

Versorgung eines kommunalen Wirtschaftsförderungsunternehmens mit Abwärme Leuchtturmprojekt Kreis Plön

Agenda

- Vorstellung
- Beschreibung des Abwärmeprojektes
- Warum wurde es durchgeführt?
- Welche Rolle spielte das Energieeffizienz-Netzwerk?
- Welche Effizienzpotenziale wurden gehoben?
- Was ist gut gelaufen? /Was ist schlecht gelaufen?
- Welche rechtlichen Hürden mussten überwunden werden?
- Wurden Förderprogramme genutzt?
- Anschlussprojekte?
- Lessons learned

Abwärme-Konzepte



Bernd Meier

- Dipl. Wirtschaftsingenieur
- 17 Jahre Erfahrung in der Energiewirtschaft, u.a. GF bei Stadtwerken
- Selbstständig seit 2015
Beratung Energiewirtschaft, Energiekonzepte, Energieeffizienz, Förderung Netzwerke etc.
- Freiberuflicher Dozent WAK
- Auditor Energiebereich DIN 16.247, DIN ISO 50.001
- Fachexperte IT Sicherheit DIN 27.001

Abwärme-Konzepte



Akteure

- Netzwerke Region Kiel 2.0
- e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH
- GTZ Gewerbe- und Technik Zentrum WFA Kreis Plön

Netzwerke Region Kiel

- gegründet 2016 – Nachfolgenetzwerk 2019-2022
- LEEN- Netzwerk
- 14-16 Teilnehmer
- Primär kommunaler Bereich Stadtwerke/
Gewerbezentren
- Ziel
 - Energieaudit DIN 16.247 gemeinsam zu erstellen
 - Austausch zu Verbesserung der Energieeffizienz

Abwärme-Konzepte

Energieeffizienz als gemeinsames Ziel

In Schörkichen gründete sich für die Region Kiel ein Netzwerk von Gemeinde- und Stadwerken

VON ANGELA ZÜLCH

SCHÖRKICHEN. Gemeinde- und Stadwerke haben kürzlich einen ersten Schritt nach über der Region effizienter Energie. In Schörkichen gründete sich das Energieeffizienz Netzwerk Region Kiel (gemixt - gemeinsam mit Unternehmen, die einen besteren und Erhöhungen anstreben).

Insbesondere sind die Gemeindewerke Buxtehude, Schmalkalden-Meiningen, Stade, die Stadtwerke Neustadt/Holstein, Nordahl, Flensburg und Rendsburg, als auch die Städtewerke für das Kreis Pinneberg, die EEG (Energie, Wasserkraft und Service) GmbH und die Städtewerke für Bremervörde gemeinsam ein



Gemeinsam für effizientere Energie: Der erste Schritt nachhaltig

FOTO: ANDREA ZÜLCH

Wissen der Runde als auch die Umwelt sollen profitieren

Die Unternehmen haben bereits dazu spezielle Abschlüsse im Bereich der Energieeffizienz getroffen. „Nur werda wir auch das realisieren, haben gelöst“, sagt der Geschäftsführer der Geschäftsbüro Schörkichen, Udo Lüdemann, der die Gründung des Netzwerks als einen Fortschritt der Entwicklung von Schörkichen sieht.

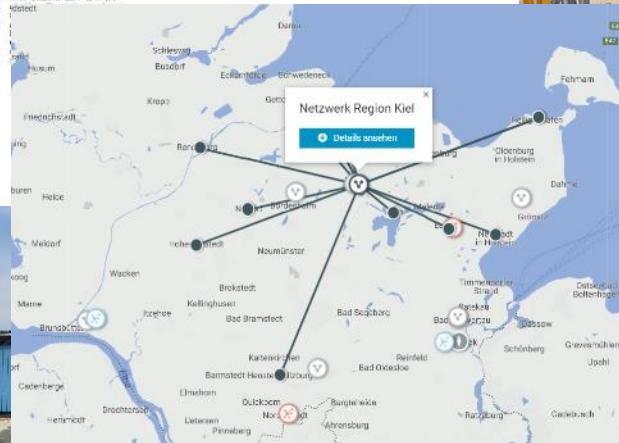
Insgesamt sind 500 Netzwerke vorgesehen

Den Netzwerk-Mobil mit der Konzentration von Wirtschaftsministerin Hannelore Kraft und weiteren Gästen besuchten im Rahmen einer Landesregierungserklärung am vergangenen Jahr Bodo Römer, Landrat des Kreises Pinneberg, und der Klimaschutzminister Klaus Kolditz. Partner dabei sind jedoch die Städte Bremervörde und

Kommunen der STREKS und des Institut für Systemtechnik und Umweltwissenschaften und -technologie (IfU) aus Flensburg. Der Klimaschutzminister und der Landrat erklärten, dass die Erreichung von 500 solzer Netzwerke, wovon 75 in Schleswig-Holstein, die Basis für die Entwicklung und der Ausbau von Klimaschutzmaßnahmen in den nächsten Jahren sein werden soll.

Wissen: Daraus sollen sowohl die Runde als auch die Umwelt profitieren. „In einem Zeitraum von drei Jahren werden die IfU und ihre Kooperationspartner mit ihrer Erfahrung aus unterschiedlichen Geschäftsfeldern der Städtebörse Schörkichen und mit dem Klimaschutzminister zusammenarbeiten. Das kann nicht nur die gemeinsame Arbeit im Bereich der Energieeffizienz fördern, sondern über den we-

iter





Abwärme-Konzepte



Firmenpräsentation e-nema

Gründung 1997 als Spin-Off der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

- Tillmann Frank
- Dr. Arne Peters

8 Senior Scientists (PhD)

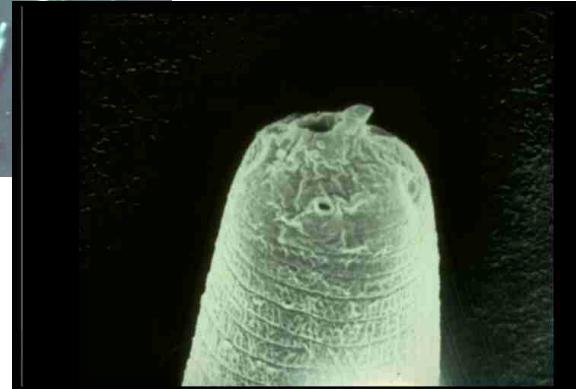
54 Voll- und 6 Teilzeitmitarbeiter

variable Anzahl von Studenten & Doktoranden



Firmenpräsentation e-nema

*Großtechnische Herstellung von Mikroorganismen,
mikrobiellen Wirkstoffen und entomopathogenen Nematoden*



Firmenpräsentation e-nema

Bekämpfung von Engerlingen



Gartenlaubkäfer



Maikäfer



Junikäfer





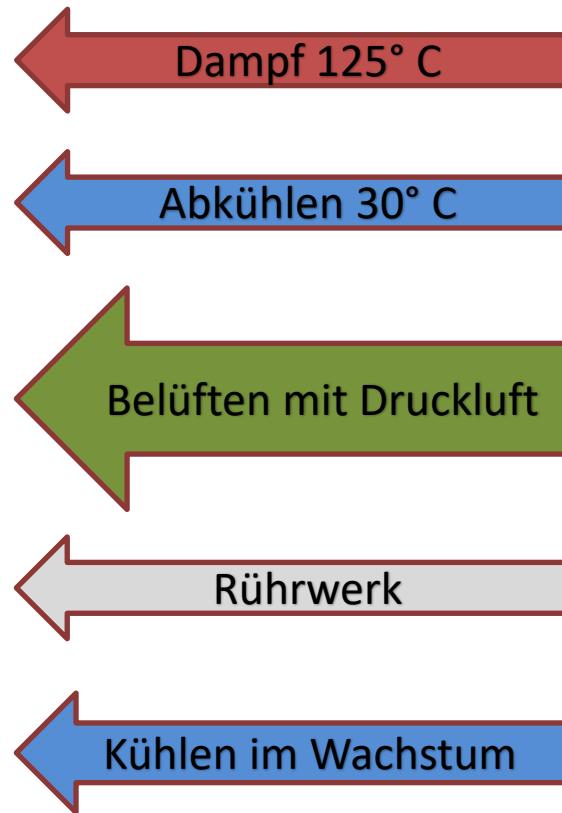
Abwärme-Konzepte

Firmenpräsentation e-nema



Über 25 Bioreaktoren von 2 bis 120.000 Liter Volumen.
Total über 800 m³

Firmenpräsentation e-nema



GTZ- Gewerbe und Technik Zentrum

- 2.946 m² vermietbare Fläche
- 288 m² Gemeinschaftsfläche
- Wärmebedarf ca. 350 MWh, 200 kW
- Heizung in 2017 abgängig
- Büroräume, Konferenzräume
- Dienstleistungen
- Coworking Space



GTZ- Gewerbe und Technik Zentrum

- Träger Kreis Plön
- Klimaschutzteilkonzept für alle Liegenschaften
- Einhaltung der Klimaschutzziele des Bundes bis 2050
- CO₂ neutral auch beim GTZ als eigene Gesellschaft

Abwärme-Konzepte

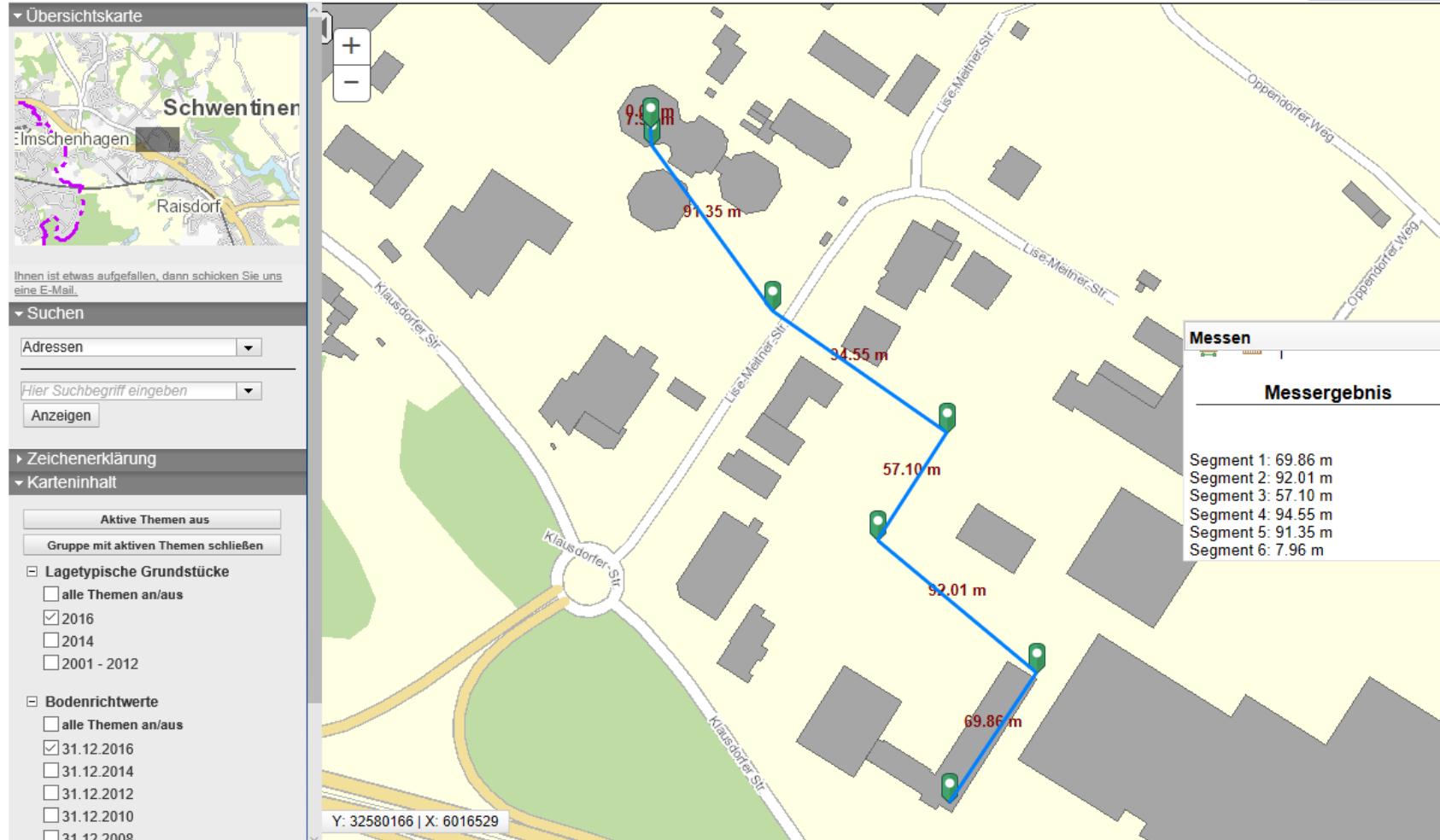


Fallbeispiel Abwärme-Konzepte

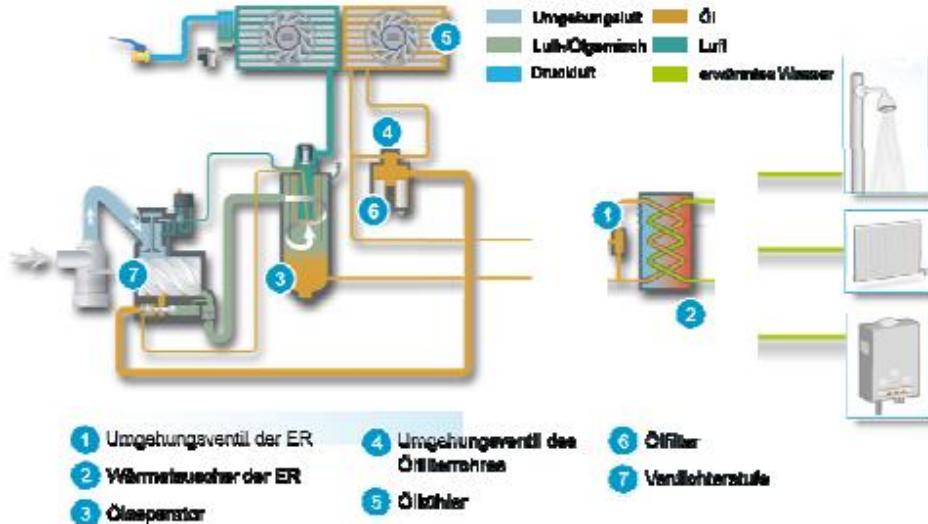


Idee

- Überschüssige Abwärme aus den Produktionsprozessen bei e-nema zu nutzen, um Liegenschaften in der Nachbarschaft zu beheizen
- CO₂ neutrale Wärme
- 1. Stepp Abwärme aus der Druckluft
- 2. Stepp Abwärme aus Kühlung
- Bau Nahwärmeleitung e-nema - GTZ



Abwärme-Konzepte



Atlas Copco

 **BOGE**
DRUCKLUFTSYSTEME

Technische Daten

Antriebsleistung Kompressor Minimum	75	kW
Resultierende Wärmemenge Minimum	60,6	kW
Antriebsleistung Kompressor Maximum	110	kW
Resultierende Wärmemenge Maximum	88,8	kW
Wassermenge	3,06	m ³ /h
bei maximaler Wassereintrittstemperatur	40	°C
und maximaler Wasseraustrittstemperatur	65	°C
Wassermenge	1,53	m ³ /h
bei maximaler Wassereintrittstemperatur	20	°C
und maximaler Wasseraustrittstemperatur	70	°C
Druckverlust wasserseitig	< 0,1	bar
Maximaler Betriebsdruck	10	bar

Fallbeispiel Abwärme-Konzepte



Umsetzung

- Abwärme aus der Druckluft
- 4 Kompressoren (z.B.: 45 und 375 kW elektrischer Leistung)
- Konzept von ESN berechnet ca. 116 kW thermische Leistung zur Auskopplung
- Förderung durch kfw 494

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



494
Zuschuss

Fallbeispiel Abwärme-Konzepte



Umsetzung

- Nahrwärmeleitung zum GTZ
- Länge ca. 270 m
- Straßenquerung
- Leitungsverlegung auf einem fremden Grundstück
- Kapazität 500 kW mit Möglichkeit, weitere Liegenschaften anzuschließen

Fallbeispiel Abwärme-Konzepte



Umsetzung

- DUO- Kunststoffmantelrohr DN 80/65 (KMR-Rohr)
- Brugg Calpex Plus Kunststoffrohr DN 80 und DN 65
- Steuerkabel zur Leckageüberwachung
- Wärmeübergabestation und Wärmemengenzähler
- Offener Grabenbauweise
- Spülbohrung Straßenquerung
- Kampfmittelsondierung

Abwärme-Konzepte



Abwärme-Konzepte



Abwärme-Konzepte



Welche Rolle spielte das Energieeffizienz-Netzwerk?

- Austausch der Nachbarunternehmen
 - Ansatz neuer Ideen
- Gemeinsames Ziel, Energie einzusparen

Welche Effizienzpotenziale wurden gehoben?

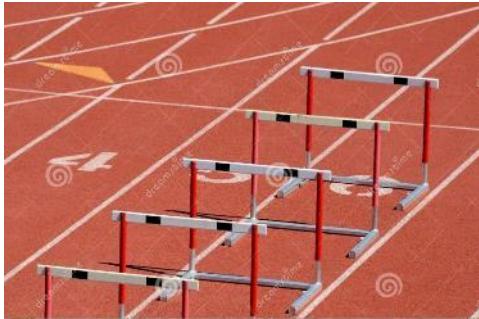
- Jährlich ca. 350 MWh Gaseinsparung beim GTZ seit 2019

Was ist gut gelaufen? / Was ist schlecht gelaufen?





- Engagement Eigentümer e-nema
 - Maßnahme rechnet sich nicht
 - Engagement GF GTZ
 - Unklare Ausrichtung Kreis/GTZ
 - Fördermittel KFW/BAFA
 - Ohne Förderung nicht durchführbar



- Zeitliches Zusammenspiel Heizungsersatz/Neubau
 - Wärmepreis GTZ (kommunales Denken)
 - Insolvenz Leitungsbau
 - Verfügbarkeit Leitungsbau
 - Einigung Stadt Straßenquerung
 - Einigung Grundstückseigentümer Leitungsrecht
 - Kampfmittel
 - Interesse Versorger (Wärmekonzession)
- Quartierskonzept (KFW) nicht möglich, da zu wenig Wohngebäude
 - Gaspreis 2019 nicht mit Abwärmepreis zu schlagen
 - Leitungsführung im Bestandsgebäude



Wurden Förderprogramme genutzt?

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

494
Zuschuss

Abwärme-Konzepte



Förderung von Wärmenetzen:

- Quartierskonzept
- Wärmenetze 4.0
- KFW – Energieeffizienzprogramme Abwärme

Merkblatt

Energetische Stadtanierung -
Zuschuss

Kommunale und soziale Infrastruktur

Zuschüsse für die Erstellung integrierter Quartierskonzepte für energetische Sanierungsmaßnahmen
Zuschüsse für ein Sanierungsmanagement, das die Planung sowie die Realisierung der in den Konzepten
vorgesehenen Maßnahmen begleitet und koordiniert

Förderziel

Ziel der Bundesregierung ist es, den Kohlendioxid-Ausstoß im Gebäudebereich gegenüber 1990 bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent zu senken. Bis zum Jahr 2050 soll der Kohlendioxid-Ausstoß um 80 bis 95 Prozent vermindert werden. Diesen Klimaschutzziele dient das Programm "Energetische Stadtanierung" durch die Förderung integrierter Quartierskonzepte sowie eines Sanierungsmanagements. Die Quartierskonzepte und das Sanierungsmanagement, das Planung und Realisierung der in den Konzepten vorgesehenen Maßnahmen begleitet und koordiniert, leisten zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur, insbesondere zur Wärme- und Kalteversorgung, einen wichtigen Beitrag. Die Konzepte können aus vorhandenen integrierten Stadt- und Stadtteilentwicklungskonzepten, aus wohnwirtschaftlichen Konzepten oder kommunalen Klimaschutzkonzepten im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative der jeweiligen Kommune abgeleitet werden. Dabei sind insbesondere die kommunalen energetischen Ziele zu beachten.



432
Zuschuss



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- Quartierskonzept
Unterstützung durch IB SH
Kommunale Gebietskörperschaften
Förderung 85 -95 %

Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0 („Wärmenetze 4.0“)

Definition Wärmenetzsysteme 4.0

- **Wärmenetzsysteme 4.0** zeichnen sich aus durch
 - Niedriges Temperaturniveau von maximal 95 Grad Celsius
 - Klimaschonende, innovative Energieträger mit mind. 50% Anteil erneuerbarer Energien und genutzter Abwärme
 - Kosteneffizienz: vergleichbare Endkundenpreise wie konventionelle Wärme nachzuweisender Wärmepreis von maximal 12 ct/kWh brutto
 - Wärmespeicher: saisonale Großwärmespeicher; Ausnahmen möglich
 - Mindestgröße: 100 Wohneinheiten (WE) oder 3 GWh/a; Ausnahmen ab 20 WE
 - Sektorkopplung und Strommarktdienlichkeit: Schnittstellen und Anlagen für strommarkt- bzw. stromnetzdienlichen Betrieb ohne manuelle Eingriffe
- **Zusatzanforderungen:**
 - Effiziente Hausanschlüsse und Online-Monitoring des Systems,
 - Verbreitung der wesentlichen Erkenntnisse gem. Art. 25 Abs. 6 Buchstabe b Ziffer ii AGVO

Abwärme-Konzepte

Nachfolgeprojekt

- Förderung durch BAFA EEW Modul 4



Modul 4: Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

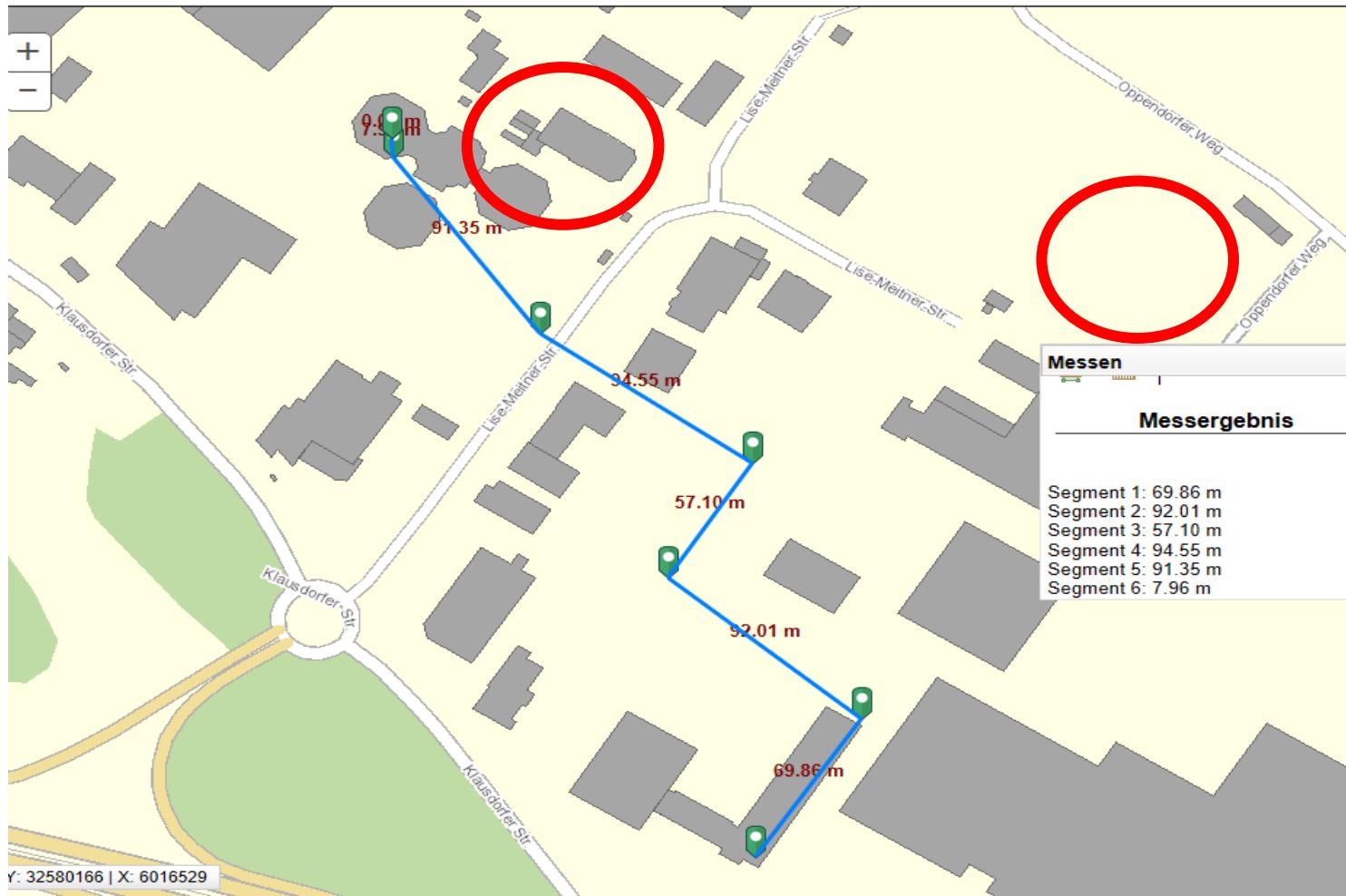
Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen und ressourcenorientierten Optimierung von industriellen und gewerblichen Anlagen und Prozessen, die zur Erhöhung der Energie- oder Ressourceneffizienz beziehungsweise zur Senkung und Vermeidung des fossilen Energieverbrauchs oder CO2-intensiver Ressourcen in Unternehmen beitragen. Die Förderung ist technologieoffen und kann auch die unter Modul 1, 2, 3 und 6 genannten Maßnahmen umfassen.

Abwärme-Konzepte



Anschlussprojekte?

Abwärme-Konzepte





Abwärme-Konzepte



Anschlussprojekte?

- Anschluss des Nachbargrundstückes
- Verhandlung mit GTZ über Leitungsrechte der Erweiterungsleitung
 - Kampfmittelverdacht Nachbargrundstück
 - Konzessionsvertrag Stadt/ Stadtwerke Wärmeleitung

Lessons learned

Lessons learned

- Langer Atem
- Zeitliches Zusammenspiel Heizungsbedarf
 - Verwaltungsprozesse
- Vertragliche Grundlagen rechtzeitig legen
 - Engagierte Personen sehr wichtig

Diskussion/Fragen/Feedback

?

Abwärme-Konzepte



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

bm.e energy consult
Bernd Meier
Drachenbahn 4
24159 Kiel
0431 2191 2592
0177 823 72 54
meier@bmeconsult.de