

Verbundprojekt UBIS

Nutzung von industrieller Abwärme im südbaltischen Raum - Modelle für MV?

*Dr. Andrea Schüch,
Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft*

3. Wärmekonferenz, 18. April 2018 in Hagenow

Inhalt

- 1) Projekt UBIS
- 2) Fallbeispiel : Kleipeda
- 3) Fallbeispiel 2: Bomölla
- 4) Fallbeispiel 3: Höganäs
- 5) Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Regionen/Gemeinden
- 6) Schlußfolgerungen

Projekt UBIS

Urban Baltic Industrial Symbiosis

- Förderprogramm: Interreg Südliche Ostsee
- 1.1.2017 – 31.12.2019
- Schweden, Litauen, Deutschland, Dänemark, Polen

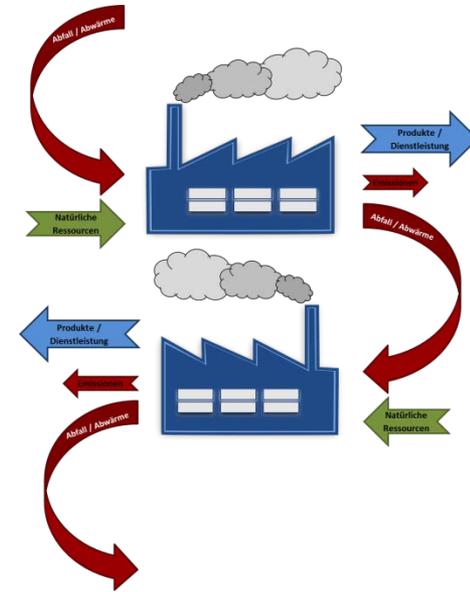
Partnerstruktur:

- 2 Universitäten, Symbiosis Center Denmark, Kommunen, Energieagentur, Wasserwirtschaft, Wärmenetzverbund

Ziel UBIS

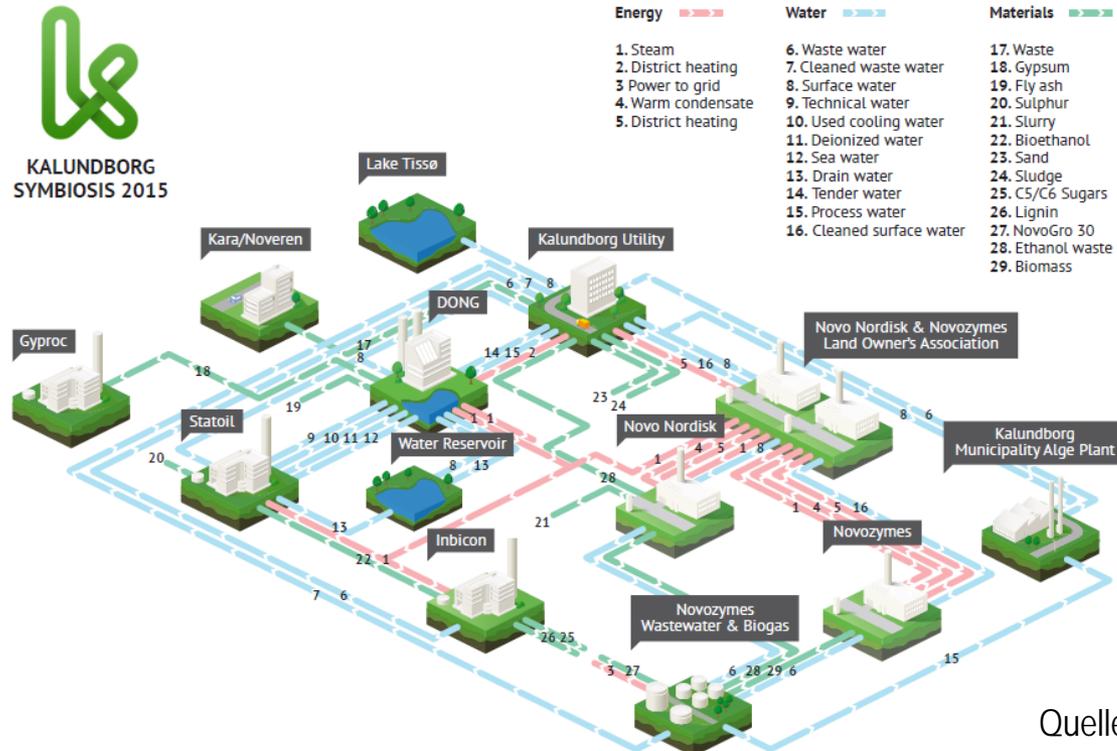
„Urban Baltic Industrial Symbiosis – UBIS“
Zur nachhaltigen Nutzung biogener Ressourcen
inklusive Abfall- und Reststoffe

Wichtig dafür :Austausch und
...Nutzung von externen Impulsen und Erfahrungen



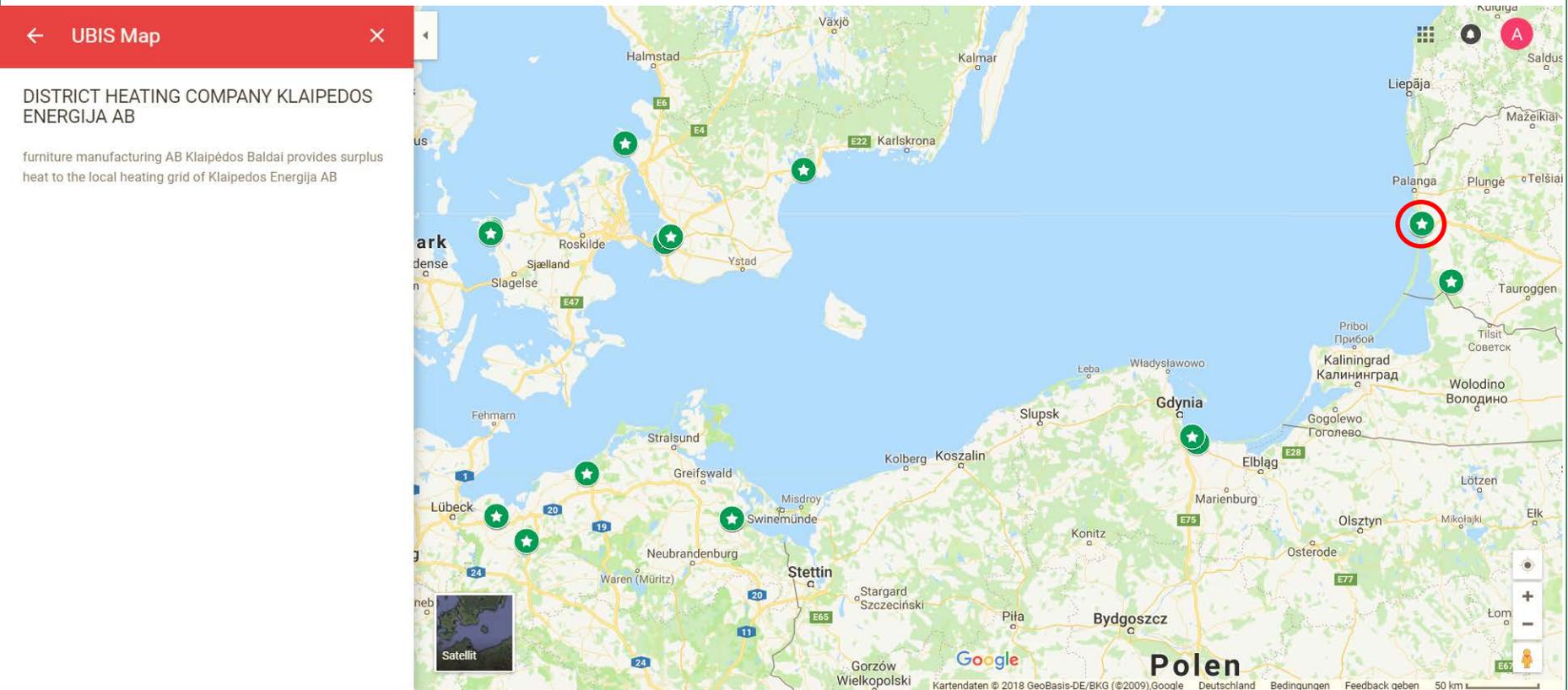
UBIS – Directory ... Was fiel auf?

- Industrielle Symbiosen durch Nutzung/Austausch von Stoffen/Abfällen sehr komplex
- meist Nutzung/Austausch von Prozesswärme oder Dampf und Wärmenetze wichtig/entscheidend für erfolgreiche Umsetzung



Quelle: Kalundborg Symbiosis

Fallbeispiel 1 (Litauen, Klaipėda)



Fallbeispiel 1 (Litauen, Klaipeda)

- Fernwärme wird durch AB Klaipėdos Energija angeboten
- Netzlänge: 242 km; installierte Wärmeleistung: 670 MW, inklusive 22 MW Bioenergie
- 80% Anschlussgrad der privaten Haushalte
- 2016: 885 GWh bereitgestellt; Wärmeverluste im Fernwärmenetz: 13.5%
- Durschnittl. Preis für Wärme in 2017: 5,01 Cent/kWh inkl. Steuern

Allgemein:
Wärmenetzinstallation und
-modernisierung
werden mit 50% bezuschusst

Quelle: LDHA

Fallbeispiel 1 (Litauen, Klaipeda)

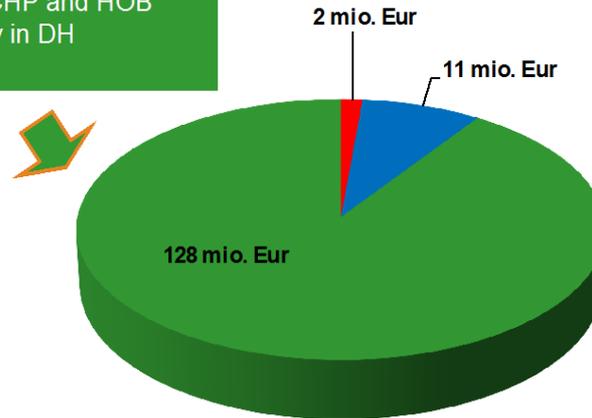


Financial support funds (2007-2013) for DH sector projects implementation in Lithuania

Total allocated support was 141 mio. Eur incl. 127 mio Eur from EU Structural Funds

2007-2013 EU SF:

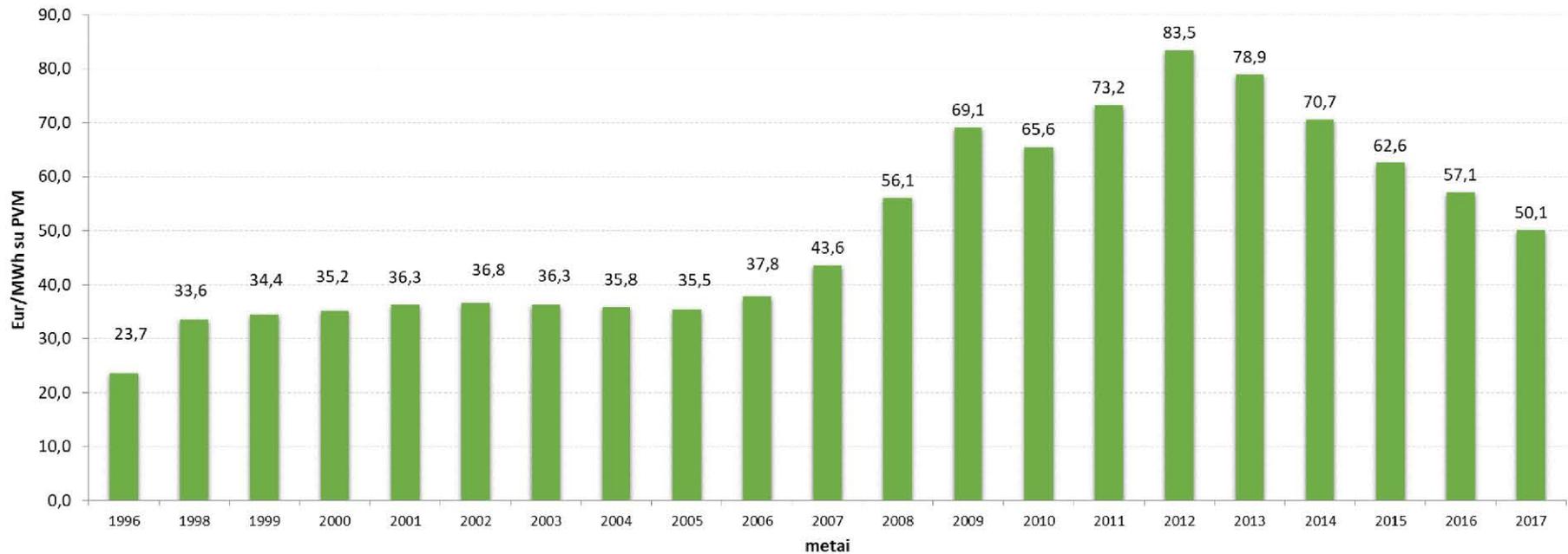
- 67 mio. Eur for DH networks modernization
- 60 mio. Eur for biofuel based CHP and HOB
- 1 mio Eur for energy efficiency in DH generation sources



- Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo programa (2010-2013)
- Klimato kaitos specialiosioji programa lėšos (2011-2013)



The Average DH price 1996-2017



Quelle: LDHA

Fallbeispiel 1 (Litauen, Klaipeda)

- Wärmebereitstellung aus Erdgas, Kohle und Biomasse +
 - **Industrielle Abwärme:** Firma AB Klaipėdos Baldai produziert hauptsächlich Möbel für IKEA, verkauft Überschuss (2 MW Leistung)
- Aktuell nur geringer Anteil industrieller Abwärme, könnte als Beispiel für weitere genutzt werden
- Aber aktuell wird nicht angestrebt, die Nutzung von Abwärme auszubauen



District heating company
"Klaipedos energija"

DH use of surplus heat from
industry company



Industrial company "Klaipedos
baldai" sells surplus heat (from
furniture production)

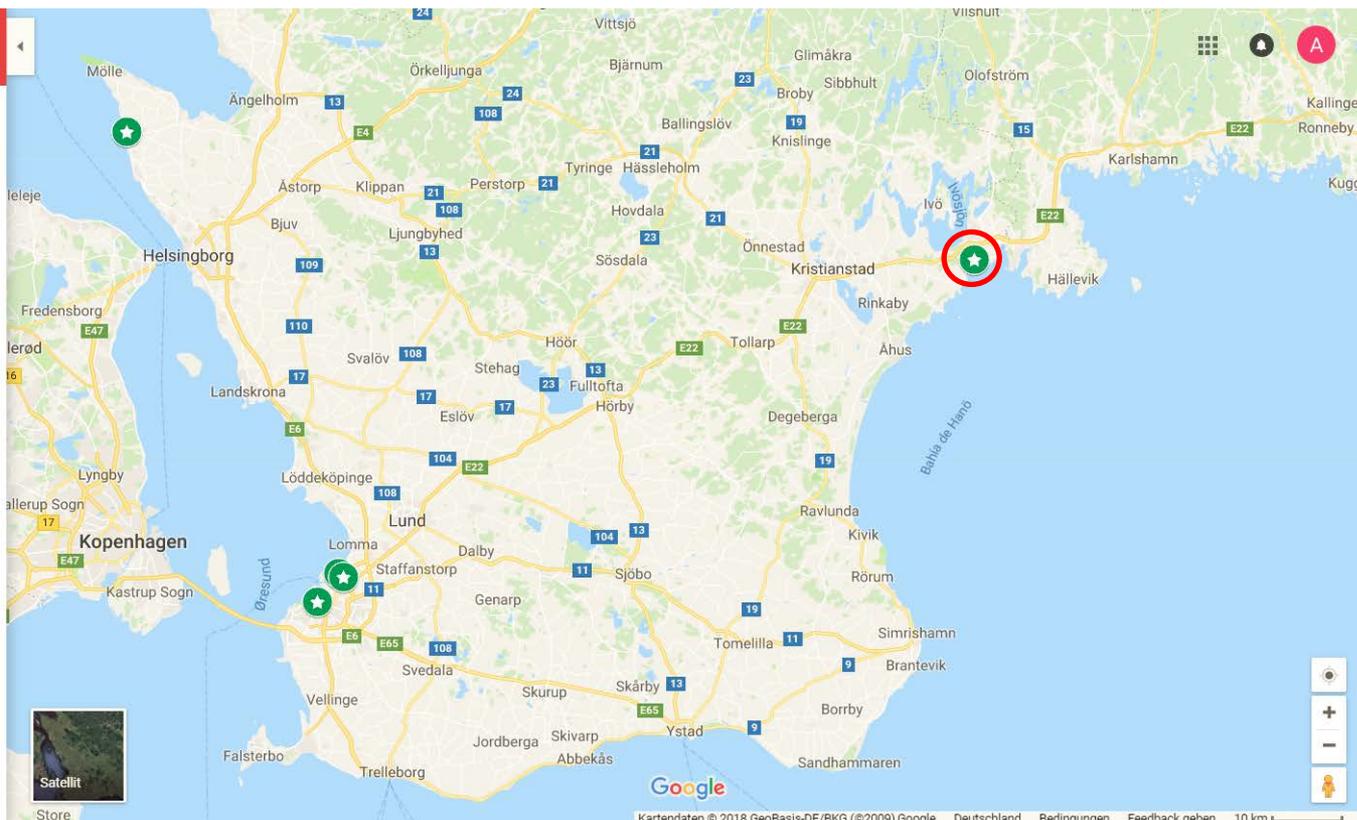
Fallbeispiel 2 (Schweden, Nymölla / Bromölla)

← UBIS Map



PAPER MILL STORA ENSO NYMÖLLA MILL

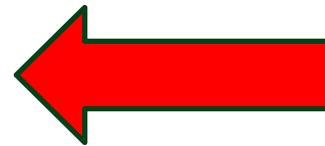
residual heat is fed in to the local district heating grid operated by the public Bromölla District Heating company Bromölla Energi & Vatten which connect builing at the city Bromölla and the big company IFÖ Sanitär



Fallbeispiel 2 (Schweden, Nymölla / Bromölla)



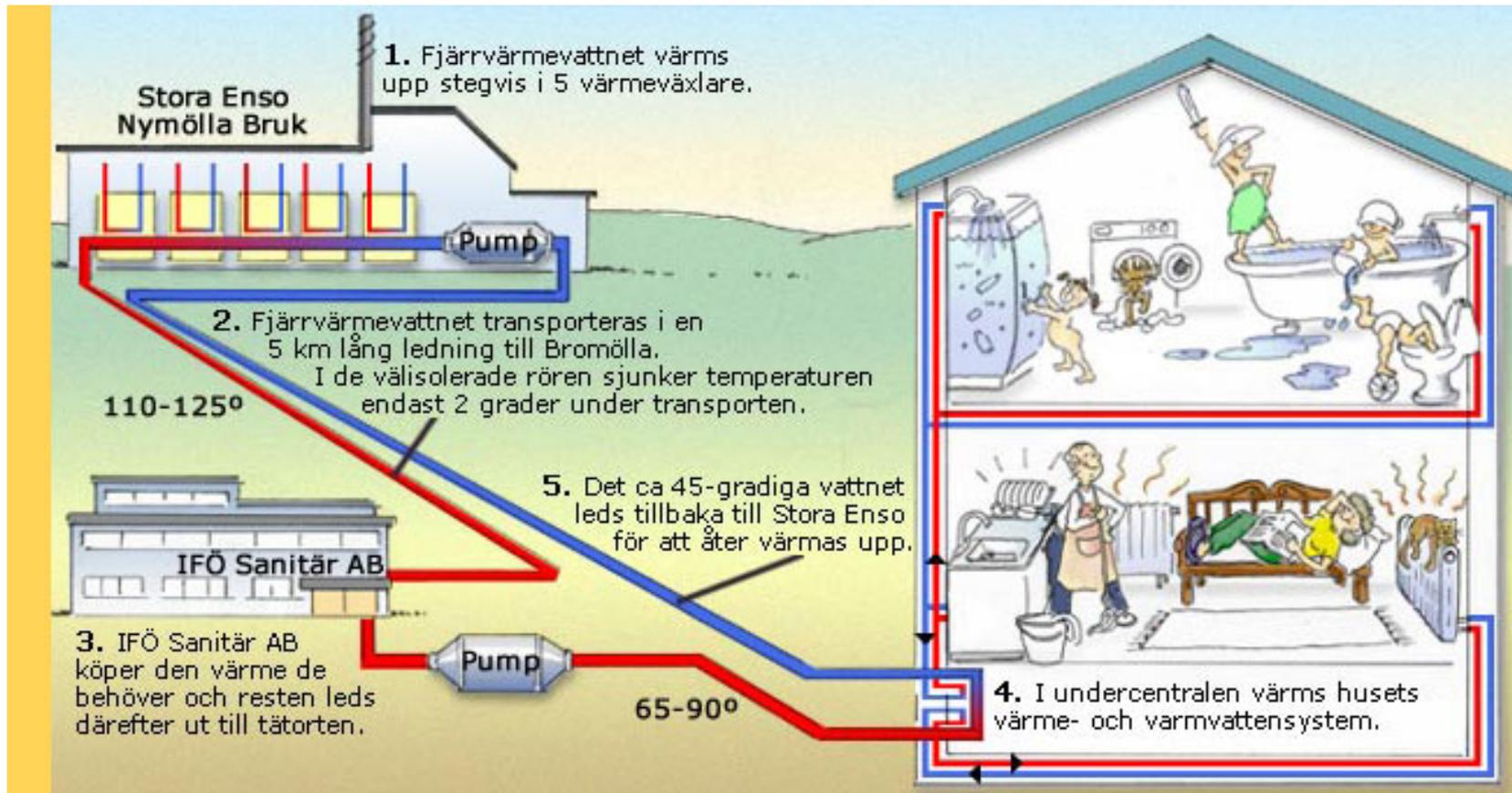
Papierfabrik **Stora Enso**
Nymölla Bruk verfügt
über große Mengen an
Abwärme



Quelle: <https://www.informationsverige.se/Engelska/Leva-och-bo/lan-och-kommuner/Pages/Bromolla.aspx>

- **Bromölla Fjärrvärme** (Bromölla District Heating) keine eigene Wärmebereitstellung
- Entfernung Papierfabrik zum kommunalen Wärmenetz 5 km
- erst zu IFÖ Sanitär danach zu Haushalten
- Genutzte Abwärme: **30 GWh/year** (2013)

Fallbeispiel 2 (Schweden, Bromölla)



Quelle: <https://www.bevab.se/fjarrvarme/fungerar.html>

Beispiel 2 (Schweden, Br.)

Fernwärmenetz Bromölla

✘ Standort der Firma IFÖ Sanitär

Energiepreise

für (Privat)Kunden: 8,72 Cent/kWh

Großverbraucher (1000 MWh): 8,11 Cent/kWh

(<https://www.bevab.se/fjarrvarme/priser.html>)

100% des Bedarfs durch ind. Abwärme gedeckt

Quelle:

https://www.bevab.se/fjarrvarme/fj_bromolla.pdf



Fallbeispiel 3 (Schweden, Höganäs)



Metallurgical industry Höganäs

Name

Metallurgical industry Höganäs AB

Beschreibung

The energy demanding process creates surplus heat what is delivered to the local district heating network and covers 79 % of the total energy in the district heating.

Details aus Google Maps

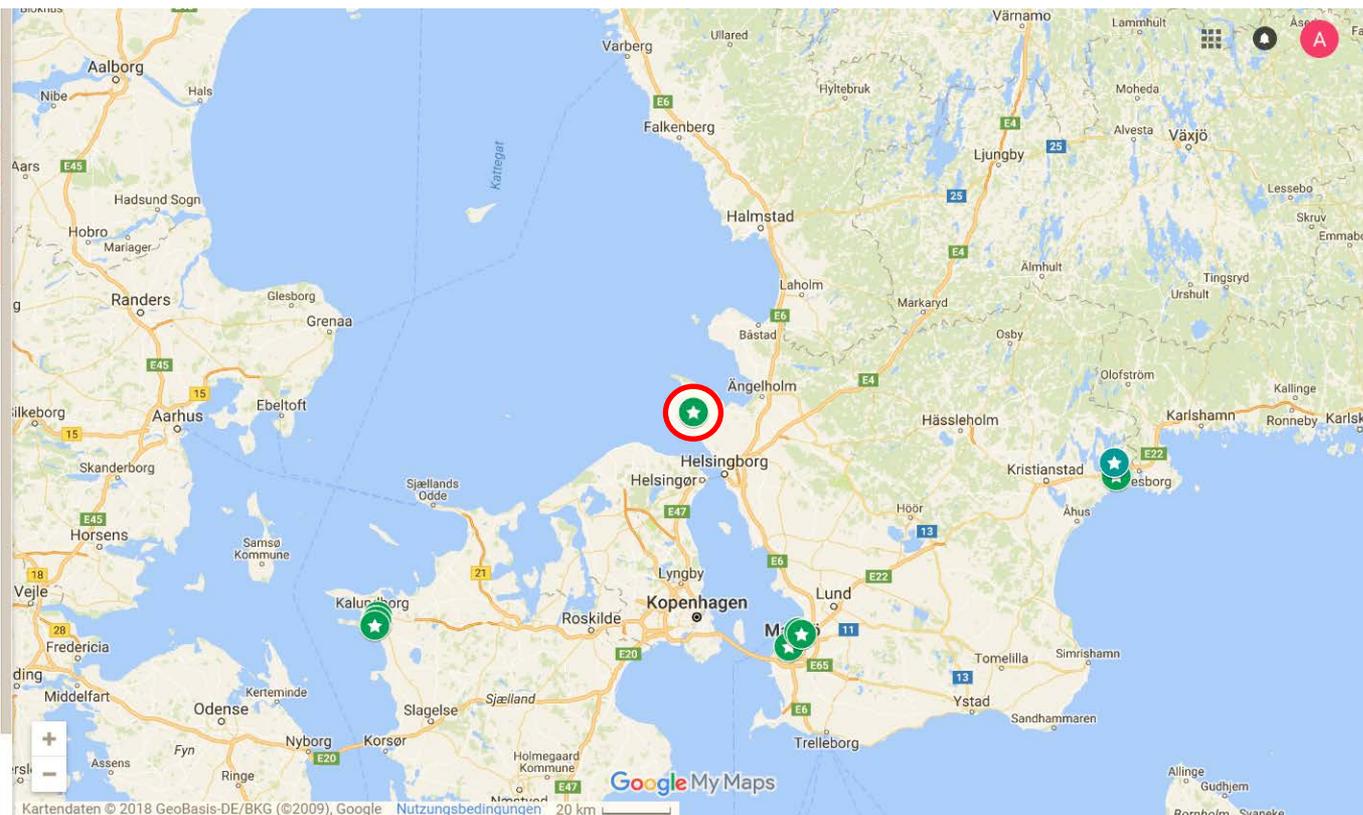
Bruksgatan 35, 263 39 Höganäs, Schweden

+46 42 33 80 00

www.hoganas.com

4.3 ★★★★★

[In Google Maps ansehen](#)



Fallbeispiel 3 (Schweden, Höganäs)

- **Höganäs AB** dominierende Industrie in der Region Skåne/ Gemeinde, zentral gelegen
 - Produziert Eisen und Metallpulver (Weltmarktführer), hoher Energieverbrauch und Abwärmemengen
 - Seit 2006 Abwärme an lokales Wärmenetz geliefert, 2013: 37 GWh/a
 - Invest dafür national gefördert
 - Länge Wärmenetz: 20 km
 - Geringster Wärmepreis in der Region: 7 Cent/kWh (0,7125 SEK/kWh)
- Industrielle Abwäme deckt 79 % des Bedarfs

Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Beispiele (1)

Klaipeda:

sehr großes Fernwärmenetz (242 km; 885 GWh/a; verschiedene Einspeiser),
Einwohner: 162.690; Wärmepreis: 5,1 Cent/kWh

Bromölla:

Vergleichsweise kleines Wärmenetz (30 GWh/a; 100% Abwärme),
Einwohner: 12.699; Wärmepreis: 8,1-8,7 Cent/kWh

Höganäs:

Vergleichsweise kleines Wärmenetz (20 km; 47 GWh/a; 79% Abwärme),
Einwohner: 14.778; Wärmepreis: 7 Cent/kWh

Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Beispiele (2)

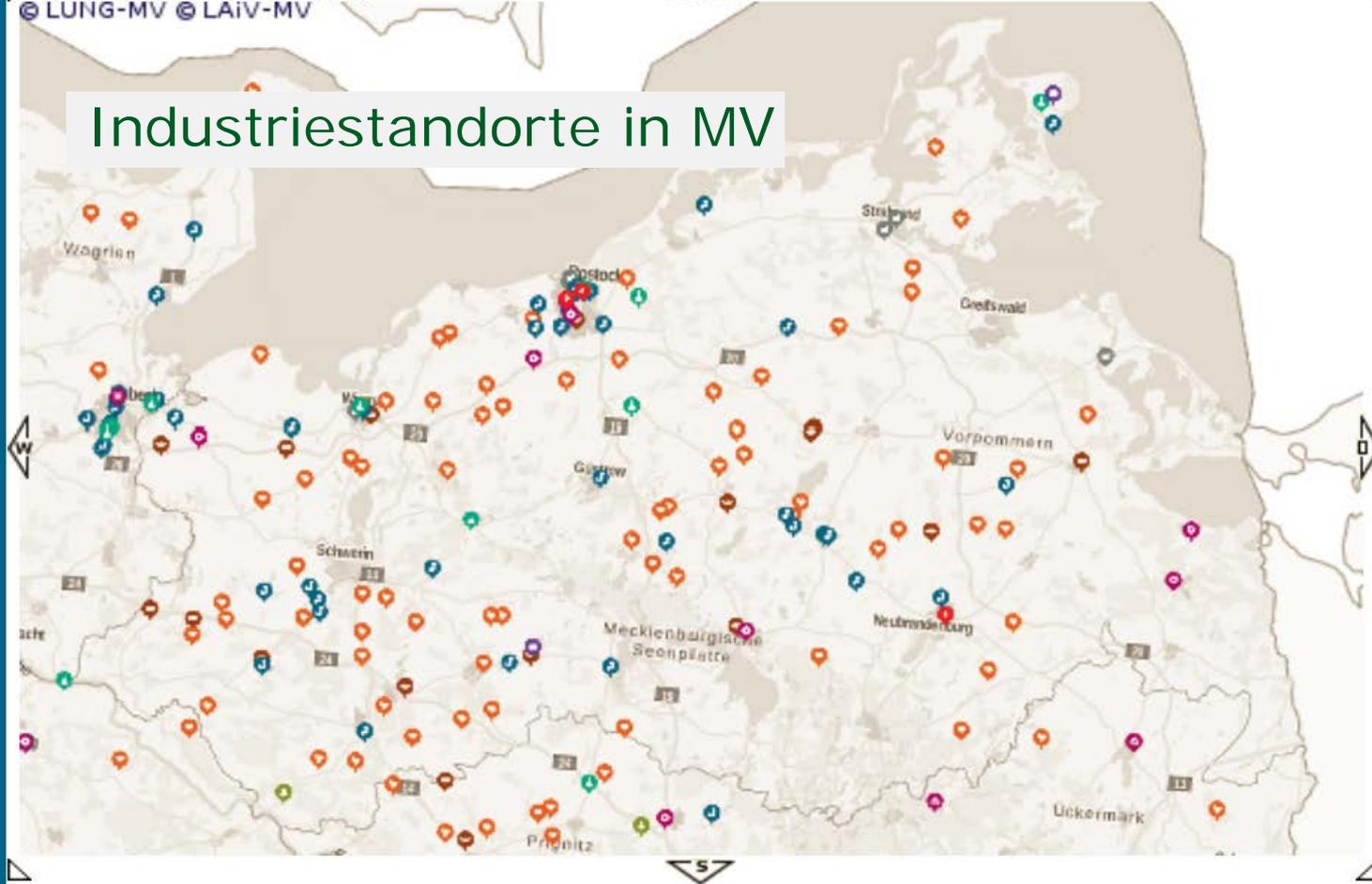
- In Schweden vergleichbare Einwohnergröße und Wärmebedarf der Beispiele, Einwohnerdichte von Klaipeda und Höganäs vergleichbar,
- Wärmenetze in öffentlicher Hand bzw. unter staatlicher Kontrolle
- **Industriestandorte befinden sich in Nähe der Ortschaften!**
- Nutzbarmachung der Abwärme begünstigt durch: gefördertes Wärmenetz (Bromölla, Kleipeda), bzw. Interesse einer sehr großen, international agierenden Firma (Höganäs)

Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Gemeinden/ Wärmenetze zu Beispielen in MV

- Wärmenetze befinden sich auch in MV in öffentlicher Hand bzw. werden von Zweckverbänden/Stadtwerken oder gewerblich betrieben
- Preise für Fernwärme befinden sich auf ähnlichem Niveau 6,6 - 7,1 Cent/kWh (<https://de.statista.com>) bzw. 7,9 - 8,5 inkl. MwSt.
- Energieintensive Industrien in der Regel entfernt von dicht besiedelten Standorten nicht unbedingt mit Anschluss an das nächste Wärmenetz bzw. kein Wärmenetz vorhanden (Holzcluster Wismar, Yara Rostock in Poppendorf (12 km von Rostock))
- Kleinere (Nah)Wärmenetze oft durch BHKW-Wärme versorgt (Grevesmühlen, Ivenack, Rampe...)

Industriestandorte in MV

R=33424567 H=6082281
LUNG-MV LAiV-MV



Legende

- Energiesektor
- Herstellung und Verarbeitung von Metallen
- Mineralverarbeitende Industrie
- Chemische Industrie
- Abfall- und Abwasserbewirtschaftung
- Be- und Verarbeitung von Papier und Holz
- Intensive Viehhaltung und Aquakultur
- Tierische und Pflanzliche Produkte aus dem Lebensmittel- und Getränkesektor
- Sonstige Industriezweige

WebAtlasDE (grau)

0 19 38 57 76 95 km

Maßstab 1:1367390

Karte: Kartenportal
Umwelt MV;
<https://www.umweltkarte.n.mv-regierung.de/script/>

Fazit

Nutzung von industrieller Abwärme im südbaltischen Raum - Modelle für MV?

Grundsätzlich ja, da ähnliche Rahmenbedingungen und Preisniveau

Aber:

- Standortplanung und Willen zur Kooperation entscheidend für erfolgreiche Synergien!
- Gewinnmaximierung in Beispielen kein Treiber, aber die Synergie muss Vorteile für alle Beteiligten bringen

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

18. DIALOG Abfallwirtschaft MV

am 27. Juni 2018 an der Universität Rostock

12. Rostocker Bioenergieforum 2018

28. und 29. Juni 2018



Freitag, 29. Juni 2018; **Workshop** zu
industriellen Symbiosen unter Nutzung
biogener Ressourcen

Kontaktdaten:

Universität Rostock
Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät
Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft
Justus-von-Liebig-Weg 6
18059 Rostock

andrea.schuech@uni-rostock.de

<http://bioenergieforum.auf.uni-rostock.de>