

# Wärmewende-Info 25

[radloff-eutin@t-online.de](mailto:radloff-eutin@t-online.de)

Feb. 2017

## Erneuerbare Wärme für 3.100 Einwohner in Preetz 6.300 m<sup>2</sup> Solarthermie - Genossenschaftsgründung in Vorbereitung

Die Stadt Preetz hat im Herbst 2014 ein „integriertes Klimaschutzkonzept“ in Auftrag geben, dass mit einem besonderen Anforderungsprofil für Wärmeversorgung versehen worden war. Das Ergebnis war Grundlage für die Vergabe einer Machbarkeitsstudie für das Gebiet Glindskoppel/Wunder'sche Koppel (3.100 Einwohner). Ausgangspunkt soll eine bestehende Biogasanlage (bis dahin ohne Wärmenutzung) in der Nachbargemeinde Pohnsdorf unmittelbar am Rande von Preetz sein. Die das Konzept fördernde Aktiv-Region Schwentine Holsteinische Schweiz machte die Maßgabe, dabei dänisches Know-how heranzuziehen mit dem Ziel, den Einsatz großer Solarthermie zu prüfen. Nach den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie wäre eine genossenschaftliche Lösung optimal, angesichts der niedrigen fossilen Energiepreise Hackschnitzel der dominierende Energieträger, ein Solaranteil von knapp unter 20 % wirtschaftlich möglich, der Wärmepreis aber immer noch etwas zu hoch (ein höherer Solaranteil mit Langzeitwärmespeicher würde dagegen die Finanzierungskosten und damit den Wärmepreis drastisch in die Höhe treiben). Das Investitionsvolumen liegt auch so bereits bei rund 10 Mio. €. Die tatsächliche Umsetzung des Projektes hängt aber v.a. auch davon ab, ob die für die Solarthermie vorgesehene Fläche aus dem Landschaftsschutz entlassen wird.

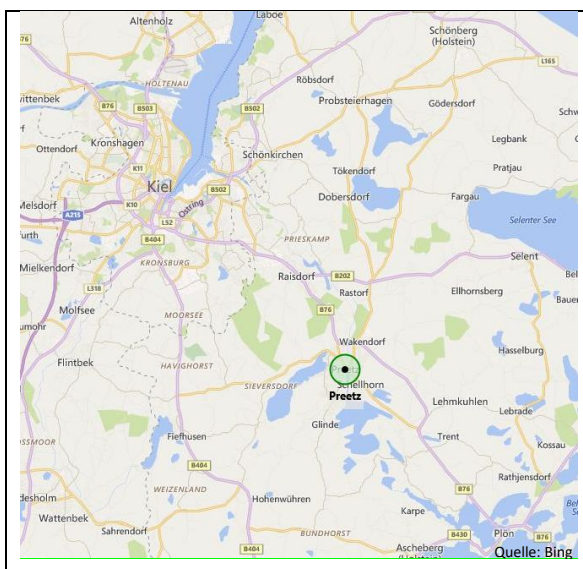
Die Entwicklung des Projektes lebt vom Engagement eines engagierten ehrenamtlichen Kümmerers, der bisher alle Akteure mehr oder weniger „vor sich her treibt“. Seine Analyse der Machbarkeitsstudie hat ergeben, dass nicht unerhebliche (realistische) Kostensenkungspotentiale identifizierbar sind. Eine erste Vorstellung des Projektes fand bei den Bewohnern des Gebietes eine überwältigende Resonanz, so dass nun die Genossenschaftsgründung vorbereitet wird.

**Preetz** ist eine Kleinstadt südöstlich von Kiel im Kreis Plön in Schleswig-Holstein mit etwas mehr als 16.000 Einwohnern die größte Stadt im Kreis (Bevölkerungsdichte 1.088 Einwohner km<sup>2</sup>).

einige kleinere Wärmenetze mit und ohne KWK zu zum Teil horrenden Preisen.

### Integriertes Klimaschutzkonzept

Im Frühjahr 2014 wurden der Autor sowie Hans Eimannsberger (ehemaliger Leiter der Energieagentur SH, der kurz zuvor nach Preetz übersiedelt war) von Seiten der Preetzer Stadtverwaltung darauf angesprochen, was man bei der Ausschreibung bzw. Preisabfrage ggf. beachten sollte.



Preetz verfügt über keine eigenen Stadtwerke, die Wegerechte für Strom- und Gas sind an die Stadtwerke Kiel vergeben worden. Die Stadtwerke Kiel betreiben

Wir trauern um unseren energiepolitischen  
Weggefährten, Mentor und Freund

**Dr. jur. Dipl.-Ing. Dipl.-Oec.**

**Jan Tönnies**

Rechtsanwalt und Patentanwalt

Hans Eimannsberger - Preetz  
Sebastian Löck – Frederiksberg (DK)

Ralf Radloff - Eutin  
Joachim Reuland - Görnitz  
Willi Voigt – Kiel

## Konturlose integrierte Klimaschutzkonzepte

Sowohl der Autor als auch Hans Eimannsberger stehen aufgrund der bisher gemachten Erfahrungen solchen Konzepten eher kritisch gegenüber:

- Sie sind überwiegend zusammengesetzt aus vorhandenen Bausteinen und liefern ein konturloses Konglomerat / einen bunten Strauß mehr oder wenige beliebiger potentieller Klimaschutzaktivitäten.
- Sie differenzieren zu wenig nach den kommunalen Kompetenzen und den personellen wie finanziellen Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Kommune.
- Sie berücksichtigen i.d.R. nicht bestehende kommunalpolitische Kompetenzen im Klimaschutz, sie holen die kommunale Verwaltung und die Kommunalpolitik nicht dort ab, wo sie tatsächlich stehen. Sie erschlagen sie z.T. mit Konzepten von mehreren hundert Seiten, was die Konzepte oft zur Schubladenexistenz verdammt.
- Sie focussieren sich z.B. auf Wärmedämmmaßnahmen, ohne dabei die aktuell extrem niedrigen fossilen Energiepreise zu berücksichtigen.
- Sie tun so, als wenn die finanziell klammen Kommunen Defizite der Klimaschutzpolitik des Bundes ausgleichen könnten.
- Städtische Klimaschutzkonzepte blenden das Umland als potentiellen Lieferanten erneuerbarer Energien überwiegend aus, Stadt-Land-Kooperationen sind i.d.R. kein Thema.
- Einerseits werden utopische Ansätze regenerativer Strom- und Wärmeerzeugung innerhalb und außerhalb des Stadtgebiets vorgeschlagen (z.B.: Errichtung von 11-19 Windkraftanlagen, Bau von 10 bis 16 MW Erdgas BHKW etc.), andererseits erschöpft sich die Abarbeitung des Wärmesektors in der Empfehlung zum Einbau von Erdgas-Brennwertkesseln oder von Objekt-BHKW statt großflächigen Lösungen den Weg zu bereiten.
- Es fehlt überwiegend die Erkenntnis (und Thematisierung), dass die Klimaschutzziele bis 2050 einen fast völligen Ausstieg aus der fossilen Wärmeversorgung erfordern und dass dies eine originär kommunale Kompetenz darstellt (Kommune als Planungsinstanz).

Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass BMUB bzw. PtJ zu wenige Vorgaben machen, die Qualität integrierter Klimaschutzkonzepte auf einen höheren Level zu bringen bzw. Platitüden und Schubladenkonzepte zu vermeiden.

Vor diesem Hintergrund konzentrierte sich unsere Empfehlung für die Stadt Preetz darauf, den potentiellen Anbietern in der Ausschreibung vergleichsweise **dezidiert** die **Erwartungen hinsichtlich Wärmesektor** vorzugeben, damit der Interpretationsspielraum für die Büros eng bleibt hinsichtlich dem, was in Sachen Wärme erwartet wird. Dafür wurde nachstehender Baustein vorgeschlagen, der auch in die Ausschreibung eingeflossen ist:

### Baustein für zusätzliches Anforderungsprofil integriertes Klimaschutzkonzept Preetz:

*Eine besondere Bedeutung bekommt angesichts ihrer Klimarelevanz und der kommunalen Aktionsmöglichkeiten der Wärmeversorgung zu. Diese soll deshalb einen Schwerpunkt des integrierten Klimaschutzkonzeptes abbilden. Insbesondere wird deshalb erwartet:*

- *eine Energieträgerbezogene Versorgungsanalyse der Wärmeversorgung der Stadt Preetz (IST-Wärmebedarfsdeckung), ggf. auch Kälte.*
- *eine **Straßenbezogene** Analyse der Wärme-liniendichten für das Stadtgebiet (IST).*
- *Auflistung potentieller bisher ungenutzter Abwärmquellen.*
- *Potentielle Quellen Erneuerbarer Energien in der Region für die Wärmebedarfsdeckung (incl. "große Solarthermie")*
- *Überschlägige Quartiersbezogene Einsparpotentiale wärmetechnischer Gebäudesanierung (unter besonderer Berücksichtigung des Primärenergiefaktors bei konzertiertem Aufbau einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung)*
- *Vorschläge für die Ausweisung von Vorranggebieten (Quartieren) für leitungsgebundene Wärmeversorgung.*

*Vorschläge für eine Strategie der schrittweisen Umsetzung einer auf Wärmenetzaufbau bezogenen Wärmewende in Preetz (Hierarchisierung von Maßnahmen, Akteure und ihre jeweiligen Rollen etc.).*

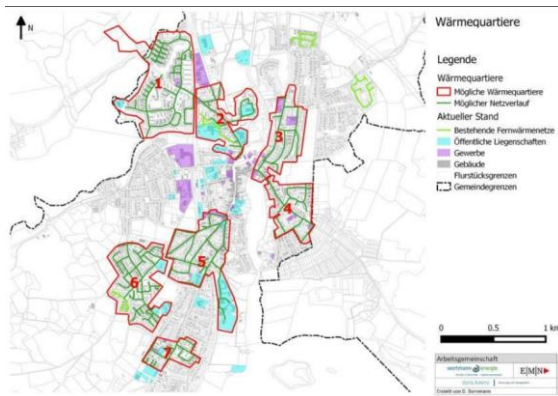
Den Zuschlag erhielt das Team Wortmann/Bielenberg/Lorenz. Herr Eimannsberger und der Autor wurden von der Verwaltung der Stadt Preetz gebeten, im städtischen projektbegleitenden Ausschuss mit zu arbeiten.

## Ergebnis

Das Gesamtergebnis des integrierten Klimaschutzkonzeptes soll hier nicht thematisiert werden. Bezogen auf die Analyse des Wärmesektors kann das Ergebnis so zusammengefasst werden:

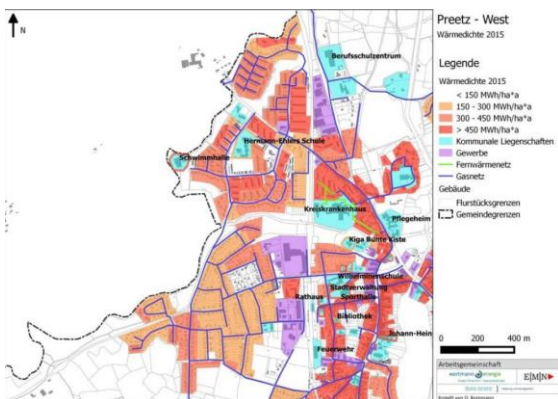
- Gemäß der detaillierten Berechnung der Wärmeflächendichte lässt sich bis 2035, bei einer Anschlussquote von 70%, etwa 67% des Wärmebedarfs der privaten Haushalte in Preetz mit Nahwärme decken.
- Dabei wurden 7 Wärmequartiere mit besonderer Eignung identifiziert. Damit könnte im überwiegenden Bereich des Preetzer Stadtgebiets Nahwärme (bei den bisherigen anlegbaren Wärmepreisen der letzten 5 Jahre) wirtschaftlich bereitgestellt werden. Dies ist entweder über Areal-BHKWs und viele kleinere Nahwärmenetze oder über ein mehrere Quartiere versorgendes Wärmenetz möglich.
- Kurz- bis mittelfristig von besonderem Interesse ist das Wärmequartier 1 – Preetz West. Im Nordwesten dieses Quartiers befindet sich zudem eine Biogasanlage mit BHKW auf dem Hof Hörnsee. Ein nicht unbeträchtlicher Teil der BHKW-Wärme steht noch für eine thermische Nutzung zur Verfügung.

## Wärmequartiere in Preetz



Quelle: Klimaschutzkonzept–Stadt Preetz-Abschlussbericht [www.preetz.de/verwaltung-und-politik/klimaschutz/termine/09.06.2016](http://www.preetz.de/verwaltung-und-politik/klimaschutz/termine/09.06.2016) (S. 68).

## Wärmelinienichte 2015 in Preetz-West (1)



Quelle: Klimaschutzkonzept–Stadt Preetz-Abschlussbericht

## Rolle der bestehenden Biogasanlage mit ungenutztem Wärmepotential

Auf dem Hof Hörnsee wurde 2010 eine Biogasanlage mit 400 kW<sub>th</sub> und 400 kW<sub>el</sub> errichtet. Ursprünglich sollte mit der Wärme des BHKW die Schwimmhalle beheizt werden. Nachdem dieser Ansatz (aufgrund kommunalpolitischer Entscheidung) fehlschlug, versuchte der Betreiber der Anlage mit Unterstützung durch Ingenieurbüros über mehrere Jahre vergeblich, andere Wärmekunden zu gewinnen. Die überschüssige Wärme musste deshalb weggekühlt werden.

Für die künftige erneuerbare Wärmeversorgung des Quartiers Glindskoppel/Wunder'sche Koppel (Quartier 1 in der Karte oben) war zunächst beabsichtigt, dass die Biogasanlage eine wichtige Rolle einnimmt, da sie nahezu ganzjährig und zu geringen Kosten Wärme zur Verfügung stellen kann.

Da 2014/15 aber noch nicht absehbar war, ob und wann es zum Aufbau einer erneuerbaren Wärmeversorgung für die ins Auge gefassten Quartiere kommt, galt es zunächst, die Wärme der Biogasanlage einer Nutzung zuzuführen. Mit maßgeblicher Unterstützung des „Kümmers“ Hans Eimannsberger (s.w.u.) gelang es

dem Landwirt einen wesentlichen Teil der bisher ungenutzten Wärme der Biogasanlage zu vermarkten:

- Aufbau eines Wärmenetzes in unmittelbarer Nähe des Hofes zur Erschließung von 14 EFH (Versorgung seit 09/2016),
- Aufbau einer Sticheitung quer durch das Quartier zur Erschließung von 80 WE der Wankendorfer Baugenossenschaft (Versorgung seit 11/2016).

Insbesondere die (private) Sticheitung durch das Quartier (DN 80) konnte aus den o.g. Gründen nicht auf die Gesamterschließung abgestimmt werden. Bei der Erschließung des **Quartiers 1** (voraussichtlich durch die zu gründende Genossenschaft) wird allerdings die Erschließung von **Quartier 2** (siehe Karte oben links) mit einer Dimensionierung der Hauptleitung auf DN 250 berücksichtigt werden.

Der Landwirt sieht sich als Teil des Gesamtprojektes (was u.a. durch seine Bereitschaft zur Verfügungstellung der erforderlichen Flächen und seine finanzielle Beteiligung an der Machbarkeitsstudie deutlich wird). Die Integration seines Wärmenetzes in das der Genossenschaft ist insofern nicht unwahrscheinlich.

Alle Aktivitäten (erste Spatenstiche, Vertragsunterzeichnungen, Besuch der Staatssekretärin Fr. Dr. Nestle, offizielle Übergaben etc.) wurden jeweils durch Pressearbeit begleitet, so dass das Gesamt-Vorhaben stetig bekannter wurde.

## Vorteil Preetz: ein „Kümmers“

Im Spätsommer 2014 war der ehemalige Leiter der Energieagentur SH in den Vorruhestand getreten und nach Preetz umgesiedelt. Die Anfrage seitens der Verwaltung in Hinblick auf das Klimaschutzkonzept (s.o.) animierte ihn zunächst, Kontakt zu dem Betreiber der Biogasanlage aufzunehmen, der bis dahin seine Wärme trotz hochattraktiver Preisangebote nicht vermarkten konnte. Er

- überprüfte die bisherigen Berechnungen und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen,
- recherchierte bei der Stadtverwaltung die Ursachen, warum eine Versorgung der Schwimmhalle über die Biogasanlage nicht erfolgt war. Trotz vorliegender Wärmepreis-berechnung wurde den Zahlen nicht geglaubt und mehrheitlich gegen die regenerative Wärmeversorgung der Schwimmhalle gestimmt.
- ergriff die Initiative zu Gesprächen mit mehreren privaten Wohnungsunternehmen zur Wärmeversorgung verschiedener Mietwohnkomplexe, zu Wohnungsbaugenossenschaften und Wärme-liefer-Contractoren ebenso wie zu Stadtwerken als Betreiber oder Betriebsführer einer Wärmeinfrastruktur.<sup>1</sup>
- Als er die Wankendorfer Baugenossenschaft und den Betreiber der Biogasanlage zusammengebracht hatte, unterstützte er den Landwirt bei den Gesprächen mit Planern und ausführenden Firmen zum Bau und Betrieb der Wärmeversorgung (die Wärmeversorgung erfolgt inzwischen über eine Direktleitung).

<sup>1</sup> Die Stadtwerke Kiel hatten sich in Preetz mit ihrer Preispolitik diskreditiert.

- Nach Abschluss des Klimaschutzkonzeptes formulierte er den Antrag für eine Machbarkeitsstudie „100% erneuerbare Energie für das Quartier Glindskoppel/Wunder'sche Koppel in Preetz“ und kümmerte sich um die Finanzierung durch die Aktiv-Region Schwentine-Holsteinische Schweiz, ekSH, Stadt Preetz und den beteiligten Landwirt.
- Er war (wie der Autor) Mitglied im Projektlenkungsausschuss der Stadt Preetz für die Machbarkeitsstudie.
- Er warb bei der Stadt für die Teilnahme an der BMUB-Ausschreibung „Kommunale Modellprojekte“, erstellte für die Stadt die Projektskizze, und stellte kurzfristig einen entsprechenden Förderantrag für die Stadt zusammen; er warb innerhalb der Verwaltung und Selbstverwaltung in einer Reihe von Sitzungen für die Beteiligung (was für die Stadt nicht einfach war, weil Fördervoraussetzung für die Umsetzung eine *mehrheitlich kommunale Gesellschaft* sein muss).
- Er initiierte und moderierte eine erste Gesprächsrunde von Kreis Plön, Amt Preetz-Land, Gemeinde Pohnsdorf und Stadt Preetz über die mögliche Entlassung eines Gebietes aus dem Landschaftsschutz, das unmittelbar an der Stadtgrenze zu Preetz liegt und der Landwirt für eine große Solarthermieanlage zur Verfügung stellen will – mit dem Ergebnis, dass das Amt Preetz-Land bei der Landesplanung eine Planungsanzeige gemäß § 11 Landesplanungsgesetz eingereicht hat.

Diese – letztlich sehr verkürzte - Zusammenstellung macht deutlich, dass ohne die ehrenamtlichen Initiativen von Hans Eimannsberger der heutige Stand nie erreicht worden wäre (was auch allen Beteiligten klar ist).

### Bürgermeister

Hatte die Stadt Preetz nach Errichtung der Biogasanlage auf dem Hof Hörnsee noch verhindert, dass deren Wärme in der städtischen Schwimmhalle eingesetzt werden konnte, ergab sich nach der Bürgermeister-Neuwahl im Sommer 2015 eine völlig neue Situation: Der neue (parteilose) Bürgermeister Björn Demmin engagierte sich nicht nur persönlich in der Projektlenkungsgruppe für das Klimaschutzkonzept. Er unterstützte nachdrücklich die Aktivitäten des Kümmerers Eimannsberger, arbeitete aktiv in der Projektgruppe für die Machbarkeitsstudie mit und machte auch nach außen deutlich, dass das Projekt seitens der Stadt aktiv unterstützt würde und als Umsetzungsbaustein des Klimaschutzkonzeptes betrachtet werde.

### Machbarkeitsstudie

Das Konzept der **Machbarkeitsstudie** für die Glindskoppel und die Wunder'sche Koppel verfolgt im Unterschied zu einem Quartierskonzept das Ziel, das Klimaschutzprojekt (angesichts der niedrigen Preise für fossile Brennstoffe) nicht mit dem Anforderungsprofil „Einsparmaßnahmen“ zu überfrachten. Es setzt vielmehr den Focus auf die Umsetzung einer

weitgehend CO<sub>2</sub>-freien Wärmeversorgung. D.h. es geht um die kosteneffizienteste, klimaschutzorientierte Wärmeversorgung für rund 3.100 Menschen und v.a. auch um Akteure, die sie realisieren und finanzieren würden.

**Maßstab für die Umsetzbarkeit ist insofern das mögliche Wärmepreisniveau !!!**

Die Wärmepreise für eine neue Wärmeversorgung im Gebäudebestand sind nämlich nicht nur marktwirtschaftlich sondern auch **mietrechtlich** (durch die **Wärmelieferverordnung**) reglementiert, es gelten die Anforderungen der Kostenneutralität und Effizienzverbesserung, wenn auf eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung umgestellt wird. D.h. **die Erzielbarkeit eines solchen Preisniveaus ist die einzige Chance, eine hocheffiziente bzw. erneuerbare Nah- und Fernwärme im Mietwohnungsbau zu realisieren.**

**Wärmedämmmaßnahmen werden damit nicht verbaut.** Die Eigentümer auf der Glindskoppel/Wunder'schen Koppel werden nicht daran gehindert, Wärmedämmmaßnahmen an ihrem/ihren Gebäude durchzuführen. Es wird jedoch der „Druck raus genommen“, möglichst kurzfristig und umfassend zu sanieren und dafür die Förder- und Kreditprogramme der KfW in Anspruch zu nehmen (was viele, insbesondere ältere Menschen nicht wollen). Die Erfahrungen aus dem benachbarten Honigsee<sup>2</sup> zeigen, dass die Bürger die durch die günstigere und klimafreundliche Wärmeversorgung eingesparten Gelder in Teilen wieder in Energiesparmaßnahmen investieren, um die Energiekosten weiter zu senken – wobei der exzellente Primärenergiefaktor der Wärme die Kosten der Sanierungsmaßnahmen deutlich senkt. Dies alles passiert dort wie auch in anderen Kommunen ganz ohne Quartiersmanager.

**Dies ist also keineswegs ein Plädoyer gegen das Quartierskonzept, es ist vielmehr eine strategische Anpassung an die aktuell niedrigen Preise für fossile Energien. Ein primär auf Einsparung orientierter Klimaschutz hat derzeit kaum eine Chance bei den privaten Akteuren – und schon gar nicht dafür, solche Maßnahmen konzentriert durchzuziehen.**

Auftraggeber der Machbarkeitsstudie war die Stadt Preetz, finanziert wurden die Kosten in Höhe von ca. 65.000 € (brutto) durch

- AktivRegion Schwentine/Holsteinische Schweiz (44.000 €), die AR machte die Auflage, dänisches Know-how zu integrieren,
- Stadt Preetz (5.500 €)
- Gesellschaft für Energie und Klimaschutz SH (eksh), (ca. 14.000 €)
- Landwirt Detlef Blunk (2.000 €).

Den Zuschlag nach beschränkter Ausschreibung erhielt die Bietergemeinschaft Ramboll Energy – Ramboll IMS Ingenieurgesellschaft mbH (Hamburg) / Treurat und Partner Unternehmensberatung (Kiel).

<sup>2</sup> Der dortige Bürgermeister geht inzwischen sogar davon aus, dass die Sanierungsquote in Honigsee höher als im Bundesdurchschnitt ist.

## Ergebnisse der Machbarkeitsstudie

Der Projektbericht: **Machbarkeitsstudie „100 Prozent Erneuerbare Wärme für das Quartier Glindskoppel / Wunder'sche Koppel in Preetz“** kann abgerufen werden unter

[http://preetz.de/uploads/docs\\_klimaschutz/2016-11-15\\_StadtPreetz\\_Machbarkeitsstudie%20-%20Projektbericht%20-v2.pdf](http://preetz.de/uploads/docs_klimaschutz/2016-11-15_StadtPreetz_Machbarkeitsstudie%20-%20Projektbericht%20-v2.pdf)

Die Autoren der Machbarkeitsstudie haben 4 Modelle gerechnet:

**Übersicht über die Auslegungsdaten der Bestandteile der unterschiedlichen Modelle am Erzeugerpark (jeweils zzgl. 15 % Wärmelieferung Hof Hörnsee)**

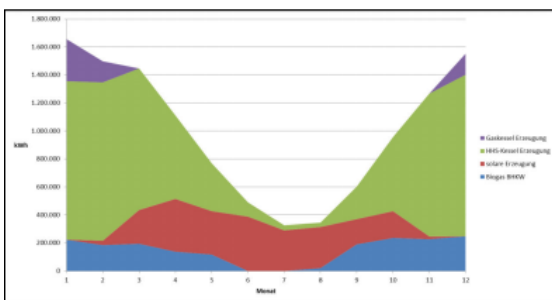
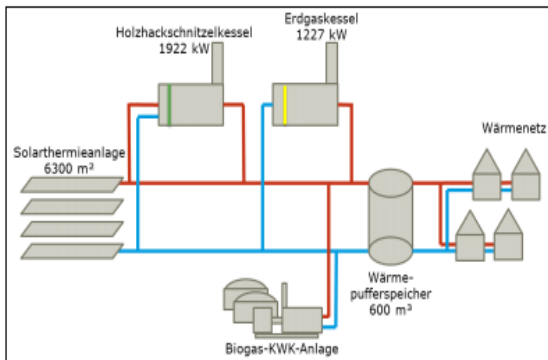
Auslegungsdaten	Modell			
	I	II	III	IV
Solarthermie /m <sup>2</sup>	0	6.300	9.000	19.000
Holzhackschnittelkessel kW	0	1.922	3.481	3.481
Gaskessel kW	3.481	1.227	0	0
Wärmepumpe kW	0	0	0	600
Pufferspeicher m <sup>3</sup>	0	600	1.000	1.100
Saisonalspeicher m <sup>3</sup>	0	0	0	75.000

Machbarkeitsstudie S. 28

### Ergebnis in Stichpunkten:

- Aufbau einer mehrvalenten regenerativen Wärmeversorgungsstruktur ist im Rahmen **Modell II** möglich.

#### Schematische Darstellung des Erzeugungsparks (II)



Jahresverlauf der Wärmeerzeugung - Modell 2

### Modelle der Machbarkeitsstudie

	Anteil der Energieträger				Wärmepreis	
	Solarthermie	Biogas-BHKW	Holzhack-schnittel	Erdgas	Arbeitspreis	Grundpreis
Modell I	0 %	15 %	0 %	85 %	78,75 €/MWh	400 – 1.200 €/je nach Wärmeleistung
Modell II	19 %	15 %	61 %	5 %	80,22 €/MWh	
Modell III	25 %	15 %	60 %	0 %	84,35 €/MWh	
Modell IV	52 %	15 %	33 %	0 %	117,60 €/MWh	

Zusammengestellt aus Machbarkeitsstudie S. 89 + 103

- Die Solarthermienutzung ist aufgrund hoher Kapitalkosten in Verbindung mit niedrigen Preisen für fossile Energien derzeit nur begrenzt möglich, gleiches gilt auch für Saisonalspeicher. **Höhere Solarthermieanteile (sowie Saisonalspeicher) treiben die Wärmepreise aktuell deutlich über die fossiler Energieträger (s.u.).**
- Wärmeerzeugung und -verteilung sollen durch eine Wärme-Genossenschaft aufgebaut und betrieben werden, **um kostentreibende Gewinnerwartungen auszuschließen und damit die Höhe der Wärmepreise zu begrenzen.**
- Für den wirtschaftlichen Betrieb ist eine Anschlussquote von 70 % aller Hausanschlüsse (≈ 373 Anschlüsse) erforderlich.
- Der kalkulatorische Arbeitspreis beträgt gemäß Gutachten 95,40 €/MWh (brutto) und liegt damit aktuell ca. 15 % über Heizöl-/Erdgasversorgung.
- Wegen der aktuellen Energiepreise rechnet sich **derzeit** nur eine kleinere Solarthermie-Anlage (6.300 m<sup>2</sup>) mit Pufferspeicher!
- Es werden jährlich ca. 3.000 (mit Erweiterungsgebiet 5.500) t CO<sub>2</sub> eingespart!

Investitionsplan Machbarkeitsstudie Modell II	Gesamt (€)
Grund und Boden	89.250
Gebäude und bauliche Anlagen	345.000
Wärmenetz und Übergabestationen	5.807.180
Wärme-Erzeugungstechnik	2.386.280
Planung/Kostenreserve	1.585.541
Gründungskosten	197.000
<b>Investition gesamt</b>	<b>10.410.251</b>

### Vollkostenvergleich

Der Heizkostenvergleich auf Vollkostenbasis ergab im Ergebnis, dass bei den ermittelten Wärmekosten die konventionellen Energieträger Erdgas und Heizöl um ca. 15 % günstiger sind als die Nahwärme.

**Aber: Diverse Zahlen und Annahmen in der Wirtschaftlichkeitsberechnung sind nicht nachvollziehbar!**

Offenen Streit gab es über die Einarbeitung der Dänischen Erfahrungen in die Machbarkeitsstudie (was später auch vom Co-Finanzier **eksh** bemängelt wurde).

So fehlen z.B. Aussagen, warum bestimmte Gewerke in Dänemark (wie z.B. der Wärmenetzbau oder große Pufferspeicher) in Dänemark deutlich günstiger realisiert werden als in Deutschland. Rückschlüsse für politische Weichenstellungen in SH / Deutschland können somit nicht gezogen werden.

## Vorstellung der Machbarkeitsstudie Überwältigende Resonanz

Die Stadt Preetz lud zum 01.11.2016 zur Vorstellung der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie durch persönliche Anschreiben des Bürgermeisters an alle Bewohner der Glindskoppel / Wunder'sche Koppel ein. Die Resonanz war überwältigend, rund 130 Einwohner waren zu dieser ersten öffentlichen Vorstellung des Projektes erschienen:

- Das Vorhaben wurde grundsätzlich begrüßt.
- Kritisch beleuchtet wurde von einigen wenigen der Biogasanteil an der Wärmebereitstellung.
- Dass der Wärmepreis auf Basis der Machbarkeitsstudie noch grenzwertig ist, wurde zur Kenntnis genommen, aber noch nicht als Grund betrachtet, sich zurückzuziehen.
- Eimannsberger kündigte an, realistische Kostensenkungspotentiale zu eruieren.
- Von den rund 130 Anwesenden erklärten über 20 sich bereit, **aktiv** an der Vorbereitung der Genossenschaftsgründung mitzuarbeiten.

## Kostensenkungspotentiale

Die Recherchen von Eimannsberger über Kostensenkungspotentiale ergaben:

### 1. Kostenfaktor Wärmenetz

Nach Rücksprache mit dem Unternehmen, dass bereits Fernwärmeleitungen in Preetz verlegt hat, kann der Ansatz von 362 €/m auf 300 €/m reduziert werden. Das könnte auch als Festpreis fixiert werden. **Einsparung rund 500.000 €.**

### 2. Kostenfaktor Planungskosten

Auch die Genossenschaft muss sich an das verbindliche Preisrecht der HOAI halten. Bei Einschaltung eines Generalübernehmers (Gü) sind jedoch die Aufwendungen für Planung und Bauleitung zumeist integrativer Bestandteil des beauftragten Leistungspaketes. Dadurch können die Planungskosten von 944.000 € nach Recherchen auf etwa 456.000 € reduziert werden. **Einsparung: 488.000 €.**

### 3. Kostenfaktor Finanzierung

Zumindest das Wärmenetz kann über mehr als 20 Jahre finanziert werden, die technischen Anlagen 15 – 20 Jahre. Aktuell sind Finanzierungskosten von 1,5 – 1,8 % bei 20 Jahren Laufzeit erreichbar. Der Ansatz der Machbarkeitsstudie von 2,3 – 4,0 % kann nach heutigem Stand auf 2,0 % mit 20 jähriger Zinsbindung gesenkt werden. **Einsparung: ca. 70.000 €/a (!).**

### 4. Kostenfaktor Solarthermieanlage

Es ist davon auszugehen, dass es einen intensiven Wettbewerb darum geben wird, die größte Flachkollektoren-Solarthermie-Anlage Deutschlands zu realisieren. Insofern ist es nicht unrealistisch, dass auch hier der Ansatz der Machbarkeitsstudie von 240 €/m<sup>2</sup> reduziert werden kann. Einsparung: derzeit noch nicht bezifferbar.

Im Ergebnis sind **Kostensenkungen von insgesamt mehr als 1 Mio. € realistisch, was eine Reduzierung des Wärmepreises von 95,40 €/MWh auf 75 €/MWh (brutto) ermöglicht.**

## Vorbereitung Genossenschaftsgründung

Ein erstes Treffen der 20 Aktiven fand am 15.12.16 statt – unter Teilnahme von Friedhelm Onkes vom Genossenschaftsverband:

Thematisiert wurde u.a.:

- Vorstellung der Kostensenkungspotentiale
- Lärmbelästigung durch Hackschnitzelanlieferung (konnte relativiert werden).
- Aufbau einer Heizkesselbörse (Damit werden Genossenschaftsmitglieder dabei unterstützt, ihren bisherigen Heizkessel z.B. über das Internet verkaufen zu können).
- Benennung eines Vorhabenträgers und Beauftragung des vorhabenbezogenen B-Plans mit dem Ziel der Entlassung von Flächen aus dem Landschaftsschutz.
- Gründung der Genossenschaft PEW (Arbeitstitel Preetzer EnergieWende) voraussichtlich im 1. Quartal 2017.
- Einwerbung von zusätzlichen Finanzmitteln z.B. von Stiftungen (die inzwischen erfolgte Recherche macht wenig Hoffnung).
- Berechnung des (maximalen) Wärmepreises auf Vollkostenbasis für eine erfolgreiche Akquisition.
- Akquisitionsgespräche mit Wohnungsunternehmen.
- Aufbau einer Genossenschaft sowie Funktionen von Vorstand, Aufsichtsrat und Generalversammlung (Friedhelm Onkes). Der Genossenschaftsverband unterstützt den Aufbau von Genossenschaften z.B. durch Aufstellung von Business-Plänen, Bankengespräche für Fremdfinanzierung etc.

Die Veranstaltung verlief so, dass sich eine Reihe von Teilnehmern mit „Tschüss Genossen“ verabschiedeten.

## Baurechtliche Planungsgespräche mit den Behörden

Die räumliche Situation ist so, dass die Erzeugungsanlagen nur auf Flächen der Gemeinde Pohnsdorf errichtet werden können, die jedoch im Landschaftsschutzgebiet liegen. Bereits **im Mai 2016** initiierte und moderierte Eimannsberger deshalb ein erstes Planungsgespräch mit den zuständigen Behörden des Kreises Plön, der Stadt Preetz, dem Amt Preetz-Land und der Gemeinde Pohnsdorf.

Ergebnis: Die Behörden stehen dem Projekt und einer möglichen Entlassung aus dem Landschaftsschutz grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber. Der Kreis Plön begrüßte insbesondere, dass es sich bei der Initiative um eine **interkommunale Zusammenarbeit** handelt.

In der Folge reichte das Amt Preetz-Land für die Gemeinde Pohnsdorf bei der Landesplanung eine Planungsanzeige gemäß § 11 Landesplanungsgesetz ein. Reaktion der Landesplanung:

*Der Aufbau eines Nahwärmenetzes auf der Grundlage von erneuerbaren Energien entspricht den energiewirtschaftlichen Grundsätzen des Landesentwicklungsplans. Im Hinblick auf die Lage des Projektes in relativer Nähe zum baulichen Siedlungszusammenhang von Preetz einerseits und am Rand des Regionalen Grünzuges andererseits würde die Landesplanung diese Ziele der Raumordnung der Bauleitplanung dann nicht entgegenhalten, wenn u.a.*

- die Machbarkeit des Projektes belegt wird (aus den Unterlagen gehe hervor, dass eine Machbarkeitsstudie erstellt werden soll),
- noch näher erläutert wird, wie die Einbindung der Wärmeabnehmer erfolgt und verbindlich sichergestellt werden kann,
- dargelegt wird, wie die langfristige Versorgungssicherheit gewährleistet wird,
- der organisatorische Ansatz des Projektes (Zusammenspiel der Akteure) plausibel dargestellt wird,
- die Standortwahl auch i.S. einer Standortbindung nachvollziehbar begründet und die Wärmeabnahme durch die angrenzenden Siedlungsbereiche verbindlich gesichert wird.

An einem zweiten von Eimannsberger initiierten Planungsgespräch am **13.01.2017** nahmen auch Vertreter der Staatskanzlei (Landesplanung), des Energiewendeministeriums und des Innenministeriums teil. Zum Einen stellte Eimannsberger die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie mit dem Focus auf Modell II vor. Zum Anderen skizzierte er aber auch potentielle Ausbauszenarien für die Solarthermienutzung für den Fall sich verändernder Rahmenbedingungen (z.B. höhere Preise für fossile Energien, Steigerung des Wärmebedarfes durch Netzerweiterung etc.). Dargestellt wurde insofern der Flächenbedarf sowohl für 6.300 m<sup>2</sup>, 9.000 m<sup>2</sup>, 19.000 m<sup>2</sup> und 29.000 m<sup>2</sup> in Verbindung mit Pufferspeicher und Saisonal-Speicher an den beiden i.R. stehenden Standorten.



Variante Modell II mit 6.300 m<sup>2</sup> Solarkollektorfeld nord-östlich von Hof Hörnsee und Wärmezentrale an der L 49

Im Ergebnis stehen die Behörden dem Projekt und einer möglichen Entlassung aus dem Landschaftsschutz weiterhin grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber und geben eine Reihe wegweisender Hinweise:

- Die Gemeinde Pohnsdorf ist zwar grundsätzlich gehalten, das Gemeindegebiet mit einem (zeit- aufwändigen) F-Plan zu überplanen. Land (IM) und Kreis erklären aber, dass es für das Wärmeprojekt möglich ist, parallel einen vorzeitigen vorhabenbezogenen B-Plan (nach § 8 Abs. 4 BauGB) für den Standort Hof Hörnsee zu entwickeln. Ein solcher B-Plan könne rechtswirksam werden, bevor der neu F-Plan fertiggestellt sei. Auf dieser Basis könne auch eine naturschutzrechtliche Entlassung erfolgen.
- Aus dem B-Plan müsse sich aber zweifelsfrei ergeben, dass das Vorhaben standortgebunden sei.
- Seitens des Umweltamtes des Kreises Plön wird angemerkt, dass hinsichtlich einer möglichen Entlassung von Flächen aus dem Landschaftsschutz eine **zusammenhängende Fläche** gegenüber mehreren Einzel-Flächen favorisiert wird. Der Errichtung eines Saisonal-Speichers nord-westlich des Hofes Hörnsee kann im Zusammenhang mit der dort bestehenden Senke nicht zugestimmt werden.
- Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens solle die **voraussichtliche Endausbaustufe** (Solarfeld: 29.000 m<sup>2</sup>; Pufferspeicher: 1.200 m<sup>3</sup>; Saisonal-Speicher: 115.000 m<sup>3</sup>) des Projektes zur 100 % erneuerbaren Wärmeversorgung dargestellt und überplant werden.



Voraussichtliche Planungsvariante des B-Planverfahrens – orientiert an der End-Ausbaustufe (Solarfeld: 29.000 m<sup>2</sup>; Pufferspeicher: 1.200 m<sup>3</sup>; Saisonal-Speicher: 115.000 m<sup>3</sup>)

- Seitens der Kreisplanung (Plön) wird angemerkt, dass hinsichtlich des Vorhabenträgers neben der noch zu gründenden Genossenschaft auch Alternativen z.B. gewerbliche Vorhabens- und Betreiberstrukturen mit entsprechender Erfahrung überlegt werden sollten (darauf soll aber verzichtet werden, um den Wärmepreis privatem Gewinnstreben zu entziehen).
- Die Landesplanung verweist darauf, dass im Rahmen des B-Planverfahrens hinreichend Stellung genommen werden muss zu Betreiberstrukturen, der Machbarkeit, der verbindlichen Sicherstellung und der Gewährleistung der langfristigen Versorgungssicherheit sowie der Standortgebundenheit.
- Wegen der Zufahrt zur Technikzentrale sollte frühzeitig der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) eingebunden werden. Es könnte mit Auflagen wie z.B.

dem Bau einer Linksabbiegerspur gerechnet werden.

- Es wird wiederholt angemerkt, dass es für die städtebauliche Planung, die Verpflichtung zur ihrer Verwirklichung, zur Übernahme des Planungs- und Erschließungskosten und für den Durchführungsvertrag mit der Gemeinde Pohnsdorf eines **Vorhabenträgers** bedarf.

Mit diesen konstruktiven Hinweisen kann das B-Planverfahren (voraussichtlich von der Genossenschaft als Vorhabenträger) angegangen werden.

### Zwischenfazit

- Die Realisierung des Vorhabens wird immer wahrscheinlicher.
- Es zeichnet sich ab, dass die Aktivengruppe voraussichtlich noch im 1. Quartal 2017 die Genossenschaft gründet, die als Vorhabenträger fungieren kann.
- Erste Aufgabe wird die Beauftragung eines vorhabenbezogenen B-Plans sein, um für das Gebiet die Entlassung aus dem Landschaftsschutz zu erreichen.
- Parallel sind die Kostensenkungspotentiale und damit der Wärmepreis abzusichern.
- Ebenso festzulegen sind die Genossenschaftsbeiträge und Baukostenzuschüsse.
- Auf dieser Basis kann die Aktivengruppe der Genossenschaft die Mitgliedsakquisition ausweiten.

V.i.S.d.P Ralf Radloff – 23701 Eutin –W.-Wisser-Str. 2 a

### Wärmewende-Info Übersicht

00	Juni 2014	Energiewende nicht ohne „Wärmewende“
01	Juli 2014	Wärmenetzgenossenschaft Lebrade
02	Juli 2014	Wärmeversorgung Sprakebüll
03	Juli 2014	Große Solarthermie in Wärmenetzen
04	Aug. 2014	Gas- und Wärmediendienst Börnsen
05	Aug. 2014	Kommunale Wärmeplanung – Hintergrund
06	Aug. 2014	Optionen kommunaler Wärmeplanung
07	Mai 2015	Wärmewende der Stadtwerke Eckernförde
08	Aug. 2014	Aktuelle Übersicht: Wärmenetzgenossenschaften SH
09	Sept. 2014	Heizhütte Klinkrade eG
10	Okt. 2014	Fern- und Nahwärme - Stiefkind des Verbraucherschutzes
08-2	Okt. 2014	Aktuelle Übersicht: Wärmenetzgenossenschaften SH (2.Fassung)
11	Nov. 2014	Energie- und Klimaschutz-initiative Schleswig-Holstein "EKI"
12	Dez. 2014	Kommunales Energiecontrolling
13	Dez. 2014	Preisgleitklauseln für Nah- und Fernwärme
14	Jan.2015	Grästen Fjernvarme: 100 % erneuerbar für 8,5 Ct./kWh
15	Jan.2015	Weltgrößte Solarthermieranlage in Vejens
16	Febr. 2015	Entwicklung der großen Solarthermie in Dänemark
17	März 2015	Energiewende- und Klimaschutzgesetz für SH

18	März 2015	<b>DK: Wärmenetzausbau im Bestand (Løgumkloster)</b>
19	Mai 2015	<b>Løgumkloster Fjernvarme - 45 % solarer Deckungsgrad</b>
20	Juni 2015	<b>Dronninglund Fjernvarme</b>
21	Juli 2015	<b>Zur rückläufigen Bedeutung der KWK in Dänemark</b>
22	Aug.2015	<b>Fernwärme im Großraum Kopenhagen (1)</b>
23	Okt.2015	Michael Nast: <b>Verluste in Wärmenetzen</b>
24	Dez.2015	<b>Fernwärme im Großraum Kopenhagen (2)</b>
25	Feb.2017	<b>Erneuerbare Wärme für 3.100 Einwohner in Preetz</b>

Die Wärmewende-Infos können abgerufen werden

- bei der **Aktiv-Region Schwentine/Holsteinische Schweiz** unter „Entwicklungsstrategie 2014“ → Klimawandel und Energie  
<http://www.aktivregion-shs.de/entwicklungsstrategie/waermewende-aktivregion.html>
- bei den **Energiebürgern SH** unter:  
<http://www.energiebuergern-sh.nuetzliches/downloads/de>
- bei der **Energiegenossenschaft Föhr eG** unter newsblog: <http://energiegenossenschaft-foehr.de/blog/>

### Wieder welt-größtes Solarheizwerk in DK

In der Nähe von Silkeborg entsteht mit über 12.000 Kollektoren eine Kollektorfläche von 156.694 m<sup>2</sup> (rund 20 Fußballfelder) eine Anlage mit einer thermischen Leistung von 110 MW. Sie soll rund 80.000 MWh/a liefern.



Foto (Stand Nov. 2016) ARCON Sunmark

Die Solarwärme ergänzt im Fernwärmenetz von Silkeborg klassische Erdgas-KWK-Anlagen. Sie ist auf den sommerlichen Wärmebedarf der 44.000 Einwohner Stadt ausgelegt und soll 20 % des Jahreswärmebedarfes decken.

Die Größe der Anlage führt zu erheblichen Skaleneffekten. Dies und der Verzicht auf einen Saisonalpeicher führt (auf die Solaranlage bezogen) zu besonders günstigen Wärmeerzeugungskosten pro Kilowattstunde.

Auftraggeber: **silkeborg** forsyning A/S (ein kommunales Querverbundunternehmen)

Auftragnehmer: Arcon-Sunmark (als Generalunternehmer)

Quelle: <http://solar-district-heating.eu/de/NachrichtenEvents/Nachrichten/tabid/190/language/de-DE/ArticleId/473/Silkeborg-bekommt-die-weltgroete-SolarthermieAnlage.aspx>