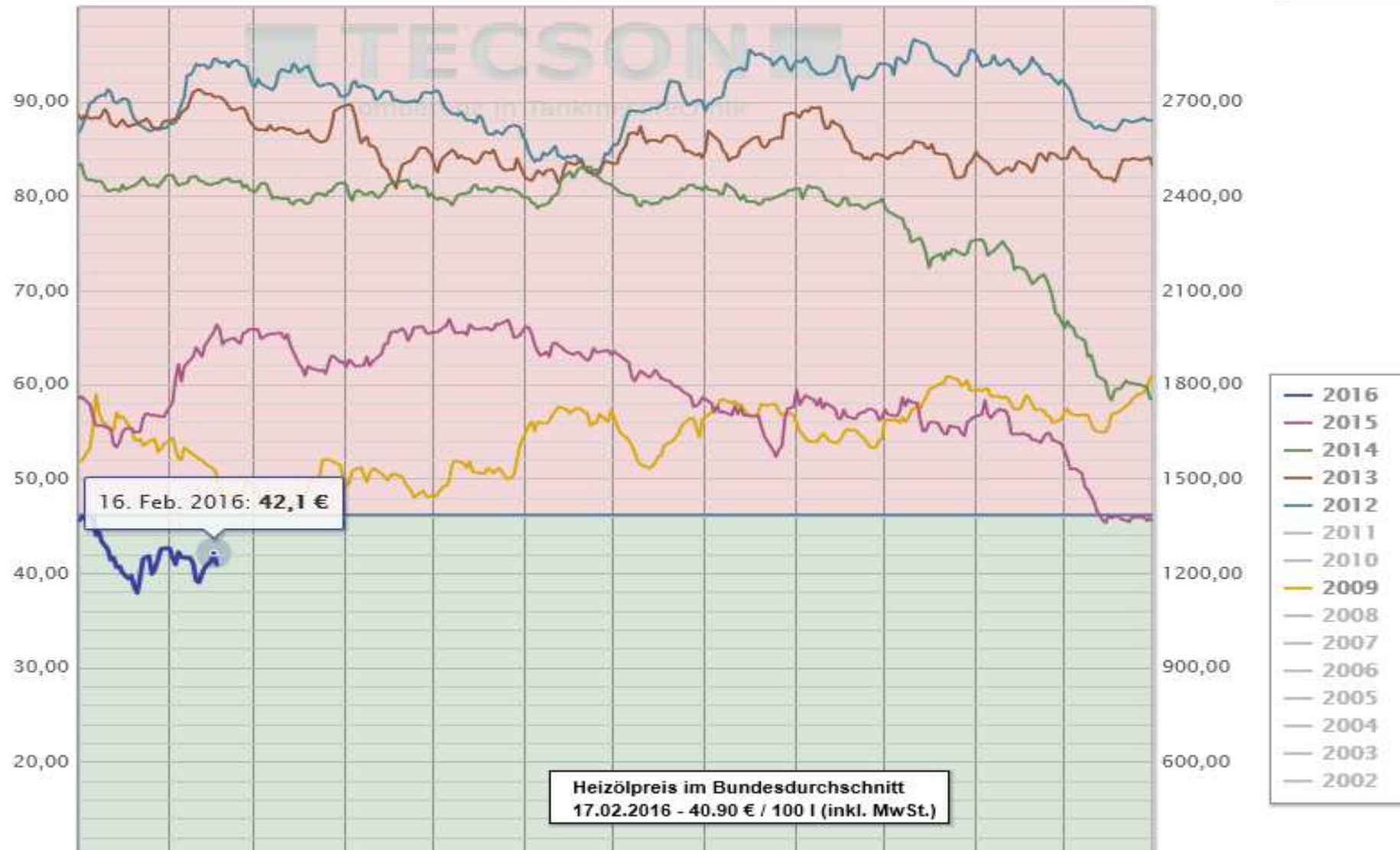


Euro/100 Liter

Entwicklung der Heizölpreise in Deutschland

3000 l-Preis (€)

Druck



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Kooperations-Dorf

A B C

D E F

Verträge gleichberechtigter Partner: Es geht mit dem Staat auch ohne Staat.

Die Gemeinde hat

- einen „**Regiebetrieb**“ eingerichtet und
- 54 Netz-Anschlussverträge
- 54 Wärme-Lieferverträge
- 2 Wärme-Einspeiseverträge
- 1 Vertrag über technische und kaufmännische Dienstleistungen abgeschlossen.
- 45 Anschließter haben die **Energieberatung** der ARGE und NVZ genutzt.
- Eine **Anschlusssatzung** hätte den **Verlust der meisten Fördermittel** - mindestens aber der KfW-Tilgungszuschüsse – und damit **höhere Grundkosten** zur Folge gehabt!
- **Wirtschaftliche Betätigung** der Gemeinde ist dann zulässig, wenn sie es genauso oder besser als Private kann – **hier kann die Gemeinde am besten!**



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Kooperations-Dorf

A B C

D E F

Professionelle Dienstleistung

Unser Partner ist die

Wärmeversorgung Stavenhagen GmbH



- 100 % kommunal
- 100% regional
- Erfahren im Betrieb von Biogas-KWK und Nahwärmenetzen
- Vertrag über technische und kaufmännische Dienstleistung
 - Betrieb, Wartung und Optimierung der Anlagentechnik
 - Vertragserfüllungsgehilfe der Gemeinde ggü. Wärmeerzeugern und –Abnehmern
 - Messdienst, Rechnungslegung, Zahlungsverkehre
 - Planungsunterstützung

Die Kosten sind kalkuliert und Bestandteil des Wärmepreises, etwa 1 ct/kWh (netto).

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Effizienz-Dorf



Betreibernachweis EE-Wärmegeesetz § 10, Abs. 3

Eigenheim statt Altersheim!

oder

Aufbauen statt abbauen!

22 Parzellen

14 Niedrig-Energie-EFH



**Gemeinde Bollewick über Amt Röbel-Müritz
Markt 1, 17209 Röbel/Müritz**

Bescheinigung des Wärmenetzbetreibers nach § 10 Abs. 3 EEWärmeG
über die Erfüllung der Nutzungspflicht nach § 3 in Verbindung mit § 7 EEWärmeG

	MWh	Deckungs- anteil DA	Pflicht- anteil PA	Erfüllungs- grad EG
Wärmenetzeinspeisung gesamt	2.200			
hiervon aus Erneuerbaren Energien	1.000	0,45	0,5	0,91
hiervon aus Erneuerbaren Energien	1.000	0,45	0,5	0,91
Erfüllungsgrad der Fernwärme EG _{FH}				1,82

Die Anforderungen an die Wärmelieferung
nach § 3 in Verbindung mit § 7 und Anlage VIII EEWärmeG sind erfüllt? **JA**

Name des Wärmenetzbetreibers: Gemeinde Bollewick
Name des Wärmenetzes: Fernwärmenetz Bollewick
Lage des Netzes: Ortslage Bollewick

Verantwortlicher Betriebsleiter: Bertold Meyer
Telefon: 039931-52909
E-mail: bollewick@energiegewinn.de
Zeitraum der Datenbasis: Planungsdaten
Diese Bescheinigung ist gültig bis: 30.03.2015

Bollewick, 30.03.2012
Ort, Datum

Die Zusammenstellung der Planungsinformationen wurde durch das Ingenieurbüro
Wilfarth-Büro für Nachhaltigkeit unterstützt.



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Energie-Nutzung und Überschüsse

- **Stromerzeugung EE vs. Stromverbrauch Bollewick**

8,8 Mio. kWh Biogasstrom + 0,3 Mio. kWh Solarstrom

0,25 Mio. kWh Strombedarf Bollewick

Bilanz: 8 Mio. kWh regelbar, speicherbar, koppelbar

für die nationale Energiewende (Biogas-KWK: ~ 4 GW)

- **Wärmeerzeugung EE vs. Wärmenutzung**

8,0 Mio. kWh Wärme aus Biogas-KWK:

1,5 Mio. kWh Wärme für Biogas-Prozess

2...2,5 Mio. kWh Wärmenetz für Raumwärme und Warmwasserbereitung

2...3 Mio. kWh für Trocknung land- und forstwirtschaftlicher Produkte

Bilanz: ~1,5 Mio. kWh für Ansiedlungen (Mälzerei, Brauerei, Wäscherei...)

- **Gesamtnutzungsgrad jetzt: ~ 89 %**

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Nachhaltigkeit - Landschaftsbild



DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Nachhaltigkeit - Agrarstruktur

Betrieb	LF	GL	AF	davon Hauptfrucht-Fläche						
				Getreide	Mais	ZuRü	Raps	Ackerfutter	andere	
				ha						
Milchvieh Mischbetrieb	-	578	137	441	88	260	5	49	39	0
Milchvieh Mischbetrieb	-	376	62	314	20	195	0	46	53	0
Marktfruchtbetriebe		380	40	340	182	50	8	100	0	0
Summe		1334	239	1095	290	505	13	195	92	0
rel. In %		100%	18%	82%						
				100%	26,5%	46,1%	1,2%	17,8%	8,4%	0,0%

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



Zukunft:



Mehrfachnutzung Biomasse, Optimierung und PtH

- Wirtschaftsweises Biogas/PV nach EEG endet spätestens 2031
- Bodenspekulation erhöht Druck auf Energiebiomasse und stabile Landwirtschafts-Betriebe
- Windstromüberschüsse ungenutzt, hohe gesellschaftliche Kosten
- Versorgungsauftrag Wärme bleibt bestehen!
- Ausbau Wärmenetz nicht mit Öl und Gas, wenn BGA-Kapazität endlich ist

Lösungen: Mehrfachnutzung Biomasse stofflich – energetisch (Rüben)
Power-to-Heat-Modul bis 1 MW, Ausbau Wärmespeicher
Optimierung Energieverbrauch (PV-Nahwärme-
Betriebsstrom; Gebäudesanierungen)



Besuchen Sie unser Bildungszentrum „Raum-Landschaft“





Zur Erinnerung ...

„... mit (*der eigenen Stromerzeugung*) begegnen wir einer echten Initiative von unten, die, ohne direkte staatliche Einflussnahme oder von außen gefördert, den Modernisierungsprozess im ländlichen Raum vorantreibt...“

„...Motoren dieser Entwicklung waren die Gutsbesitzer und Pächter...“

„...Ernsthafte Vorbehalte... gab es nur von etablierten privaten Elektrizitätsversorgungsunternehmen, diese machten neben technischen Problemen auch wirtschaftliche Gründe für ihre zögerliche Haltung geltend...“

(anno 1913)

Zitate aus:

Ingo Sens; Geschichte der Energieversorgung in MV,
Neuer Hochschulschriften Verlag Rostock 2003

DORFKERN

Konsortium für Entwicklung
durch Regionalität und Nachhaltigkeit



www.dorfkern.eu



Danke für`s Zuhören!

Hier finden Sie uns:

ARGE Bioenergie Bollewick

Gesellschaft bürgerlichen Rechts

Dudel 1

17207 Bollewick

info@dorfkern.eu

www.dorfkern.eu

GbR-Geschäftsführer

Dr. agr. Olaf Schätzchen

