

Wärme in der EUREGIO

fokussieren & modernisieren

Wärmegutscheinbuch

Wärme in der EUREGIO

Vor Ihnen liegt die vierte Broschüre des INTERREG-Projekts „Wärme in der EUREGIO – fokussieren und modernisieren“ (WiEfm). In dem Projekt arbeiten niederländische und deutsche Unternehmen, Hochschulen und die öffentliche Hand gemeinsam an der Wärmewende in der EUREGIO, die auf die nachhaltige Wärmeversorgung der Region abzielt.

Seit dem Pariser Klimaabkommen (2015) steht fest, dass erhebliche Anstrengungen unternommen werden müssen, damit die Klimaziele erreicht werden können. Der Wärmesektor spielt in diesem Zusammenhang eine maßgebliche Rolle. Im Rahmen des Projekts WiEfm werden die Grundprinzipien der Wärmenutzung und der Wärmemarkt untersucht, Chancen für Einsparungen

und effiziente Technologien erarbeitet und technische Lösungen für eine optimale Nutzung nachhaltiger Wärme aufgezeigt. Während der Projektlaufzeit wurden nicht nur gelungene Beispiele aus der EUREGIO vorgestellt, sondern es wurden ebenfalls eigene Wärmeprojekte durchgeführt und betreut.

In dieser vierten Broschüre werden alle Wärmeprojekte präsentiert, für die im Rahmen des WiEfm-Projekts Wärmegutscheine ausgestellt wurden. Zu Projektbeginn war die Finanzierung von acht Gutscheinen vorgesehen, aufgrund der großen Nachfrage im Projektgebiet der Anträge wurden jedoch letztlich insgesamt 31 Gutscheinprojekte auf niederländischer und deutscher Seite beantragt und umgesetzt. In dieser Broschüre wird beschrieben, wie die

einzelnen Projekte verlaufen sind und welche Wirkung sie haben. Darüber hinaus finden sich Angaben zu den Antragstellern, durchführenden Unternehmen und den Projektkennzahlen. Mit Hilfe eines QR-Codes gelangen Sie zum vollständigen Bericht auf www.wiefm.eu.

Die Ergebnisse aller Gutscheine werden in dieser Broschüre nicht nur anhand einer Beschreibung der einzelnen Projekte präsentiert, sondern auch in Kartenform. Auf der Karte der niederländischen Provinzen Gelderland und Overijssel und den deutschen Regionen Borken, Coesfeld, Warendorf und Steinfurt werden die Einsatzorte aller Gutscheine angezeigt.

Viel Freude beim Lesen wünscht
Das WiEfm-Team



Inhalt

Wärme in der EUREGIO	3
Inhalt	4
Wärmegutscheine Deutschland	
Nachhaltige Wärmeversorgung im Industriepark <i>Stadtwerke Coesfeld</i>	6
Marktanalyse von Wärmekonzepten <i>Stadt Rheine</i>	8
Solare Biowärme Greven <i>Bioenergie Guntrup GmbH & Co.KG</i>	10
Nahwärmenetz in der Dorfbauerschaft Hoetmar	
<i>Interessensgemeinschaft Nahwärmenetz Dorfbauerschaft Warendorf</i>	12
Neubaugelbiet "In de Brinke" <i>Warendorfer Energieversorgung GmbH</i>	14
Neubaugelbiet Kardinal von Galen Straße <i>Warendorfer Energieversorgung GmbH</i>	16
Energiekonzept für die zukünftige Wärmeversorgung <i>Parador GmbH</i>	18
Wärmenetz Senden <i>Gemeinde Senden</i>	20
Wärmeversorgung von Gewerbe- und Wohngebieten <i>Gemeinde Schöppingen</i>	22
Entwicklung und Optimierung von Wärmeprojekten <i>Stadt Ibbenbüren</i>	24
Ladbergen HotSpot <i>Gemeinde Ladbergen</i>	26
Energieversorgungsvarianten für das Schmeing-Gelände	
<i>Stadtwerke Borken Westf. GmbH</i>	28
Wärmegutscheine Niederlande	
Nahwärmenetz Benedenbuurt <i>Gemeinde Wageningen</i>	30

Chancen und Potenziale: Nachhaltiges Wärmenetz <i>Gemeinde Kampen</i>	32
’t Panhuis Kesteren <i>Damitech</i>	34
Übersichtskarte der Projektregion	36
Karte mit Chancen und Potenzialen <i>Waterschap Rijn-IJssel</i>	38
Wärmeverteilung Zolderpark Beuningen <i>Movements Group</i>	40
Bewohnerstudie Wärme für Wolfskuil <i>Stiftung de Wijkfabriek</i>	42
Nachhaltige Abwärme Wezep <i>Sportfondsen Oldebroek</i>	44
Nachhaltige Wärme Schwimmbadneubau und Sportzentrum <i>Gemeinde Ermelo</i>	46
Wärmenetz Vredenburg <i>Engie</i>	48
Wärme aus Kühltürmen <i>Platowood BV</i>	50
Nachhaltige Wärme Neubaugebiet Matchpoint <i>Gemeinde Putten</i>	52
Nachhaltiges Wärmenetz <i>Thermo Bello</i>	54
Nachhaltige Wärme Niacet <i>Gemeinde Tiel</i>	56
Wärmenetz Windmolenbroek <i>Cogas</i>	58
Wärmenetz Vriezenveen <i>Cogas</i>	60
Wärmenetz Almelo <i>Cogas</i>	62
Wärmenetz Kerschoten <i>Gemeinde Apeldoorn</i>	64
Biogashub in Noord-Deurningen <i>Stiftung Duurzaam Noord-Deurningen</i>	66
Bewertung der unterirdischen Möglichkeiten für Wärme <i>Gemeinde Hengelo</i>	68
Impressum	70

Nachhaltige Wärmeversorgung im Industriepark Nord.Westfalen *Stadtwerke Coesfeld*

Im Industriepark Nord.Westfalen (IPNW) in Coesfeld, einem Industriegebiet auf einem ehemaligen Bundeswehrgelände, sollen alternative Wärmeversorgungspotenziale identifiziert werden, die eine stabile und klimaneutrale Wärmeerzeugung für den IPNW gewährleisten können. Bisher wurde die Abwärme einer Biogasanlage in ein bestehendes Wärmenetz der Bundeswehr eingespeist und hat damit einige Industriebetriebe teilweise versorgt, jedoch mit teils unzureichender Versorgungssicherheit. Viele Betriebe nutzen daher inzwischen dezentrale Ölheizungen.



vollständiger Bericht

Daher ist es das Ziel der Stadtwerke Coesfeld, die Nutzbarkeit und Steuerung des Wärmenetzes zur zentralen Versorgung von Industriebetrieben zu verbessern. Um sich ein besseres Bild von der Machbarkeit dieses Vorhabens zu verschaffen, wurde 2017 die Maßnahme mit einem Wärmegutschein unterstützt. Untersucht wurden sowohl dezentrale Versorgungslösungen mit Blockheizkraftwerken (BHKW) bzw. Holzhackschnitzelkesseln, als auch die Nutzung des Wärmenetzes mit der Abwärme, ergänzt durch ein Erdgas-BHKW und Erdgas-Spitzenlastkessel bzw. ergänzt durch einen Holzhackschnitzelkessel. Die Untersuchung hat ergeben, dass Wärme in einer Menge von etwa 2.800 MWh/a durch städtischen Grünschnitt als erneuerbare Energie ergänzend zu den 3.400 MWh/a Wärme durch die bestehende Biogasanlage bereitgestellt werden kann.

Der Standort, welcher in der Machbarkeitsstudie untersucht wurde ist der Industriepark Nord.Westfalen. Hier entsteht seit der Aufgabe des ehemaligen Kasernengeländes im

Jahr 2008 einer der größten Industrieparks im Münsterland mit einer Fläche von 0,67 ha. Dieser Standort wurde für die Untersuchung gewählt, da dort bereits ein Wärmenetz der Bundeswehr besteht und der Industriepark als solcher eine hohe Wärmebelegungsichte aufweist.

Die Datenerhebung und Bestandsaufnahme als grundlegender Aspekt der zielführenden Machbarkeitsuntersuchung wurde in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Coesfeld durchgeführt. Dazu haben die Stadtwerke Coesfeld die auf dem Industriepark ansässigen Unternehmen in einer ersten Ansprache über die Durchführung der Studie informiert und zur Teilnahme und Mitwirkung eingeladen. Es wurden persönliche Interviews geführt sowie Fragebögen verschickt. Trotz Erinnerung und persönlicher Ansprache war die Rücklaufquote eher niedrig und hat nicht zur Verbesserung der Datenglage beigetragen. Dennoch konnten einige wichtige Erkenntnisse in persönlichen Gesprächen ermittelt werden.

Antragsteller

Stadtwerke Coesfeld GmbH
Dülmener Straße 80
48653 Coesfeld
Tel.: +49 (0) 2541 - 929 0
Fax: +49 (0) 2541 - 929 280
info@stadtwerke-coesfeld.de
www.stadtwerke-coesfeld.de

**STADTWERKE
COESFELD**

Durchführendes Unternehmen

DFIC – Dr. Fromme International Consulting
Kirchfeldstr. 16, 45219 Essen
Tel.: +49 (0) 201 878 496
Fax: +49 (0) 201 878 49 77
info@dfic.de
www.dfic.de

 **DFIC**

Es wurden vier prioritäre Wärmeversorgungslösungen ausgearbeitet sowie mögliche Geschäftsmodelle für die Versorgung vorgestellt. Aufgrund einer sehr dünnen Datenbasis bezüglich der Wärmeverbräuche der ansässigen Industriebetriebe sowie kaum verfügbarer Informationen zur weiteren Ausbau- und Standortplanung des IPNW waren tiefergehende Untersuchungen abschließend nicht möglich. Daher wird die Umsetzung der in der Studie vorgestellten Konzepte nicht weiterverfolgt. Mit der Durchführung einer Machbarkeitsstudien im Rahmen eines WiEfm-Wärmegutscheins wurde ein essentieller Schritt in die richtige

Richtung gemacht. Für zukünftige Untersuchungen und Entwicklungen hinsichtlich der Nutzbarkeit und Steuerung des Wärmenetzes zur zentralen Versorgung von Industrie-

betrieben könnte die Machbarkeitsstudie im Rahmen von WiEfm ein wichtiger Startpunkt gewesen sein.

Kennzahlen	
Erneuerbare Energiebereitstellung	~ 2.800 MWh/a Wärme durch städtischen Grünschnitt (+ 3.400 MWh/a Wärme durch bestehende Biogasanlage)
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 15.400,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.780,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	06.05.2017 - 31.08.2017



Marktanalyse von Wärmekonzepten Stadt Rheine

Der Rat der Stadt Rheine hat im Jahr 2013 den „Masterplan 100 % Klimaschutz“ für Rheine einstimmig verabschiedet. Dieser Plan setzt hohe Ziele für Rheine im Jahr 2050. Die Treibhausgase sollen um 95 % und die Endenergie um 50 % gegenüber 1990 gesenkt werden. Dies war der Ansporn für die Prüfung von verschiedenen Wärmenetzkonzepten. In 2016 wurde darum ein Gutschein im Rahmen von WiEfm für eine Machbarkeitsstudie ausgestellt. Ziel war es, einen ehemaligen Kasernenstandort („Eschendorfer Aue“) als Wohnquartier mit ca. 500 Wohneinheiten umzugestalten und zukunftsfähig zu machen.

Für das Gebiet wurden zentrale und dezentrale Heizungssysteme untersucht. Hierbei wurde differenziert in fossile und regenerative Systeme. Bei den Wärmenetzen wurde ein Gas-BHKW als Referenzobjekt ausgelegt und parallel ein Niedrigtemperaturnetz und ein Kalt-Wärmenetz auf Basis von Erdwärme.

Aus der Machbarkeitsstudie geht ein Energiekonzept mit drei Bausteinen hervor:

- Der erste Baustein des Konzepts ist der Gebäudedämmstandard, welcher mindestens der ersten Förderstufe der KfW zum Zeitpunkt des Bauantrags (heute KfW55) entsprechen soll.
- Der zweite Baustein ist die Wärmeversorgung nach verschiedenen Gebäudeclustern. Die Gebäude in den Clustern 2, 3 und 4 mit dezentraler Wärmeversorgungsstruktur haben eine angenommene Verteilung von 80 % Erdgas-Brennwert-Heizungen mit Solarthermie und 20 % Luft-Wärmepumpen. Die Gebäude der Cluster 1 und 5 haben eine zentrale Wärmeversorgung über

ein konventionelles Nahwärmenetz mit einem 80-prozentigen Anteil an Kraft-Wärme-Kopplung (Erdgas-BHKW).

- Der dritte Baustein ist die dezentrale Stromerzeugung durch Photovoltaik zur bilanziellen Teilkompensation der CO₂-Emissionen aus der Wärmeversorgung durch den Einsatz von PV-Anlagen auf den Gebäuden der Cluster 2, 3 und 4 mit mindestens 19 Wp/m² Wohnfläche.

Die Machbarkeitsstudie kommt zu dem Schluss, dass „Kalte Nahwärme“ und „Niedertemperatur-Nahwärme“ wegen technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Gründe hier ausscheiden.

Inzwischen wurde die Umsetzung des Wärmenetzes für das geplante Wohnquartier vom Rat der Stadt Rheine beschlossen. Gebaut wird ein modulares Gas-BHKW, welches ein Nahwärmenetz speist. Die Wärme-gewinnung aus Erdwärme war aus verschiedenen Gründen nicht zu realisieren, wie z.B. dem Platzbedarf für Bohrungen und der Wirtschaftlichkeit. Die Umsetzung erfolgt durch



vollständiger Bericht

Antragsteller

Stadt Rheine
Der Bürgermeister Fachbereich
Planen & Bauen | Umwelt &
Klimaschutz
Klosterstraße 14
48431 Rheine
www.rheine.de



Durchführendes Unternehmen

Gertec GmbH
Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen
Tel.: +49 (0) 201 24 56 40



die Stadtwerke Rheine. Die erste Stufe des BHKW wird im Jahr 2019 ans Netz gehen. Bis zum Jahr 2022 soll das Quartier vollständig erschlossen sein und die letzten Nahwärmeleitungen liegen.

Das Projekt der Eschendorfer Aue zeigt, dass Nahwärmenetze in neuen Wohngebieten eine nachhaltige Möglichkeit der Wärmeversorgung darstellen. Aufgrund der großen Nachfrage nach Bauplätzen kann durchaus festgehalten werden, dass ein solches Konzept auch für andere Kommunen und Baugebiete interessant sein kann. Der Wärmegutschein von WiEfm hat die Grundla-

gen für die Umsetzung des Projektes gelegt. Durch die Förderung konnte wissenschaftlich untersucht werden, welche Varianten der Wärmeversorgung für den Standort Eschendorfer

Aue in Frage kommen. Zukünftig kann auf dem Wissen, den Erfahrungen und Kontakten, die im Rahmen von WiEfm entstanden sind, aufgebaut werden.

Kennzahlen

CO ₂ -Einsparung	198 t/a* (~ 20 %)
* Einsparungen des empfohlenen Wärmeversorgungskonzepts ggü. dem Referenzmodell + 485 t/a bzw. 800 t/a durch Einsatz von PV in den Clustern 2, 3 & 4 bzw. allen Clustern	
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 19.575,50
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 13.702,85
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	05.12.2016 – 30.04.2017



Solare Biowärme Greven

Bioenergie Guntrup GmbH & Co.KG

Ein ca. 2 km² großes Stadtquartier in Greven befindet sich in der Nähe eines bereits vorhandenen Wärmenetzes. Die Wärmeversorgung in diesem Stadtgebiet erfolgt bislang über Erdgas und andere konventionelle Brennstoffe. Um sich ein besseres Bild von der Machbarkeit eines Wärmenetzes in diesem Stadtquartier zu machen, wurde der Bioenergie Guntrup GmbH & Co. KG in 2017 ein Wärmegutschein für eine Machbarkeitsstudie ausgestellt. Da das Unternehmen bereits erfolgreich Wärmenetze betreibt, war die Motivation groß, um weitere Möglichkeiten zu untersuchen. Ziel war es, auch Teile der Grevenener Bevölkerung an ein Wärmenetz anzubinden.

Für die Machbarkeitsstudie wurde ein Wohngebiet (Quartier 1) mit ca. 600 Haushalten ausgewählt, welches in räumlicher Nähe zu geeigneten Flächen für Solarkollektoren und Erdbecken-Wärmespeicher liegt und überwiegend gleichmäßig mit Einfamilienhäusern bebaut ist. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie sollte analysiert werden, ob der Betrieb eines Wärmenetzes für das ausgewählte Stadtquartier möglich ist. Dabei sollte untersucht werden, wie die unterschiedlichen Energiequellen miteinander kombiniert werden können. Im Fokus stand hierbei ein Biomethan-BHKW sowie eine großflächige Solarthermie-Anlage mit einem saisonalen Erdbecken-Wärmespeicher. Darüber hinaus sollte analysiert werden, inwieweit das Vorhaben rentabel umgesetzt werden kann. Es wurden mehrere Varianten untersucht. Dabei wurde der Anteil der Solarthermie-Kollektorfläche verändert sowie in entsprechend ausgleichendem Maße der Anteil der Biomasse-KWK angepasst. Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass es zwei Varianten gibt, die eine ökonomisch

sowie ökologisch sinnvolle Alternative zur bestehenden Wärmeversorgung des Wohngebiets im Südosten Grevens darstellen. Diese Varianten haben eine Wärmeversorgung, die zu 25 % bzw. 21 % durch Solarthermie und zum Rest durch Biomethan-BHKWs gedeckt wird. Ein saisonaler Erdbeckenwärmespeicher ist bei diesen Varianten nicht vorgesehen. Da Schwierigkeiten beim Erreichen der angesetzten Anschlussquote von 75 % im Wohngebiet zu erwarten sind, wurde das untersuchte Gebiet auf ein Innenstadtgebiet Grevens (Quartier 2) erweitert. Im Innenstadtbereich befinden sich viele öffentliche Gebäude wie beispielsweise das Rathaus, mehrere Schulgebäude und die Stadtbibliothek. Außerdem gibt es verschiedene große Wohnkomplexe, welche einen hohen Wärmebedarf haben und somit gut mit einer zusätzlichen Nebenleitung an das Wärmenetz angeschlossen werden könnten. Überträgt man die Erkenntnisse aus Quartier 1 auf Quartier 2, bietet sich ein optimaler Solarthermieanteil an von 15 %. Damit ergibt sich ein Wärmepreis nach Förderung von 5,9 ct/kWh netto (Quartier 1) bzw. 4,0



vollständiger Bericht

Antragsteller

Bioenergie Guntrup GmbH & Co. KG
Herr Tobias Werning
Guntruper Straße 1
48268 Greven

Durchführendes Unternehmen

Energethik Ingenieurgesellschaft
Tel.: +49 (0) 541 202 80 412
Albert-Einstein-Str. 1
49076 Osnabrück



ct/kWh (Quartier 2). Somit zeigt die Machbarkeitsstudie, dass eine wirtschaftliche und ökologische Wärmeversorgung für Greven möglich ist. Mit dem Wärmegutschein konnte die Machbarkeit des Vorhabens geprüft werden. Das Ergebnis der Untersuchung ist sehr vielversprechend. Momentan wird die Realisierung nicht durch die örtliche Versorgungsgesellschaft unterstützt. In die Zukunft gedacht, könnte die im Rahmen von WiEfm geförderte Machbarkeitsstudie aber der Ausgangspunkt für realisierbare Varianten sein. Das Projekt hat dazu geführt, dass in der Öffentlichkeit und Presse über die Idee der Nahwärmeversor-

gung gesprochen und bei den Menschen und Anwohnern ein Bewusstsein hierfür geschaffen wurde. Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass die vorzufindenden Rahmenbedingun-

gen stimmen. Dies kann für andere Standorte mit ähnlichen Rahmenbedingungen daher ein übertragbares Modell sein.

Kennzahlen	
Endenergieeinsparung	337 MWh/a*
Erneuerbare Energiebereitstellung	9.461 MWh/a* (100 %)
CO ₂ -Einsparung	1.545 t/a*
<i>* jeweils bezogen auf die beste Variante für Quartier 1</i>	
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 12.291,20
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 8.604,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	27.02.2017 – 31.08.2017



Nahwärmenetz in der Dorfbauerschaft Hoetmar

Interessengemeinschaft Nahwärmenetz

Dorfbauerschaft Warendorf

Im Ortsteil Hoetmar der Stadt Warendorf stehen einige Gebäude und Hofstellen vor der Umstellung bzw. Sanierung ihrer teils über 25 Jahre alten Ölheizungen. Einige dieser Höfe werden noch landwirtschaftlich genutzt und weisen einen hohen Energiebedarf auf. Vor dem Hintergrund des Dorfentwicklungskonzeptes Hoetmar 2030 soll eine möglichst günstige, auf Basis lokal vorhandener Agroreststoffe und regenerativen Ressourcen aufbauende Wärmeversorgung realisiert werden.



vollständiger Bericht

Der „Arbeitskreis Energie“ in Hoetmar will zu diesem Zweck neue Wärmekonzepte untersuchen lassen, die ein Nahwärmenetz sowie Abwärme aus Biogasanlagen, Holzhackschnitzel oder Solarthermie nutzen. Um sich ein besseres Bild von der Machbarkeit zu machen, wurde 2017 von WiEfm ein Gutachten für eine Machbarkeitsstudie ausgestellt.

In der Machbarkeitsstudie wurden verschiedene Szenarien untersucht. Als erste Alternative wurde die Biogasanlage eines Nachbarn betrachtet. Hier besteht jedoch ein zu hohes Risiko wegen der begrenzten Restlaufzeit der EEG-Vergütung und der Unsicherheit, ob die Anlage anschließend weiterbetrieben wird sowie hoher Kosten durch Leitungsverluste. Die zweite Alternative war eine Wärmeversorgung über eine neu zu errichtende Heizzentrale in der Hackschnitzel verbrannt werden. Eine weitere Variante sah auch eine Solarthermie-unterstützung vor. Im Rahmen der Studie wurde für die verschiedenen Varianten ein Heizkostenvergleich für ein Wohnhaus mit einem Nutzwärmebedarf

von 25.500 kWh pro Jahr aufgestellt. Dabei wird die zukünftige Versorgung durch die Nahwärme verglichen mit einer bestehenden Versorgung mittels Heizöl (entspricht 3.000 Litern) oder Flüssiggas (entspricht 33.300 kWh). Auf Basis der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie wird die Variante bevorzugt, bei welcher die Versorgung über ein kleines Nahwärmenetz mittels Holzhackschnitzel und einem Spitzenlastkessel (Heizöl) läuft. Dadurch können 72,6 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden.

Das Thema nachhaltige Energieversorgung wurde bereits vor einigen Jahren in Hoetmar angesprochen. Durch die Fördermöglichkeit im Rahmen von WiEfm hat sich ein zukünftiges Projekt im Wärmesektor konkretisiert. Die Versorgung mit Wärme aus Holzhackschnitzeln soll umgesetzt werden, sobald dies sinnvoll ist. Ausschlaggebend dafür sind für die Auftraggeber der Studie die Preisentwicklung der aktuell verwendeten Energieträger sowie das Alter der bestehenden Heizungsanlagen.

Antragsteller

**Interessengemeinschaft
Nahwärmenetz Dorfbauerschaft
Hoetmarer Dorfbauerschaft 10
48231 Warendorf
Tel.: +49 (0) 2585 1237
info@ferienhof-schwienhorst.de**

Durchführendes Unternehmen

**iNeG IngenieurNetzwerk
Energie eG
Arkadenstraße 5
49186 Bad Iburg
Tel.: +49 (0) 5403 7243 970
info@ineg-energie.de
www.ineg-energie.de**



Die vorliegende Ausgangslage ist im ländlichen Raum des Projektgebiets häufig anzutreffen und daher gut übertragbar. Biogasanlagen können ihre Abwärme nutzbringend abführen. In Dorfbauernschaften ohne Anbindung an ein Gasnetz kann ein Holzhackschnitzelkessel zusammen mit einem Wärmenetz fossile Brennstoffe wie Heizöl und Flüssiggas regenerativ ersetzen.

Kennzahlen

Erneuerbare Energiebereitstellung	360 MWh/a *
CO ₂ -Einsparung	72,6 t/a *
<i>* bezogen auf die 2. Variante, erneuerbare Energiebereitstellung anhand der Daten des Ingenieurbüros ermittelt</i>	
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 4.165,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 2.915,50
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	01.02.2017 – 30.11.2017



Neubaugelbiet "In de Brinke" Warendorfer Energieversorgung GmbH

In Warendorf soll zwischen "In de Brinke" und "Stadtstraße Nord" auf etwa 17,6 ha Fläche ein Neubaugelbiet geschaffen werden, um damit der nächsten Elterneneration die Voraussetzungen zum Bau ihres Eigenheimes zu schaffen. Geplant sind zwischen 400 und 500 neue Wohneinheiten. Aufgrund der tendenziell sinkenden Gasabsätze in Versorgungsnetzen, den hohen Investitionskosten bei der Verlegung von Gasnetzen, der hohen energetischen Effizienz von Neubauten und der hohen Wechselbereitschaft der Kunden müssen sich die lokalen Energieversorgungsunternehmen die Frage stellen, ob es heute noch wirtschaftlich ist in Neubaugelbieten Gasleitungen zu verlegen.

Daher wollen die Stadtwerke Warendorf alternative Versorgungsvarianten extern prüfen lassen. Dabei ist die Frage, welche Technologien der erneuerbaren Wärmeversorgung in effizienten Gebäuden technisch und energetisch sinnvoll eingesetzt werden können. Hierzu wurde 2017 im Rahmen von WiEfm eine Machbarkeitsstudie beantragt und gefördert.

Im Neubaugelbiet "In de Brinke" wird es einen großen Anteil an Einfamilienhäusern geben sowie einige Mehrfamilienhäuser. Den potenziellen Bauherren sollen verschiedene Energiekonzepte vorgestellt werden, die gemeinsam umzusetzen sind. Durch eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung kann dies die Ansprüche an die einzuhaltenden Baustandards nach EnEV und EEWärmeG positiv beeinflussen. Diese legen Grenzwerte für den Jahresprimärenergiebedarf und den Transmissionswärmeverlust fest (EnEV) und schreiben einen Mindesteinsatz von 15 % erneuerbarer Energien bzw. Kraft-Wärme-Kopplung vor (EEWärmeG).

Die Ergebnisse der WiEfm-Machbarkeitsstudie waren der Grundstein für den Antrag im Förderprogramm Wärmenetze 4.0 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und die anschließende Förderung der Machbarkeitsanalyse zur Ausarbeitung eines konkreteren Wärmeversorgungskonzepts für das Neubaugelbiet "In de Brinke". Die Stadtwerke Warendorf haben das Energieversorgungskonzept für das Neubaugelbiet damit weiter konkretisiert und stehen kurz vor der Umsetzung.

Der Wärmegutschein hat es ermöglicht alternative Wärmeversorgungen für Neubaugelbiete intensiv zu prüfen. Da die Stadtwerke keine Erfahrungen mit eigenen Wärmenetzen haben und diese, besonders für Neubaugelbiete, bisher nie die typische Versorgungsvariante waren, hat die Förderung das gefühlte Risiko deutlich gesenkt. Dadurch wurde es auch einfacher Entscheidungsträger von dem Vorhaben zu überzeugen. Durch die Machbarkeitsstudie konnte eine Einschränkung der möglichen Varianten



vollständiger Bericht

Antragsteller

Warendorfer Energieversorgung GmbH

Tobias Ahlers
Hellegraben 25
48231 Warendorf
Tel.: +49 (0) 2581 6360 3462
ahlers@swwaf.de



Durchführendes Unternehmen

iNeG IngenieurNetzwerk Energie eG
Arkadenstraße 5
49186 Bad Iburg
Tel.: +49 (0) 5403 7243 970
info@ineg-energie.de
www.ineg-energie.de



ten erreicht werden. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für weitere, detailliertere Untersuchung mit dem Ziel, in den beschriebenen Gebieten ein Wärmenetz zu errichten.

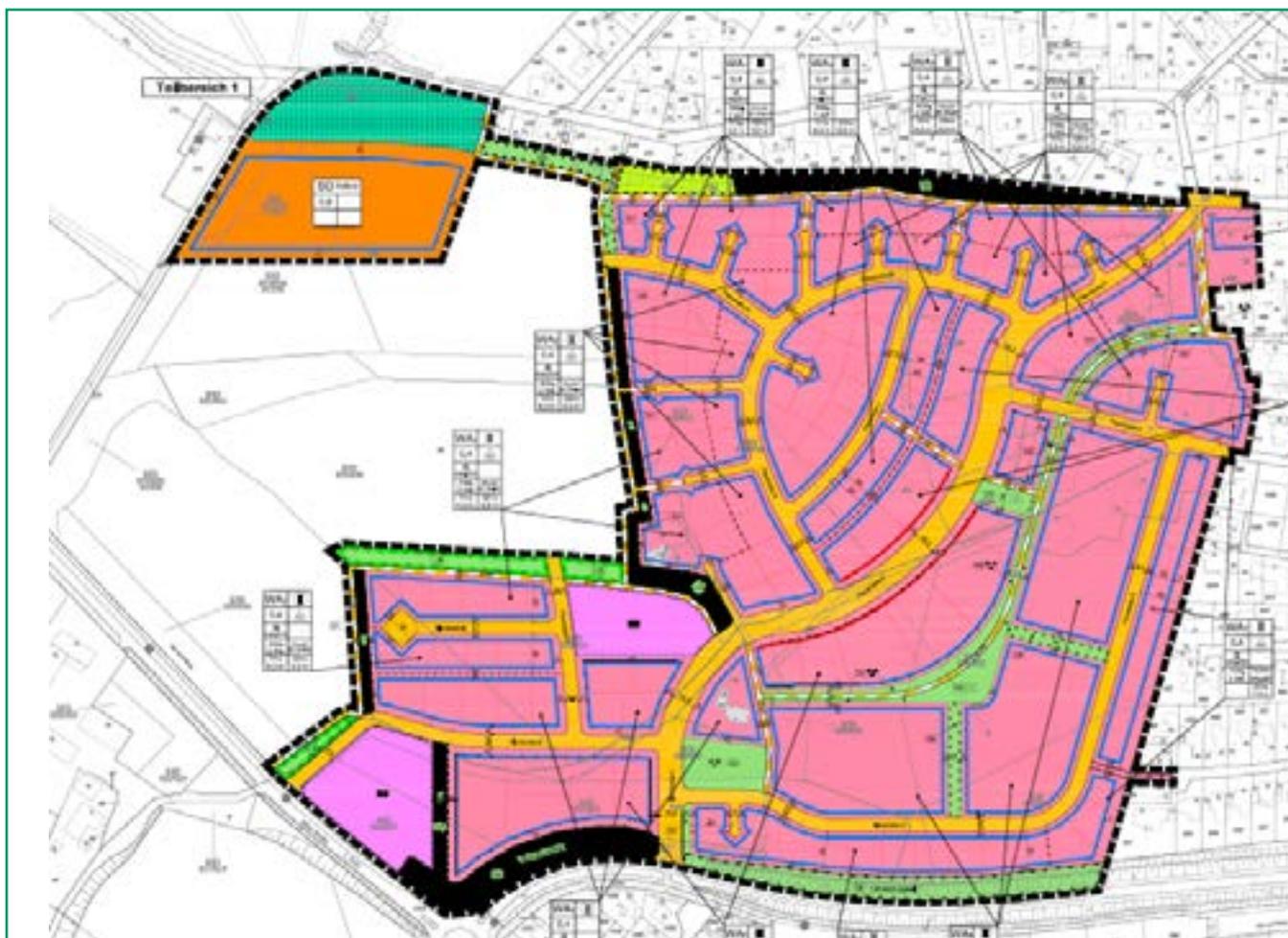
In der Region sind die geplanten Neubaugebiete in Warendorf die ersten, die mit einem Wärmenetz versorgt werden sollen. Bisher war das Verlegen von Erdgasanschlüssen bei Neubaugebieten üblich. Die verschiedenen Stadtwerke der Region stehen im Austausch, sodass eine erfolgreiche Umsetzung eine neue Art der Wärmeversorgung auf regionalem Niveau etablieren könnte. Die Stadtwerke Warendorf wollen

die Erfahrungen aus der WiEfm-Machbarkeitsstudie zukünftig auch auf bestehende, ältere Wohngebiete anwenden. Der Wärmegutschein hat geholfen Lösungsansätze praxisnah

und abseits klassischer, auf fossilen Energien beruhender Wärmeversorgung interessant zu machen.

Kennzahlen

CO ₂ -Einsparung	2.000 t/a (Holzhackschnitzel) 308 t/a (Photovoltaik auf Lärmschutzwand)
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 8.000,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 5.600,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	07.04.2017 – 31.12.2017



Neubaugelbiet Kardinal-von-Galen-StraÙe Warendorfer Energieversorgung GmbH

In Warendorf ist es das Ziel, eine alternative Wärmeverorgungsvariante zu realisieren. Die Stadt befindet sich derzeit in der Umsetzung eines ersten Wärmenetzes in dem Warendorfer Neubaugelbiet „nördlich Kardinal-von-Galenstraße“. Dort sollen 21 Neubauten an die Wärmeverorgung angeschlossen werden. Der Energiebedarf bei Neubauten ist aufgrund der gesteigerten Energieeffizienz stark gesunken, gleichzeitig wünschen sich viele Bauherren Autarkie in der Versorgung mit Wärme und Strom.

Die Stadt will zu diesem Zweck verschiedene Technologien, wie Wärmepumpen, Pellet- und Holzhackschnitzkessel, Solarthermie-Anlagen und die zentrale (Wärmenetz) und dezentrale Versorgung untersuchen und miteinander vergleichen. Um sich ein besseres Bild von der Machbarkeit zu machen, wurde 2017 von WiEfm ein Gutschein für eine Machbarkeitsstudie ausgestellt.

Im Rahmen der Studie wurden mehrere Varianten untersucht. Zum einen wurde die dezentrale Wärmeverorgung untersucht, zum anderen wurden verschiedene Möglichkeiten einer zentralen Wärmeverorgung über ein Nahwärmenetz analysiert. In der Machbarkeitsstudie kam heraus, dass eine zentrale Versorgung des Neubaugelbiets über ein Nahwärmenetz, welches zu 100 % mit Wärme aus einem Pelletkessel versorgt wird, die größten CO₂-Einsparungen gegenüber der dezentralen Wärmeverorgung nach EnEV und EEWärmeG mit Erdgas-Brennwert-Kesseln und Solarthermie-Anlagen hervorbringt. Wirtschaftlich betrachtet

ist die größere Netzvariante, welche neben dem Neubaugelbiet auch öffentliche Liegenschaften und weitere Bestandsgebäude mit einbezieht am besten, gefolgt von der Nahwärmeverorgung mit konventionellem Erdgas-BHKW und Spitzenlast-Erdgaskessel.

In der großen Netzvariante wurde untersucht, inwieweit mehrere öffentliche Gebäude (Schulen, Kindergarten, Hallenbad) mit an das zu errichtende Nahwärmenetz angeschlossen werden könnten. Diese große Lösung stellt eine zukünftige konsequente Weiterentwicklung der ökologischen Sanierung des Quartiers dar. Im ersten Schritt soll jedoch zunächst das Neubaugelbiet mit der effizienten Wärmeverorgung erschlossen werden.

Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zeigen vor allem die Vorteile der zukünftigen Umsetzung der Fernwärmegebiete in Warendorf auf. Mit den geplanten Projekten ergeben sich für alle Beteiligte Win-Win-Situationen. Kunden erhalten preiswerte Wärme und haben im Rahmen der



vollständiger Bericht

Antragsteller

Warendorfer Energieversorgung GmbH

Tobias Ahlers

Hellegraben 25

48231 Warendorf

Tel.: +49 (0) 2581 6360 3462

ahlers@swwaf.de



Durchführendes Unternehmen

Energieagentur Lippe GmbH

Dipl.-Ing. Frank Senge

Rathausstrasse 23

33813 Oerlinghausen

Tel.: +49 (0) 5202 490 919

fs@energieagentur-lippe.de



Bauphase mit vergleichsweise niedrigen Investitionskosten zu rechnen. Die Stadtwerke Warendorf setzen damit auf ein neues innovatives und umweltfreundliches Geschäftsfeld. Schlussendlich profitiert auch die Umwelt von der effizienten Nutzung der Wärme und dem Einsatz regenerativer Energieträger. Die CO₂-Emissionen werden durch den Einsatz von Nahwärme erheblich reduziert und somit wird die Energiewende vor Ort umgesetzt.

Der Wärmegutscheine von WiEfm hat es ermöglicht, unterschiedliche Versorgungsvarianten zu untersuchen und hat dazu geführt, dass

derzeit schon ein Wärmenetz errichtet wird. Dabei war die wissenschaftlichen Begleitung im Projekt von großem Mehrwert. Durch die Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten konnten viele Blickwinkel beleuchtet und die optimale Lösung

für das Quartier gefunden werden. In vielen Gebieten der Projektregion gibt es eine ähnliche Siedlungsstruktur. Bei der Planung von Neubaugebieten können die Ergebnisse der Studie daher gut miteinbezogen werden.

Kennzahlen	
Erneuerbare Energiebereitstellung	572 MWh/a (Pelletkessel)
CO ₂ -Einsparung	66,9 t/a
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 4.800,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 3.360,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	18.07.2017 – 31.12.2017



Energiekonzept für die zukünftige Wärmeversorgung *Parador GmbH*

Die Parador GmbH mit Sitz in Coesfeld ist ein holzverarbeitendes Unternehmen und stellt unter anderem Bodenbeläge, wie Laminat oder Parkett her. Am Standort Coesfeld werden eine Holzfeuerung sowie mehrere Ölkessel zur Bereitstellung von Heißwasser für das Warmwassernetz und von Thermoöl für Produktionsprozesse betrieben. Die bestehende Holzfeuerungsanlage von 1978 soll durch eine neue holzbefeuerte Anlage ersetzt werden. Aus diesem Grund wurde bei WiEfm eine Machbarkeitsstudie angefragt. Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie wurde untersucht, ob die Ölkessel komplett durch die Holzfeuerung substituiert werden können.

Darüber hinaus wurde untersucht, welche weiteren Möglichkeiten hinsichtlich erneuerbarer Wärme- und Strombereitstellung in Betracht kommen. Auch wurde erforscht, ob benachbarte Unternehmen ebenfalls mit erneuerbarer Wärme aus der Holzfeuerung der Firma Parador versorgt werden können. Ziel der Machbarkeitsstudie war es, die gesamte Wärmeerzeugungs- und Verteilsituation im Unternehmen aufzunehmen, zu bewerten und in Form eines zukunftsweisenden Energiekonzeptes zur Wärmeversorgung neu auszurichten. Dazu erfolgte in einem ersten Schritt eine detaillierte Bestandsaufnahme der Wärmeerzeugungsanlagen, des Wärmeverteilsystems, des Raumheizungssystems und der technischen Verbraucher. Außerdem wurde die mögliche wärmetechnische Einbindung der Laminatpressen ebenfalls analysiert, um die energetische Nutzung von Holzresten zu optimieren und die Kosten von fossilen Energieträgern zu reduzieren. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde geprüft, ob weitere Wärmekunden aus der Nachbarschaft angeschlossen und

damit das Wärmenetz weiter ausgebaut werden kann. Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass das Potenzial für ein Wärmenetz im Gewerbegebiet Otterkamp vorhanden ist. Damit ist die Realisierung einen Schritt nähergekommen. Wie sich herausstellt, ist der Holzüberschuss ausreichend, um das Unternehmen selbst vollständig sowie angrenzende Unternehmen zumindest teilweise durch Wärme aus Holzkesseln nachhaltig zu versorgen. Wirtschaftlich nicht darstellbar ist der Einsatz von Solarthermie sowie die Nutzung von Holzüberschüssen zur Eigenstromerzeugung durch Abwärmenutzung mittels ORC-Anlagen. Die Ölkessel sollen komplett durch die Holzfeuerung ersetzt werden. Um den Aufbau eines Wärmenetzes zu konkretisieren, sind für die interessantesten Abnehmer weitere detaillierte Untersuchungen und Verhandlungen zu führen. Eine Übertragbarkeit auf andere Standorte ist grundsätzlich denkbar, allerdings müssen hierfür bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein:

- Als Ausgangspunkt für solche Vorhaben ist ein holzverarbeitendes



vollständiger Bericht

Antragsteller

Parador GmbH & Co. KG
Millenkamp 7-8
48653 Coesfeld
Tel.: +49 (0) 2541 736 678
info@parador.de
www.parador.de

PARADOR

Durchführendes Unternehmen

Seeger Engineering GmbH
Industriestraße 25-27
37235 Hessisch Lichtenau
Tel.: +49 (0) 5602 9379 0
info@seeger-engineering.eu
www.seeger-engineering.eu



Unternehmen in Hinblick auf die Verfügbarkeit von Holz-Brennstoffen bzw. ggf. auch Anlagentechnik geeignet. Zu nennen sind hier zum Beispiel Sägewerke, Holz-Möbelhersteller, Innenausbaubetriebe, etc.

- Die Unternehmen müssen natürlich grundsätzlich bereit sein, ein unternehmensübergreifendes Projekt in Form eines Nahwärmenetzes zu entwickeln. Hilfreich ist hierbei, wenn aus Sicht des Industrieunternehmens ein Handlungsbedarf besteht, hierbei Energiemengen in Form von Holzbrennstoffen frei werden oder ein Überschuss vorhanden ist.
- Das Unternehmen sollte sich in einem Industrie- oder Gewerbe-

gebiet mit möglichst naheliegenden potentiellen Wärmekunden befinden, um eine wärmetechnische Anbindung mit ausreichender Wärmedichte zu ermöglichen.

- Die Lage des vorgenannten

Unternehmens in einem Industrie- oder Gewerbegebiet mit möglichen Wärmekunden im näheren Umfeld vorliegt um eine wärmetechnische Anbindung mit ausreichender Wärmedichte zu ermöglichen.

Kennzahlen

Erneuerbare Energiebereitstellung	18.638 MWh/a
CO ₂ -Einsparung	>1.409 t/a
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 21.825,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 14.700,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	29.09.2017 – 31.03.2018



Wärmenetz Senden Gemeinde Senden

Im Zentrum der Gemeinde Senden liegen vier Schulen in unmittelbarer räumlicher Nähe, welche gegenwärtig durch Erdgas-Heizungsanlagen beheizt werden. Diese alten Heizungsanlagen sollen zukünftig ersetzt werden. Es bietet sich ein Nahwärmenetz mit einer gemeinsamen Heizzentrale an, welche mit regenerativer Wärme, bevorzugt aus Holzhackschnitzel, betrieben werden soll. Deshalb wurde bei WiEfm ein Wärmegutschein angefragt, um im Rahmen einer Machbarkeitsstudie eine gemeinsame Lösungen für eine zukunftsweisende Wärmeversorgung zu untersuchen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde untersucht, inwiefern die öffentlichen Gebäude am Schulzentrum über ein Nahwärmenetz mit nachhaltiger Wärme versorgt werden können. Dabei wurden verschiedene Varianten betrachtet. Zum einen wurden unterschiedliche Wärmenetzverläufe und verschiedene Energieträger bzw. Wärmequellen verglichen. Zum anderen lag der Fokus auf dem Konzept des intermittierenden Netzbetriebs: Da bei gleicher Wärmetransportleistung die Wärmeverluste eines Netzes mit zunehmenden Leitungsquerschnitten ansteigen, wurde in der Machbarkeitsstudie die Auslegung eines Netzes untersucht, das bei kleineren Leitungsquerschnitten verschiedene Gebäude nacheinander versorgt. Jedes dieser Gebäude verfügt dabei über einen ausreichend dimensionierten Pufferspeicher, der die kontinuierliche Versorgung des Gebäudes garantiert.

Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurde gezeigt, dass der intermittierende Betrieb deutlich sinnvoller ist, als die bisherige dezentrale Versorgung über Erdgaskessel. Die Ergeb-

nisse zeigen darüber hinaus, dass ein herkömmlicher, nicht intermittierender Betrieb noch vorteilhafter ist. So kann mit Holzhackschnitzeln und Biomethan eine 100 % nachhaltige Versorgung realisiert werden, die über 100.000 kWh/a an Energie und sogar über 250 t/a CO₂ (96 %) einspart. Die Studie liefert eine hervorragende Basis dafür, die Ergebnisse und das weitere Vorgehen nun mit den politischen Gremien zu diskutieren. Der Ortskern Sendens ist mit seinen öffentlichen Gebäuden ein Gebiet, das für eine nachhaltige Wärmeversorgung mit einem Wärmenetz besonders interessant ist. Zum einen sind für Gebäude dieser Größe und dieses Alters klimafreundliche Alternativen überschaubar. Wärmenetze eignen sich besonders in Ortskernen aufgrund der meist größeren Gebäude und der hohen räumlichen Wärmeabnahmedichte. Zum anderen hat die Kommune als Eigentümer der Gebäude eine Vorbildfunktion in Sachen Klimaschutz zu erfüllen. Mit einer Versorgung der Gebäude mit klimafreundlicher Wärme über ein Wärmenetz will die Gemeinde einen Startpunkt für weitere Anschlüsse oder gar wei-



vollständiger Bericht

Antragsteller

Gemeinde Senden | Der Bürgermeister
Münsterstraße 30
48308 Senden
Tel.: +49 (0) 2597 6990
info@senden-westfalen.de
www.senden-westfalen.de



Durchführendes Unternehmen

BODE Planungsgesellschaft für Energieeffizienz mbH
Kesslerweg 20
48155 Münster
Tel.: +49 (0) 251 6744 870
info@bode.ms
www.bode.ms



tere Wärmenetze im Ort setzen. Die Ausgangslage von dicht beieinanderliegender kommunaler und öffentlicher Gebäude ist auch in anderen Ortskernen im Münsterland weit verbreitet: Schulen, Kindergärten und Gebäude der Verwaltung oder der Kirche liegen häufig dicht beieinander im Zentrum. Diese Konstellation führt zu einer hohen Wärmebedarfsdichte bei einer relativ kleinen Anzahl an Anschlussnehmern. Die Ergebnisse können daher auch auf andere Standorte übertragen werden, welche das Ziel haben den Wärmebedarf in der eigenen Gemeinde nachhaltig und klimafreundlich zu optimieren.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	106.741 MWh/a (*) 67.242 MWh/a* (**)
Erneuerbare Energiebereitstellung	100% Holzhackschnitzel und/oder Biomethan
CO ₂ -Einsparung	253,7 t/a (*) (42,3 t/a aus Biomethan + Holzhackschnitzel vs. 296 t/a Bestandanlagen Erdgas) 238,4 t/a (**) (57,5 t/a aus Biomethan vs. 296 t/a Bestandanlagen Erdgas)
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 24.990,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 17.493,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	10.01.2018 – 30.06.2018

* Heizzentrale Bürgerpark nicht intermittierend

** Heizzentrale Gymnasium nicht intermittierend



Wärmeversorgung von Gewerbe- und Wohngebieten Gemeinde Schöppingen

Die Gemeinde Schöppingen im Kreis Borken ist bereits seit vielen Jahren sehr engagiert in der energetischen Optimierung der kommunalen Großverbraucher, insbesondere der kommunalen Gebäude. So wird beispielsweise im Rahmen des REGIONALE2016-Projekts in 2018 und 2019 ein regeneratives Wärmenetz zur Versorgung öffentlicher Gebäude errichtet. Der Ausbau regenerativer Energien ist auf dem Gemeindegebiet weit fortgeschritten und so ist in den vergangenen Jahren ein Mix aus PV-Anlagen, Windenergieanlagen und Biogasanlagen entstanden.



vollständiger Bericht

Auf der Seite der Wärmeversorgung gibt es einzelne Aktivitäten verschiedener Akteure – so z. B. ein Wärmeversorgungskonzept eines Biogas-Anlagenbetreibers zur Erhöhung der eigenen Wirtschaftlichkeit – und außerdem Wärmebedarfspotenziale von nahegelegenen Gewerbebetrieben. Diese Aktivitäten und Potenziale möchte die Gemeinde Schöppingen zukünftig verknüpfen und eine gemeinsame Lösung entwickeln, die Neubaugebiete, Bestandsgebiete (Gewerbe) und Wärmenutzung der vorhandenen Biogas-Anlagen mit einbezieht. Um sich ein besseres Bild von der Machbarkeit zu machen, wurde 2018 von WiEfm ein Gutachten für eine Machbarkeitsstudie ausgestellt.

Der beabsichtigte Standort, in der das Wärmenetz realisiert werden soll, ist das Neubaugebiet „Am Überweg“ in Schöppingen und das nördlich davon liegende Gewerbegebiet. Die Überlegungen zum Wärmenetz in diesem Gebiet sind dank der Machbarkeitsstudie einen Schritt weitergekommen. Wie sich im Rahmen der Studie herausstellt hat, ist die Versorgung

durch die Biogasanlagen mit einer deutlich höheren CO₂-Einsparung verbunden, wohingegen die Versorgung durch ein Erdgas-BHKW mit Stromlieferung an die Firma Sasse den geringsten und damit besten Wärmepreis aufweist. Inzwischen ist davon auszugehen, dass ein Unternehmen zukünftig mit Abwärme aus einer Biogasanlage versorgt wird.

Als Geschäftsmodell für den Bau und den Betrieb der Anlagentechnik sind grundsätzlich mehrere Varianten möglich. So kann eine Einzelperson (Kaufmann, GbR o. ä.) wie zum Beispiel ein Biogasanlagenbetreiber das Wärmenetz aufbauen und betreiben oder es gründet sich eine Genossenschaft aus allen Wärmekunden. Darüber hinaus sind zudem Lösungen wie beispielsweise eine GmbH & Co. KG, bestehend aus Unternehmen (Firma Sasse/Biogasanlagenbetreiber) und den privaten Wärmekunden, möglich.

Zur Umsetzung im Neubaugebiet laufen weitere Gespräche und Abstimmungen zwischen den möglichen Partnern. Alle Beteiligten

Antragsteller

Gemeinde Schöppingen
Amtsstraße 17
48624 Schöppingen
Tel.: +49 (0) 2555 880
gemeinde@schoeppingen.de
www.schoeppingen.de



Durchführendes Unternehmen

energielenker Beratungs GmbH
AirportCenter II, Eingang West
Hüttruper Heide 90
48268 Greven
Tel.: +49 (0) 2571 588 66 11
die-berater@energielenker.de
www.energielenker.de



können sich gut vorstellen, sollte das Projekt umgesetzt werden, sich aktiv in die Projektentwicklung einzubringen und möglicherweise als Energielieferant, Netzbetreiber und/oder Investor aufzutreten. Aufgrund der sehr guten örtlichen Gegebenheiten (mehrere verfügbare Abwärmequellen) ist eine Umsetzung sehr wahrscheinlich. Der Gemeinde war es wichtig, diesen Impuls gesetzt zu haben, damit das Thema auch für zukünftige Planungen eine höhere Bedeutung hat.

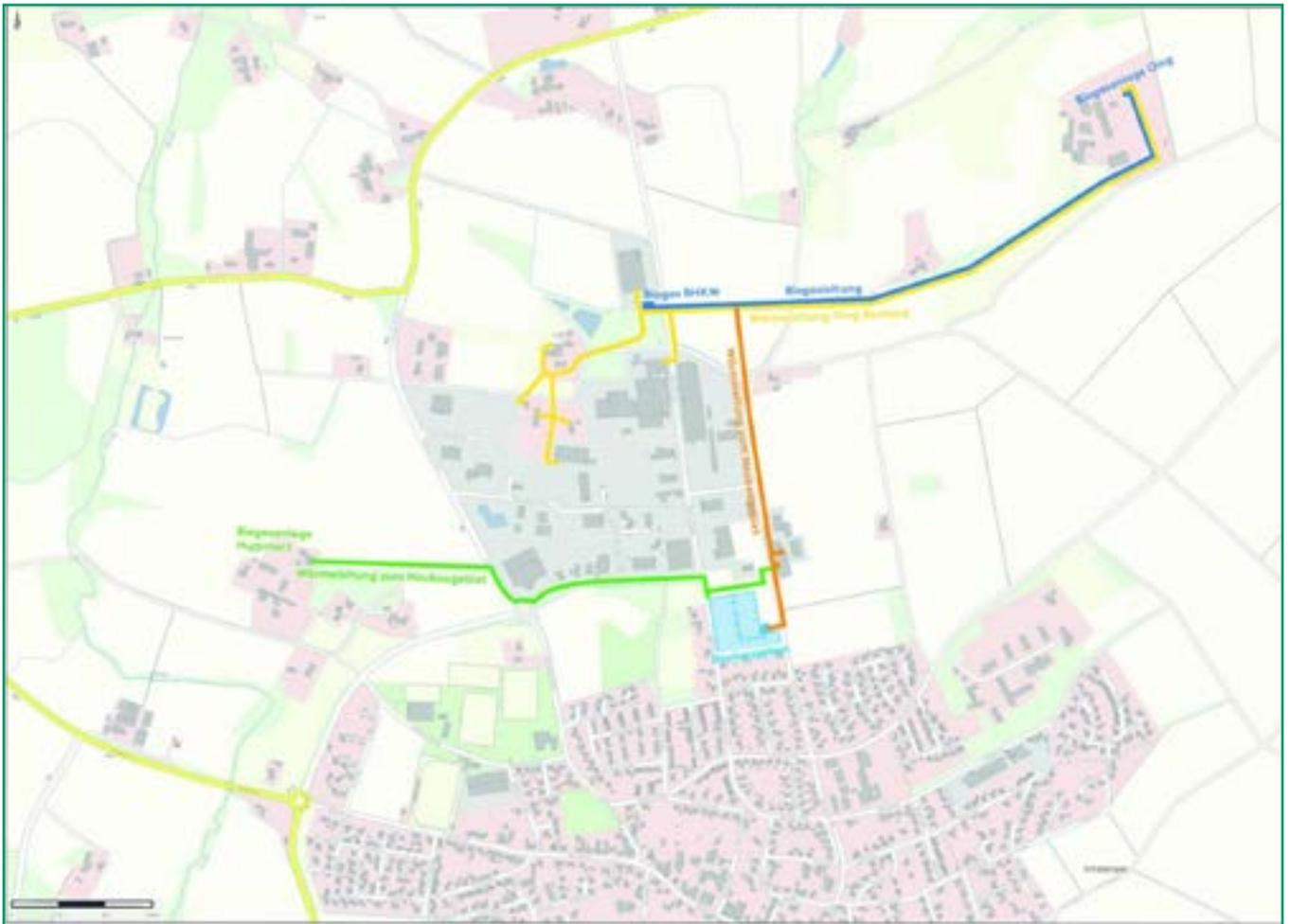
Durch die geförderte Machbarkeitsstudie wurde Transparenz über unterschiedliche Wärmesysteme

geschaffen. Der angestoßene Dialog wird sicherlich dazu führen, dass man sich auch zukünftig über alternative Versorgungssysteme Gedanken macht. Die Übertragbarkeit der vorliegenden Studie ist für viele

weitere kleine Städte und Gemeinden gegeben, die Neubaugebiete an Randlagen ausweisen und Abwärmequellen, wie z. B. Biogasanlagen in der näheren Umgebung haben.

Kennzahlen

CO ₂ -Einsparung	93,7 t/a (89,8 %)*
<i>* jeweils bezogen auf die Variante „Wärmenetz mit Abwärme aus der Biogasanlage Oing“</i>	
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 17.826,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 12.478,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	06.02.2018 – 30.09.2018



Entwicklung und Optimierung von Wärmeprojekten *Stadt Ibbenbüren*

Die Stadt Ibbenbüren befasst sich bereits seit einigen Jahren mit dem Thema Wärmenetze und kollektive Wärmelösungen. Das Ende des Kohlebergbaus hat die Stadt zusätzlich zu einem Umdenken bei der Energieversorgung motiviert. Die Stadt Ibbenbüren hat es sich darum zum Ziel gesetzt, die Möglichkeiten einer alternativen Wärmeversorgung in einem spezifischen Quartier der Stadt zu untersuchen. Aus diesem Grund wurde bei WiEfm ein Wärmegutschein für eine entsprechende Machbarkeitsstudie angefragt.



vollständiger Bericht

Ziel der Machbarkeitsstudie war es Lösungsansätze für ein ganzheitliches Energiekonzept zur regenerativen Wärmeversorgung zu erarbeiten. Basierend auf einer Zusammenstellung der Wärmebedarfe wurde das Potenzial regionaler Ressourcen zur Wärmeerzeugung sowie das Potenzial zur Nutzung von Solarthermie analysiert. Durch die genauere Betrachtung der verschiedenen Möglichkeiten der Wärmeversorgung sollte ein Energiekonzept ausgearbeitet werden, das nicht nur wirtschaftlich, sondern auch umweltfreundlich und versorgungssicher ist. Dabei wurden die Anlagenkomponenten bedarfsgerecht ausgelegt und die Betriebsweise im Zusammenspiel mit einem Saisonspeicher ermittelt.

Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurde gezeigt, dass es letztendlich zwei Varianten gibt. Die eine Variante beschäftigt sich innerhalb des betrachteten Quartiers nur mit den öffentlichen Gebäuden und die zweite Variante betrachtet die öffentlichen Gebäude und die private Wohn-

bebauung. Im ersten Schritt soll die Wärmeversorgung der öffentlichen Gebäude angegangen werden. Bei diesem Vorgehen hat man den Vorteil, dass die Energiezentrale schon geschaffen ist und im Nachgang die Wohnbebauung angegangen werden kann. Ein weiterer Vorteil der gewählten Variante liegt neben der Wärmeversorgung auch letztendlich darin, dass die Stadt Ibbenbüren ihre Infrastrukturabfälle gegenwärtig als biogenen Brennstoff nutzen kann, anstatt diesen kostenpflichtig zu entsorgen. Hierdurch wird eine CO₂-arme Energieversorgung möglich. Die vorgestellte Lösung sorgt also für eine Kostenreduzierung durch die wegfallende Entsorgung der biogenen Abfälle, ermöglicht die kostengünstige Energieversorgung der öffentlichen und privaten Gebäude und sorgt für eine CO₂-Reduzierung. Diese Faktoren werden als zentrale Vorteile dieser Variante gesehen.

Mögliche Hemmnisse bei der Umsetzung sind zum einen die erheblichen Investitionen, die getätigt werden müssen. Zum anderen stellt die pri-

Antragsteller

Stadt Ibbenbüren
alte Münsterstraße 16
49477 Ibbenbüren
Tel.: +49 (0) 5451 9310
info@ibbenbueren.de
www.ibbenbueren.de



Durchführendes Unternehmen

pbr NETZenergie GmbH
Rheiner Landstraße 197
49078 Osnabrück
Tel.: +49 (0) 541 941 27 00
peselmann@pbr-netzenergie.de
www.pbr-netzenergie.de



vate Wohnbebauung ein Hemmnis dar. Die Bürger müssen entsprechend sensibilisiert und informiert werden über die Vorteile von Wärmenetzen. Dies will die Stadt über Workshops und Infoveranstaltungen bewerkstelligen.

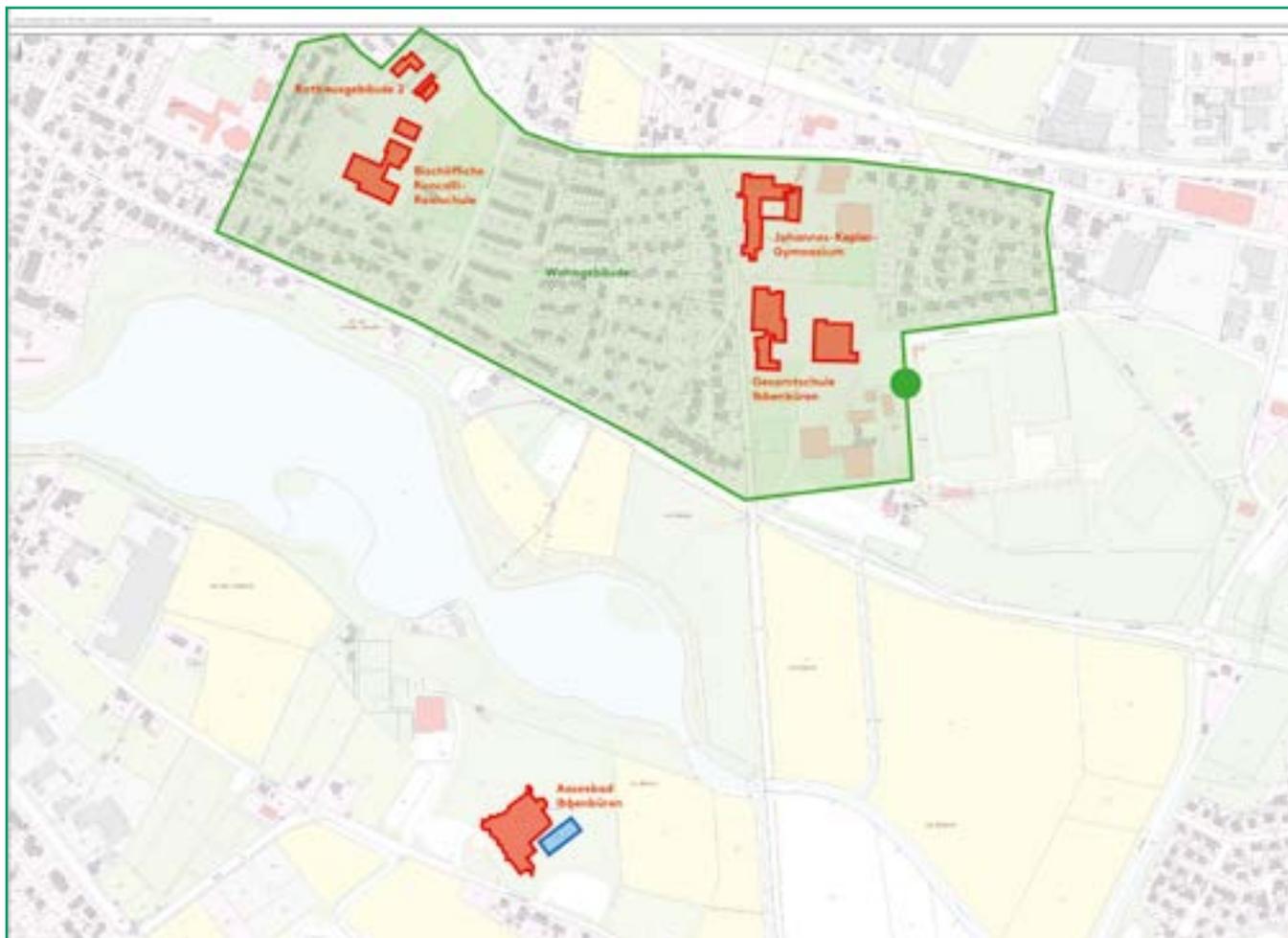
Der WiEfm-Wärmegutschein war ein positiver Anreiz, um das Thema „Wärmeversorgung“ an einem konkreten Standort auf Machbarkeit zu überprüfen. Für die Zukunft könnte WiEfm der Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Wärmenetzes in Ibbenbüren sein. Zudem wurde profitiert von den Kontakten zu anderen Kommunen sowie zu Planern und Ingenieuren. Das Projekt

hat ein Bewusstsein in der Region geschaffen, dass Wärmenetze eine sehr gute Alternative zur bestehenden Wärmeversorgung sein können. Da es sich insbesondere um die Ver-

sorgung kommunaler Gebäude mit Wärme handelt, kann dieser Ansatz ein positives Beispiel für andere Kommunen sein.

Kennzahlen

Erneuerbare Energiebereitstellung	99 % * 45 % **
CO ₂ -Einsparung	0,76 t/a * 4,83 t/a **
*: jeweils bezogen auf die kleinste Variante 1 **: jeweils bezogen auf die größte Variante 4	
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 16.600,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 11.662,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	27.06.2018 – 31.12.2018



Ladbergen HotSpot

Gemeinde Ladbergen

Im Rahmen von WiEfm wurde im Dorfkern von Ladbergen ein Wärmehotspot lokalisiert. Durch die hohe räumliche Wärmebedarfsdichte bietet sich für den Dorfkern von Ladbergen daher eine dezentrale Wärmeversorgung im Verbund an. Diverse kommunale Gebäude bilden dabei das verlässliche Grundgerüst des Netzes. Da das weitere Vorgehen Investitionsentscheidungen voraussetzt, wurde bei im Rahmen des Projekts WiEfm ein Wärmegutschein für eine Machbarkeitsstudie beantragt. Ziel der Machbarkeitsstudie war es, einen Einblick in die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten solch einer Wärmeversorgung zu geben.

Außerdem sollte aufgezeigt werden, wie daraus ein profitables Wärme-geschäftsmodell für Ladbergen realisiert kann. Anhand der Kenndaten für die Struktur der Wärme- und Stromlastgänge wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie verschiedene Technologie- und Versorgungsvarianten verglichen und eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt. Dabei wurden folgende Szenarien zur Versorgung eines Wärmenetzes untersucht: Blockheizkraftwerk, Holzhackschnitzelkessel in Kombination mit Solarthermie, industrielle Abwärme (Abwasser), Biogasanlage, Wärmepumpen. Auch die Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes wurde in Betracht gezogen.

Beim Vergleich der betrachteten Varianten scheint die Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes die vielversprechendste und praktikabelste Lösung zu sein. Mit den Stadtwerken Lengerich hat die Gemeinde Ladbergen einen kompetenten Partner an ihrer Seite, um eine Realisierung anzustoßen. Zur Planung des Wärmenetzes sollen zunächst Umfragen zur potentiellen

Anschlussbereitschaft durchgeführt werden. Dabei soll ermittelt werden, wie viele Anwohner bereit sind, ihre bestehende Heizungsanlage auszuwechseln und sich an das neu zu installierende Nahwärmenetz anzuschließen. Eine wichtige Aufgabe dabei besteht darin, die Bevölkerung für die Vorteile einer gemeinsamen Wärmeversorgung zu sensibilisieren und zu begeistern.

Mit der Entwicklung eines Wärmenetzes hat die Kommune die einmalige Chance, aktiv in die Wärmeplanung einzugreifen und eine zukunftsweisende Wärmeversorgung für Ladbergens Dorfkern sicherzustellen. Ein gemeinsames Wärmenetz würde nicht nur das Gemeinschaftsgefühl durch Aktivierung der Einwohner steigern, sondern auch die Attraktivität der ganzen Kommune. Als einer der nächsten Schritte muss der Kontakt zu möglichen Energielieferanten hergestellt werden.

Mit dem WiEfm-Wärmegutschein wurde ein wichtiger Schritt gemacht, um wirtschaftliche Kennzahlen für



vollständiger Bericht

Antragsteller

Gemeinde Ladbergen
Jahnstraße 5
49549 Ladbergen

Ladbergen 

Durchführendes Unternehmen

IngenieurNetzwerk Energie eG
Charlottenburger Ring 16
49186 Bad Iburg


IngenieurNetzwerk Energie eG

die Umsetzung eines Wärmenetzes zu erhalten. Dank der Förderung im Rahmen von WiEfm konnten so verschiedene Varianten durchgespielt werden und die Verwaltung hat wichtige Anhaltspunkte erhalten, welche Varianten lohnend sind. Für die Zukunft könnte die Machbarkeitsstudie im Rahmen von WiEfm der Startpunkt gewesen sein, der zur Umsetzung dieses Wärmenetzes geführt hat.

Für Kommunen in der Größenordnung bietet eine Nahwärmeversorgung im Dorfkern, so wie in Ladbergen geplant, die Steigerung der

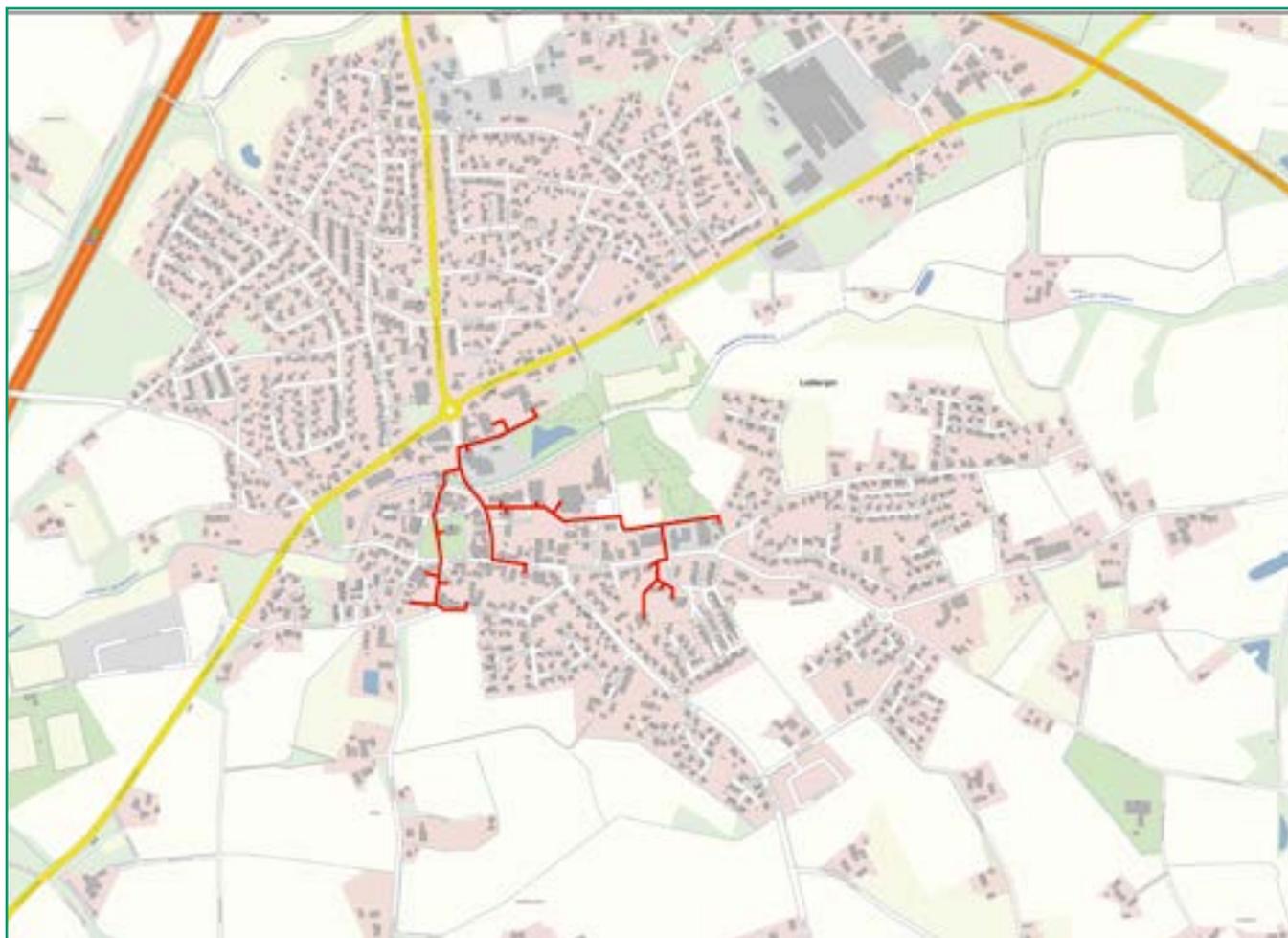
Attraktivität und die Verbesserung des eigenen Images. Wichtig ist es die Bürger frühzeitig in die Planungen einzubinden und die Vorteile und Nutzen eines Nahwärmenetzes

aufzuzeigen. Wenn dies gelingt, kann der in Ladbergen gewählte Ansatz auch für anderen kleinere Kommunen im ländlichen Raum interessant sein.

Kennzahlen

CO ₂ -Einsparung	63,8 t/a *
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 12.470,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 8.729,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	26.06.2018 – 31.10.2018

* bezogen auf die Variante 3 "Erweiterung Bestandsnetz" gegenüber Variante 1 "Bestandsgebiet über BHKW"



Energieversorgungsvarianten für das Schmeing-Gelände in Weseke *Stadtwerke Borken Westf. GmbH*

In der Stadt Borken weist im Ortsteil Weseke auf dem rund 48.000 m² großen, ehemaligen Gelände der Firma Schmeing ein Neubaugebiet aus. Dabei legt sie bei diesem Vorhaben großen Wert auf eine ökologische Quartiersentwicklung. Nachdem in den vergangenen Jahren in Borken ein Mix aus PV-Anlagen, Windenergieanlagen und Biogasanlagen entstanden ist, möchte die Stadt am Ausbau regenerativer Energie festhalten. Sie verfolgt die Zielsetzung, den potenziellen Bauherren, ihren Architekten, Planern und ausführenden Unternehmen frühzeitig die Möglichkeiten einer zukunftsorientierten Energieversorgung aufzuzeigen und anbieten zu können.



vollständiger Bericht

Um sich ein besseres Bild von der Machbarkeit zu machen, wurde Ende 2018 im Rahmen von WiEfm ein Gutschein für eine Machbarkeitsstudie beantragt. Das Neubaugebiet, welches im Rahmen der Studie betrachtet wird, besteht aus 65 Grundstücken. Hier sollen Doppel- und Einfamilienhäuser sowie Reihenhäuser entstehen.

Am südlichen Rand des Baugebiets sollen zudem zwei Komplexe mit je 30 Wohneinheiten für Senioren-Wohnen gebaut werden. Insgesamt sind etwa 145 Wohneinheiten für das Baugebiet geplant. Eine bestehende Kindertagesstätte nördlich des Neubaugebiets wurde in einzelnen Versorgungslösungen mitbetrachtet. Im Rahmen der Studie werden verschiedene Energiekonzepte und Wärmequellen untersucht.

In der Umgebung liegen viele Potenziale für eine nachhaltige Wärmeversorgung. So wird die Nutzung von nahegelegener Biogas- und Industrieabwärme, der Einsatz von Holzhackschnitzelkesseln und die Nutzung von Wärme aus einem

Abwasserkanal, welcher durch das Gebiet führt, betrachtet. Als weitere Optionen wird der Betrieb eines Blockheizkraftwerkes untersucht, welches sowohl Strom als auch Wärme bereitstellt. Als besonders innovative Lösung wird auch ein kaltes Nahwärmenetz untersucht, welches den Gebäuden die Erdwärme aus Geothermiebohrungen auf niedrigem Temperaturniveau zur Verfügung stellt, die dann dezentral durch Wärmepumpen energieeffizient zum Heizen genutzt werden kann.

Die Machbarkeitsstudie widmet sich einer klassischen Ausgangssituation im Projektgebiet des laufenden EUREGIO-Projekts: der Erschließung eines Neubaugebietes mit Wärme. Da die Wärme möglichst ökologisch bereitgestellt werden soll, muss nach Lösungen jenseits der klassischen Erdgasversorgung gesucht werden. Kann hier eine wirtschaftliche Lösung dargestellt werden, hat sie hohes Potenzial zur Übertragbarkeit, da auch in Zukunft viele Kommunen Neubaugebiete erschließen werden. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und vielen Wärmequellen in

Antragsteller

Stadtwerke Borken/Westf.
GmbH
Ostlandstraße 9
46325 Borken
Tel.: +49 (0) 2861 93 60
info@stadtwerke-borken.de
www.stadtwerke-borken.de

STADTWERKE
BORKEN

Durchführendes Unternehmen

energielenker Beratungs GmbH
AirportCenter II, Eingang West
Hüttruper Heide 90
48268 Greven
Tel.: +49 (0) 2571 588 66 11
die-berater@energielenker.de
www.energielenker.de

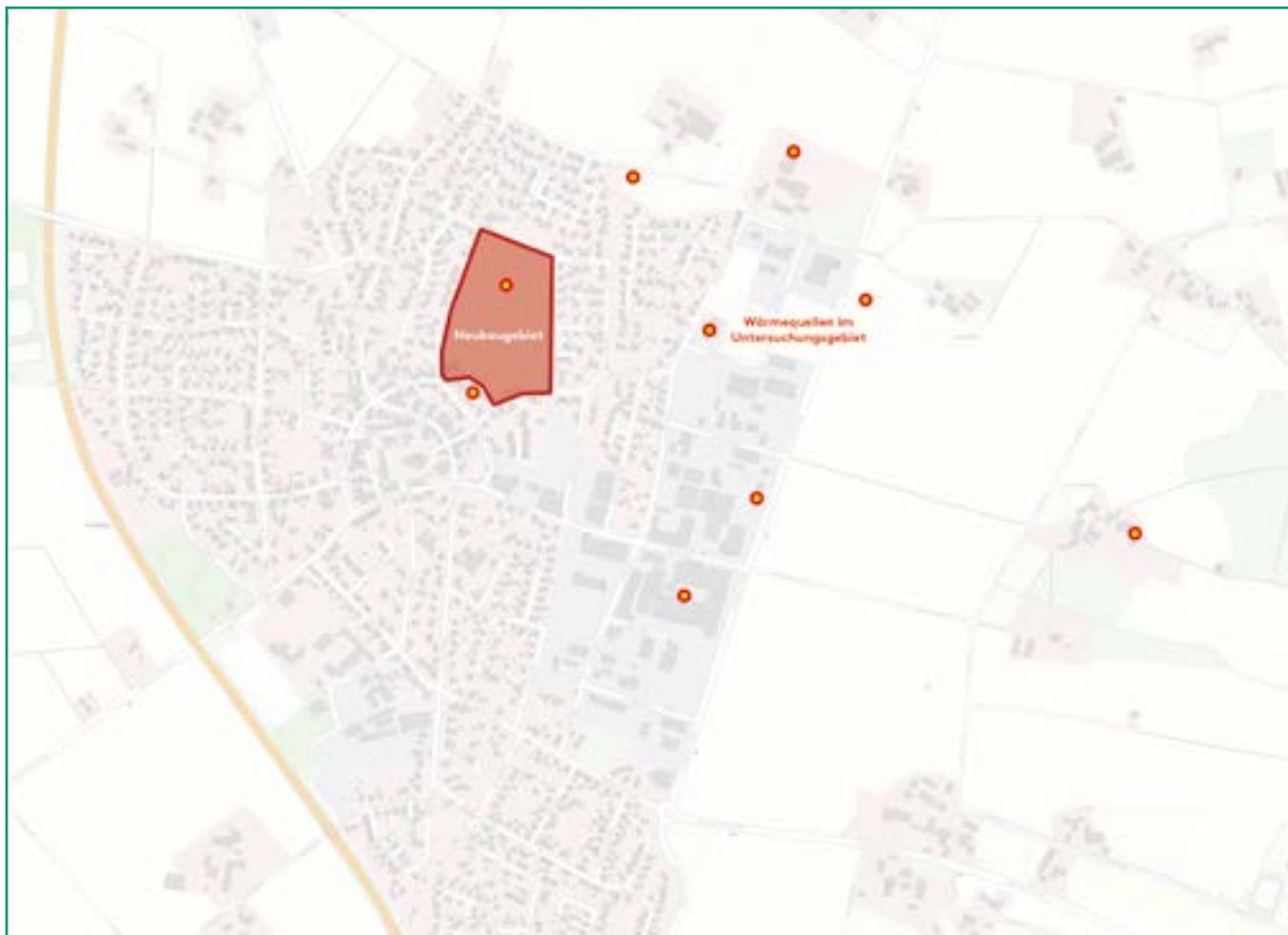
energielenker
Für Klima
und Zukunft.

der Umgebung ist die Realisierung eines ökologischen Neubaugebietes in Borken Weseke sehr wahrscheinlich. Der WiEfm-Wärmegutschein war ein positiver Anreiz, das Thema der nachhaltigen Wärmeversorgung auf dem ehemaligen Gelände der Firma Schmeing auf Machbarkeit zu überprüfen. Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie werden in Kürze bekanntgegeben und auf www.wiefm.eu

veröffentlicht. Daraufhin werden weiterführende Gespräche mit den Wärmeversorgern und Wärmekun-

den bzw. mit der Politik stattfinden, um über die Umsetzung zu entscheiden.

Kennzahlen	
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 14.980,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.486,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	19.07.2018 - 31.12.2018



Nahwärmenetz Benedenbuurt Gemeinde Wageningen

Mit dem WiEfm-Wärmegutschein wurde eine Machbarkeitsstudie finanziert, mit der ermittelt werden sollte, welche nachhaltigen Energievarianten für die speziellen Bedingungen in dem Stadtviertel Benedenbuurt im niederländischen Wageningen am aussichtsreichsten sind. Das Projektgebiet umfasst ein Viertel mit etwa 450 Wohnungen, die gemeinsam ungefähr 675.000 m³ Erdgas pro Jahr verbrauchen. Im Rahmen dieses Projekts soll der Gasverbrauch in den Bestandsbauten durch eine Kopplung zwischen den individuellen Zentralheizungssystemen auf Gebäudeebene und einem kollektiven Wärmenetz um 60 % gesenkt werden.



vollständiger Bericht

Anlass für die Studie war in erster Linie die geplante Erneuerung der Kanalisation. Auf Initiative eines Bewohners des Benedenbuurt-Viertels wurde überprüft, ob die Kanalisationsarbeiten möglicherweise mit der Einrichtung eines Wärmenetzes kombiniert werden können. Daraufhin wurde anfänglich die Möglichkeit des Einsatzes eines sogenannten Ecovat-Energiespeicherungssystems untersucht. Die Stadt Wageningen entschied sich jedoch rasch für eine Untersuchung von breiter angelegten Wärmelösungen.

Die WiEfm-Machbarkeitsstudie hat ergeben, dass die Beheizung mit Hilfe zentral erzeugter Wärme (langfristig) kostengünstiger ist als Einzelsystemlösungen. Bevorzugt wird ein System auf Hochtemperaturbasis, da die damit verbundenen Folgen für die Wohnungen begrenzt sind. Die Herausforderung besteht darin, ein Wärmewendemodell zu entwickeln, bei dem die Grundlast von einer innovativen Hochtempe-

ratur-Wärmepumpe gespeist wird, unterstützt durch Spitzenlastkapazität. Es muss eingehender geprüft werden, wie die geplanten Kanalisationsarbeiten, die innerhalb von drei Jahren anstehen, für die Einrichtung eines Hochtemperatur-Wärmenetzes genutzt werden können. Darüber hinaus sollen in einer Folgestudie die möglichen Wärmequellen (Außenluft und der Fluss Neder-Rijn) untersucht werden: Die Kosten und räumlichen Aspekte sowie die praktische Umsetzung müssen eingehender dargestellt werden. Momentan konzentrieren sich die Beteiligten auf die Erstellung des Business Cases und die Zusammenarbeit zwischen Bewohnern und gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaften. Das Benedenbuurt-Viertel wurde vom niederländischen Innenministerium mittlerweile als Modellquartier ausgewiesen und mit entsprechenden Fördermitteln ausgestattet. Dadurch kann gemeinsam mit den Bewohnern an einer kollektiven Wärmelösung gearbeitet werden. In diesem

Antragsteller

Gemeinde Wageningen
Markt 22
Postbus 1
6700 Wageningen
Tel.: +31 (0)7 492 922

gemeente **Wageningen**

Durchführendes Unternehmen

Tauw BV
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel.: +31 (0)57 06 99 91 1

 **Tauw**

Zusammenhang ist noch zu klären, wer der Eigentümer sein wird und wer das Netz betreibt. Ein derartiges Projekt hat hohes Übertragungspotenzial und kann auch andernorts eingesetzt werden. Das Engagement der Bürger ist in Wageningen jedoch außergewöhnlich groß. Die Art und Weise, wie die Benedenbuurt-Bewohner gemeinsam eine kollektive Wärmelösung suchen, ist beispielhaft für die Niederlande.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	4.242 MWh/a
Erneuerbare Energiebereitstellung	80 – 90 %
CO ₂ -Einsparung	720 t/a
Kosten	€ 25.000,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 17.500,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	01.03.2017 - 30.11.2017



Bron: www.hieropgewekt.nl

Chancen und Potenziale: Nachhaltiges Wärmenetz Gemeinde Kampen

Die Stadt Kampen beabsichtigt, durch Einsatz von Erdwärme die Energiewende voranzutreiben und den Gasausstieg der Stadt zu ermöglichen. Eine besondere Herausforderung stellt in diesem Zusammenhang die historische Innenstadt dar. Beispiele für die Nutzung von Geothermie finden sich in unmittelbarer Nähe zur Stadt Kampen: im Koekoeks-Polder werden für den Unterglasanbau bereits erfolgreich mehrere geothermische Brunnen genutzt. Die WiEfm-Machbarkeitsstudie hat jedoch ergeben, dass die Umsetzung von Erdwärmeprojekten für die Stadt Kampen zurzeit schwierig ist. In diesem Gutscheinbuch wird ausführlicher auf die gesammelten Erfahrungen eingegangen.

Das durchführende Unternehmen DWA hat gemeinsam mit der Firma Panterra Geoconsultants mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins für die Stadt Kampen die Möglichkeiten der Nutzung von Erdwärme untersucht. Im Rahmen dieser Untersuchung stießen sie sowohl auf naturbedingte als auch auf politische und verwaltungstechnische Unsicherheiten, die eine Finanzierung des Projekts erschweren.

Für die Wärmeversorgung der Stadt Kampen muss ein tiefer Geothermiebrunnen gebohrt werden und es besteht die Gefahr des unterirdischen Kontakts mit anderen Brunnen. Da im nahe gelegenen Koekoeks-Polder bereits kleinere geothermische Brunnen gebohrt wurden, wird die Stadt Kampen jetzt bei der anvisierten Nutzung von Erdwärme mit „unterirdischer Konkurrenz“ konfrontiert.

Das Fehlen einer Anschlusspflicht erschwert die Umsetzung eines derartigen Projekts für die Stadt, auch weil ein Drittel des Wohnungsbestands Eigentum von Wohnungsbaugenossenschaften ist. Die Stadt muss daher in Abstimmung mit den Wohnungsbaugenossenschaften entscheiden, wie bei der Umsetzung der Energiewende verfahren werden soll. Aber auch die Entscheidungen, die noch von Seiten der Provinz getroffen werden müssen, tragen zu einer erhöhten Unsicherheit bei und beeinträchtigen einen soliden Business Case. Die Stadt Kampen steht im Bereich der Geothermie in engem Kontakt mit der Stadt Zwolle. Dort werden die Untersuchungen zum Thema Erdwärme zwar mit Hilfe anderer Fördermittel fortgesetzt, aber auch dort sind noch keine Geothermiebrunnen entstanden.

Mittlerweile hat Kampen im Laufe der WiEfm-Machbarkeitsstudie

Antragsteller

Gemeinde Kampen
Jaap Vosselman
Burg-Berghuisplein 1 Kampen
j.vosselman@kampen.nl



Durchführendes Unternehmen

DWA B.V.
Duitslandweg 4
2410 AG Bodegraven
Tel.: +31 (0)88 163 53 00
dwa@dwa.nl

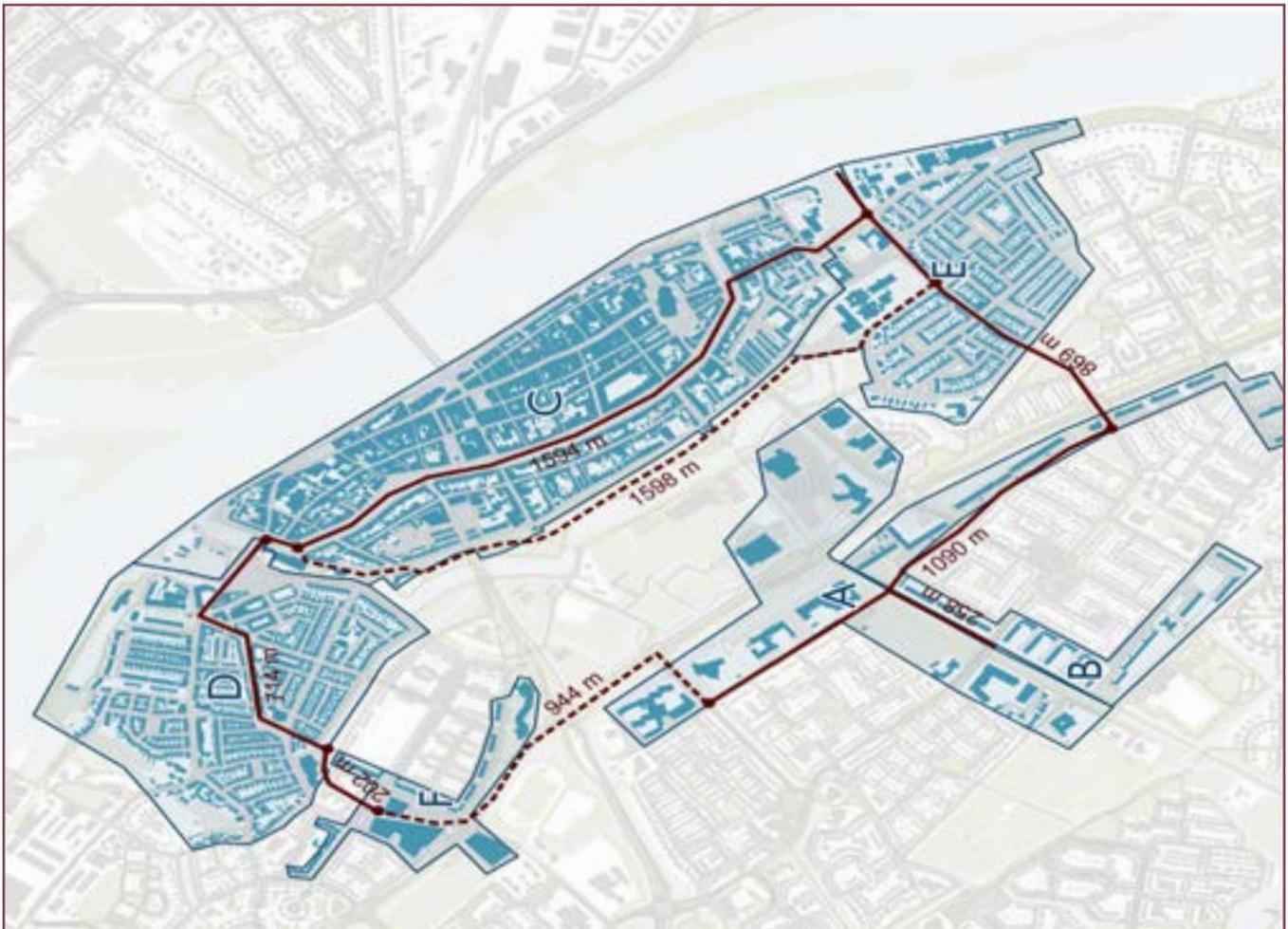


viele Erfahrungen und Informationen gesammelt.

Die Gemeinde plädiert für den Wissensaustausch von Kommunen in diesem Bereich, damit das Rad nicht ständig neu erfunden werden muss. Geothermie kann weiterhin eine aussichtsreiche Möglichkeit für Kommunen sein, die sich mit der Energiewende schwer tun.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	11.000.000 m ³ Erdgas
Erneuerbare Energiebereitstellung	350 TJ/a
CO ₂ -Einsparung	19.500 t/a
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 25.000,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 17.500,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	01.01.2017 – 31.10.2017



† Panhuis Kesteren

Damitech

Mit dem WiEfm-Wärmegutschein wurde eine Machbarkeitsstudie finanziert, in deren Rahmen untersucht wurde, wie das Firmengebäude von Damitech BV im Gewerbegebiet † Panhuis in der niederländischen Gemeinde Kesteren mit nachhaltig erzeugter Energie beheizt werden kann. Bei der Suche nach einer wirtschaftlich realisierbaren Lösung wurden auch die Nachbargebäude berücksichtigt.



vollständiger Bericht

Im Gewerbegebiet † Panhuis wird bereits ein kleines Wärmenetz (Restwärme) von drei Unternehmen genutzt. Im Rahmen der Studie wird ebenfalls untersucht, ob die Gruppe der Firmengebäude an dieses Netz angeschlossen werden kann. Die Studie wurde größtenteils von zwei Studentengruppen der Hogeschool van Arnhem en Nijmegen mit Unterstützung der Firma HMAP durchgeführt. Die Studenten haben eine Reihe von Empfehlungen zusammengestellt. Bei den Empfehlungen für Werkshalle 2 wurde der damals in Erwägung gezogene Umbau berücksichtigt. Das Gebäude besteht aus mehreren Hallen.

In Bezug auf Halle 1 wurde ein Konzept untersucht, bei dem Photovoltaikmodule und Solarthermie für die Erzeugung von Energie verwendet werden, die vorübergehend in einem Phasenwechsel-Speicher (PCM) gespeichert werden. Das Speichermedium im PCM-Speicher schmilzt im Sommer durch Wärmezufuhr. Im Winter erstarrt das Speichermedium und gibt die aufgenommene Wärme wieder ab. Die freigesetzte

Wärme gelangt anschließend in das bestehende Heizungsnetz, über das das Gebäude der Firma Damitech im Winter beheizt werden kann. Zusätzlich werden ein Elektrokessel und eine Klimaanlage eingesetzt, damit mögliche Spitzenbedarfe gedeckt werden können. In Halle 2 wird Außenluft angesaugt und durch eine Absorptionswärmepumpe geleitet. Die Wärme, die zugeführt werden muss, wird als Dampf bereitgestellt, der aus der benachbarten Futtermittelfabrik stammt. Indem der Dampf an einem Regenerator vorbeigeführt wird, kann Wärme entzogen werden. Das dabei anfallende Kondenswasser wird wieder in die Futtermittelfabrik zurückgeleitet und wiederverwendet. Zur Regulierung der Luftfeuchte wird die Luft getrocknet, indem sie über den Kondensator zur Absorptionswärmepumpe geleitet wird. Falls feuchtere Luft benötigt wird, wird ein Vernebler eingesetzt. Der Luftstrom in der Halle wird mit einem Ventilator geregelt, der dem Raum Luft entzieht. Die benötigte elektrische Energie wird mit HPV-modulen erzeugt.

Die Studie hat in dem Unternehmer-

Antragsteller

Damitech B.V.
Wouter Schouten
Nijverheidsweg 5
4041 CK Kesteren
www.damitech.nl



Durchführendes Unternehmen

HMAP B.V.
Henk de Hartog
Oude Dijk 10
4051 CP Ochten
Info@hmap.nl



verband des Gewerbegebiets die Diskussion über den Ausbau des bestehenden Wärmenetzes angeregt. Einige Unternehmen zeigten sich interessiert. Bisher wurden bereits viele Quadratkilometer Solarmodule installiert und wird der mögliche Einsatz sogenannter Energiebunker zur Speicherung von Energie geprüft. Dadurch wird das gesamte Gewerbegebiet 't Panhuis schrittweise nachhaltig gestaltet.

Kennzahlen	
Endenergieeinsparung für das gesamte Industriegebiet	6.000 MWh 500.000 m³ Erdgas
Erneuerbare Energiebereitstellung	11 MWh
Kosten	€ 14.200,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 9.940,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	09.01.2017 - 31.10.2017







Karte mit Chancen und Potenzialen *Waterschap Rijn-IJssel*

Die niederländische Wasserbehörde Waterschap Rijn en IJssel möchte mit der Entwicklung einer Chancenkarte für ihr Bewirtschaftungsgebiet die Chancen für die Nutzung thermischer Energie aus Oberflächenwasser darstellen. Mit Hilfe von Wärme- und Kältegewinnung kann aus Oberflächenwasser eine erneuerbare Energiequelle entstehen. Zur Erfassung aller dafür geeigneten Standorte hat die Waterschap den WiEfm-Wärmegutschein genutzt.



vollständiger Bericht

Mit Hilfe des durchführenden Unternehmens IF Technology ist eine detaillierte, regionale Karte mit Nutzungsmöglichkeiten entstanden. Dabei werden drei unterschiedliche Einsatzbereiche bei der Waterschap identifiziert: Die Chancen für die Wärme- und Kältegewinnung an Fließgewässern und Seen, die Möglichkeiten für die Kältegewinnung aus tiefen Seen und die Potentiale für die Wärme- und Kältegewinnung an Wasserbauanlagen (Pumpwerke und Wehre der Waterschap). Diese Machbarkeitsstudie unterscheidet sich von anderen WiEfm-Studien dadurch, dass sie einen allgemeinen Überblick verschafft und damit Chancen für kollektive Wärmelösungen aufzeigt.

Die Waterschap möchte als Entwickler und Moderator andere Partner in die Lage versetzen, diese Chancen zu nutzen. Diese Aufgabe nimmt sie beispielsweise auch in dem Gremium

Regionale Energie Strategie, wahr, in dem sie gemeinsam mit den Kommunen an der Energiewende arbeitet. Die lokale Chancenkarte setzt dort an, wo die nationale Chancenkarte aufhört: Sie verfeinert und verdeutlicht die konkreten Chancen im Bewirtschaftungsgebiet der Waterschap Rijn en IJssel. Da die Chancenkarte auf Durchschnittswerten beruht, gilt es den Umstand zu berücksichtigen, dass die Witterungsbedingungen in den Niederlanden sehr wechselhaft sind. Bei einem extrem trockenen Sommer wie im Jahr 2018 muss die Versorgungssicherheit gewährleistet sein. Zu diesem Zweck müssen häufig zusätzlich andere Wärmequellen genutzt werden. Aus diesem Grund weist die Waterschap Rijn en IJssel Initiatoren in diesem Bereich auch auf die Bedeutung des Sicherheitsfaktors hin.

Die Waterschap arbeitet jetzt mit mehreren niederländischen Städ-

Antragsteller

Waterschap Rijn en IJssel
Mirjam Ruigrok
Postbus 149
7000 AC Doetinchem
www.wrij.nl

Waterschap  Rijn en IJssel

Durchführendes Unternehmen

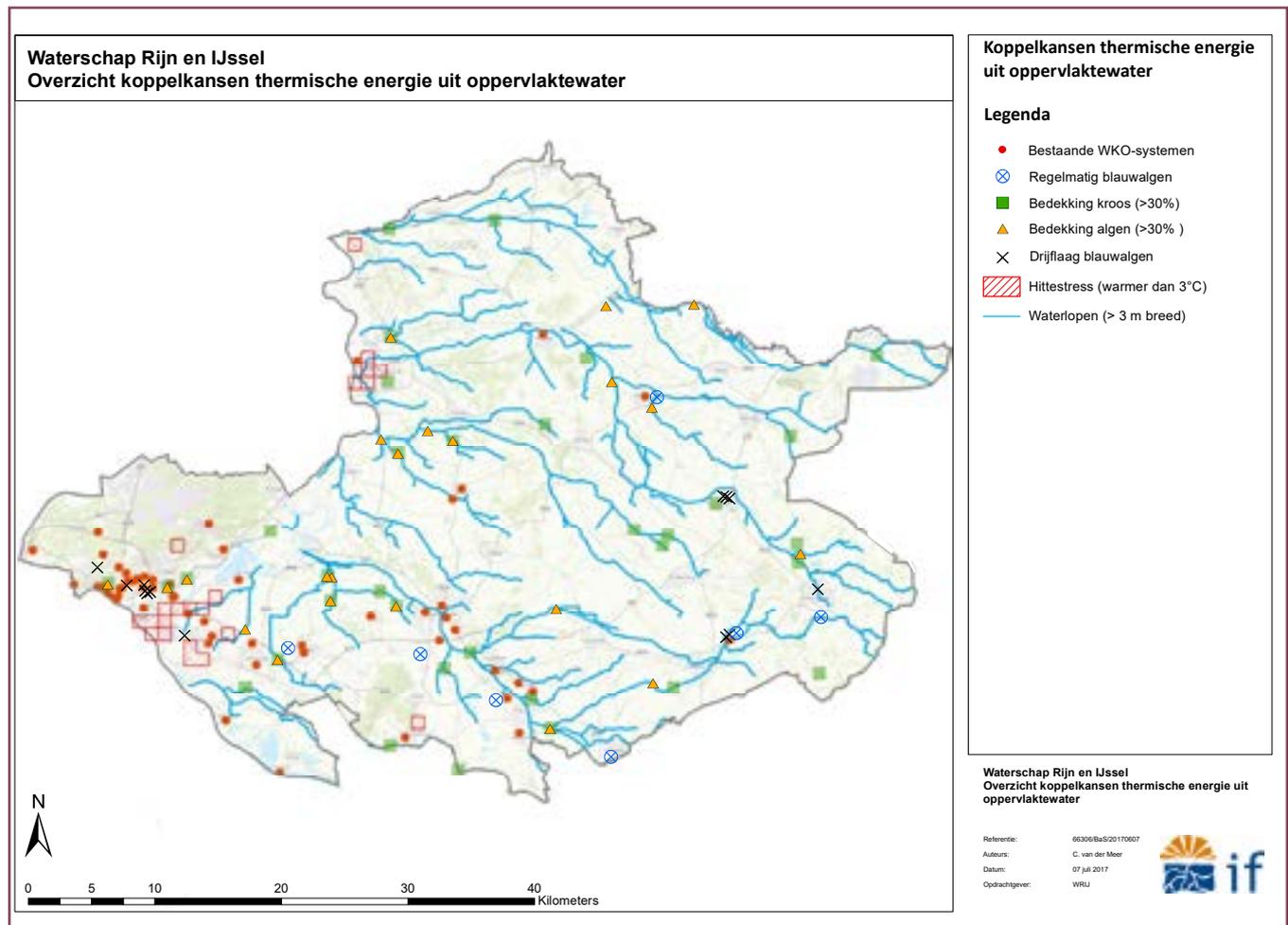
IF Technology B.V.
Barry Scholten
Velperweg 37
6824 BE Arnhem
www.iftechnology.nl



ten an weiteren Ausarbeitung der Karte, unter anderem mit Arnhem, Zutphen und Doesburg. Wenn Privatpersonen Genehmigungen für die Nutzung von Oberflächenwasser beantragen, möchte die Waterschap Rijn en IJssel vorbereitet sein.

Kennzahlen der Machbarkeitsstudie

Kosten	€ 18.150,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 12.705,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	01.03.2017 - 31.08.2017



Wärmeverteilung Zolderpark Beuningen *Movements Group*

Auf dem Zolderpark-Gelände im niederländischen Beuningen wurde mit Hilfe eines Wärmegutscheins von WiEfm eine Machbarkeitsstudie über die Wärmeversorgung des Firmengebäudes der Firma Movements Group finanziert. Mit der Studie wurde untersucht, ob mit Hilfe eines Solar Energy Booster-Systems eine gute vollelektrische Lösung zur Klimatisierung des Bürogebäudes machbar ist. Die neue Technologie besteht aus Boostern, die hinter den PV-Modulen angebracht werden und thermische Energie gewinnen.



vollständiger Bericht

Die Wärme kann in einem Pufferspeicher gespeichert und anschließend für die Klimatisierung des Gebäudes eingesetzt werden. Darüber hinaus wurde die Möglichkeit untersucht, dieses Vorhaben gemeinsam mit Nachbarn umzusetzen, beispielsweise mit der Albert Heijn-Supermarktfiliale im Erdgeschoss.

Die Studie hat ergeben, dass die neue Technologie (Solar Energy Booster) gut funktioniert. Allerdings ist das Ungleichgewicht im Winter noch problematisch, da der Ertrag des Systems in der kalten Jahreszeit nicht ausreichend ist. Darüber hinaus bestehen noch Zweifel in Bezug auf die beste Methode zur Speicherung der erzeugten Wärme. Im Rahmen der Studie wurde ein thermischer Speicher eingesetzt.

Weiterhin hat sich gezeigt, dass eine ständige Kopplung zwischen Wärmeerzeugung und -abnahme sehr

wichtig ist. Dadurch hat der Austausch von Wärme und Kälte mit den Nachbarn (z.B. dem Supermarkt) einen bedeutenden Mehrwert.

Im Rahmen des WiEfm-Projekts hat die mit dem Wärmegutschein finanzierte Machbarkeitsstudie einen besseren Einblick in die Funktionsweise des Systems vermittelt, insbesondere durch die Sensormessungen. Für eine ausreichende Wärmeerzeugung in den Wintermonaten wird die Movements Group jetzt im Vorfeld einige Maßnahmen ergreifen. Im Anschluss an die Studie muss zusätzlich Zeit und Geld in den Wärmeaustausch investiert werden.

Theoretisch ist der Wärmeaustausch machbar, die Praxis ist allerdings komplexer. Bevor eine Entscheidung getroffen werden kann, müssen zuerst die damit verbundenen Konsequenzen gründlicher erfasst werden. Anschließend möchte die

Antragsteller

Movements Group BV
Mauritsplein 1
6641 BK Beuningen
Tel.: +31 (0) 883 456 600
info@movements.nl



Durchführendes Unternehmen

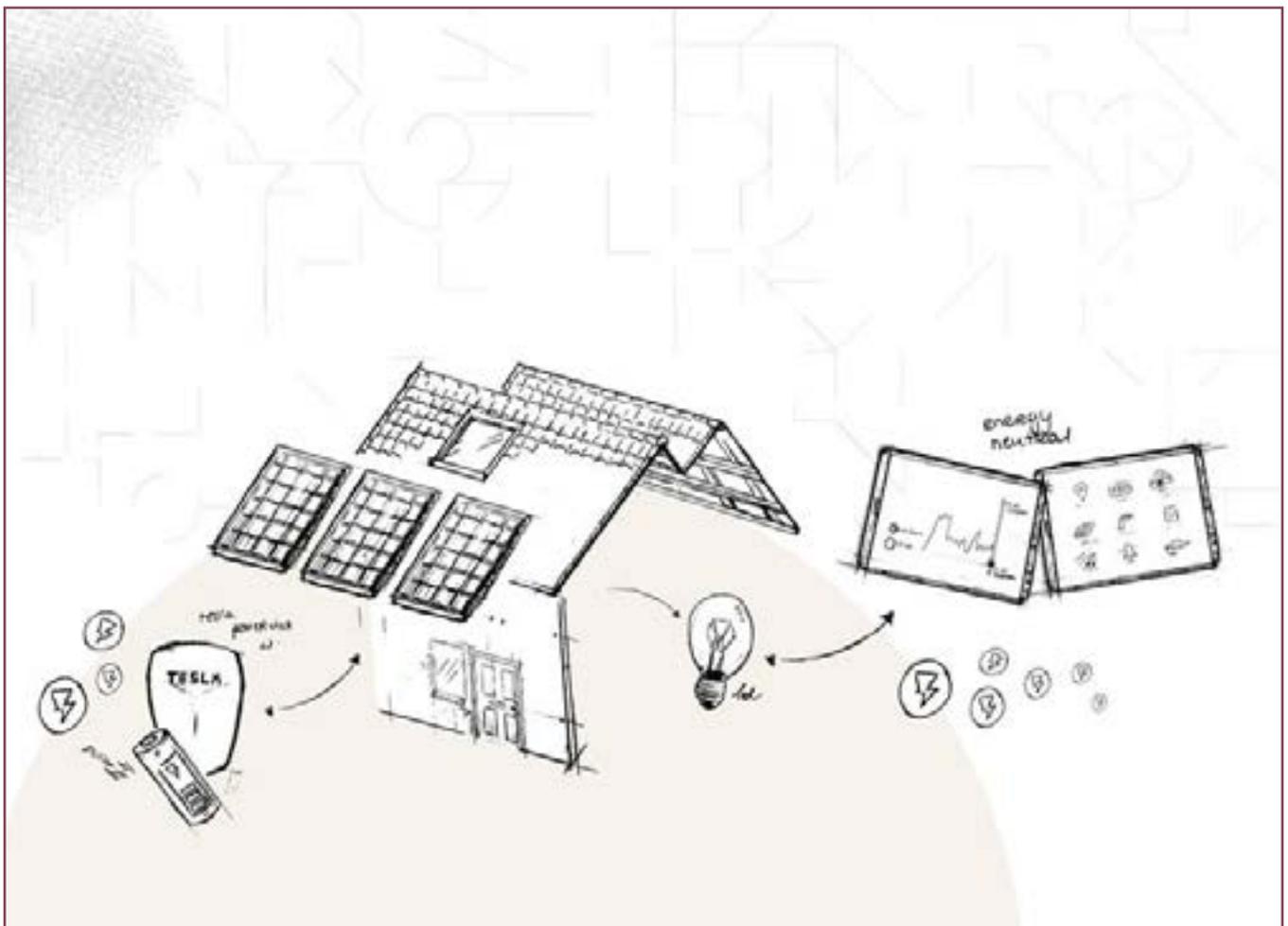
Solar Energy Booster
R.J. Bosch
Marketing 37B
6921 RE Duiven
Tel.: +31 (0) 268 200 344



Movements Group weitere Investitionen in diese Technik vornehmen. Zurzeit gibt es Probleme im Zusammenhang mit den Genehmigungen für die Einrichtung des kollektiven Wärmesystems. Die weiteren Schritte sind abhängig vom Ergebnis des Genehmigungsverfahrens.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	44 MWh/a
Erneuerbare Energiebereitstellung	44 MWh/a
CO ₂ -Einsparung	8.000 t/a
Kosten	€ 14.760,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.332,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	08.08.2017-01.02.2018



Bewohnerstudie Wärme für Wolfskuil

Stichting de Wijkfabriek

Die Machbarkeitsstudie im Rahmen von WiEfm hat den Stadtteil Wolfskuil im niederländischen Nijmegen einen Schritt näher zum Wärmenetz gebracht. Im Rahmen dieser Studie wurde im Auftrag des Antragstellers Stichting de Wijkfabriek neben der technischen und finanziellen Machbarkeit insbesondere auch der Rückhalt bei den Bewohnern für ein nachhaltiges Wärmenetz untersucht. Die Studie ergab, dass großes Interesse an einem neuen Wärmenetz herrscht: Ungefähr die Hälfte der befragten Haushalte ist sicherlich interessiert und ein Drittel wünscht sich bereits im Vorfeld einen Anschluss.



vollständiger Bericht

Das durchführende Unternehmen Warmte.nu hat eine Haus-zu-Haus-Umfrage durchgeführt, um die Anschlussbereitschaft der Bewohner zu ermitteln. Ein Großteil der 75 Befragten würde die Einrichtung eines nachhaltigen Wärmenetzes in dem Stadtviertel begrüßen. Die Komplexität und Nachhaltigkeit spielen dabei allerdings eine Rolle. Der derzeitige Plan sieht die Versorgung des Stadtteils über ein Biomasseheizwerk vor, das mit Holzhackschnitzeln befeuert wird. Eine große Gruppe von Bewohnern hat erklärt, dass sie gerne ausführlicher über das Projekt informiert werden möchte. Stichting de Wijkfabriek veranstaltet deswegen Informationsabende für Stadtteilbewohner, damit sie sich ein vollständiges Bild von allen Vor- und Nachteilen eines Wärmenetzes machen können. Darüber hinaus führte die Studie auch zu der Empfehlung, praxisnahe Veranstaltungen für die Bewohner zu organisieren, beispielsweise in Form

von Events für elektrisches Kochen oder Exkursionen zu vergleichbaren Biomasseheizwerken.

Stichting de Wijkfabriek ist eine gemeinnützige Organisation, die einen Beitrag zur Gewährleistung der Lebensqualität in dem Stadtviertel Wolfskuil leistet. Dieses Viertel besteht überwiegend aus alten Einfamilienhäusern. Stichting de Wijkfabriek hat immer den Finger am Puls des Stadtteils und stellt bei den Bewohnern ein wachsendes Interesse für die Themen Nachhaltigkeit und Energie fest. Deswegen hat man sich für den WiEfm-Wärmegutschein entschieden, damit das durchführende Unternehmen Warmte.nu wissenschaftlich untersucht feststellen kann, welche Möglichkeiten im Bereich erneuerbarer Energien vorhanden sind und ob es Rückhalt für den Umstieg auf neue Formen nachhaltiger Wärme gibt.

Die Untersuchung von Warmte.nu

Antragsteller

Stichting de Wijkfabriek
Conrad Savy
Nieuwe Nonnendaalseweg 98
6542 PL Nijmegen



Durchführendes Unternehmen

Warmte.nu
Sander Veltmaat
Voorstadslaan 254
6542 TG Nijmegen
Sander@warmte.nu



hat ergeben, dass einige Bewohner dem Heizen mit Biomasse im Stadtviertel kritisch gegenüberstehen. Aus diesem Grund wird zurzeit eine Luftqualitätsuntersuchung durchgeführt, deren Ergebnisse mit den Stadtteilbewohnern besprochen werden. Auf der Grundlage der Ergebnisse werden weitere Schritte zur Umsetzung des Projekts unternommen. Die Initiative kann damit eine Anregung für nachhaltige Konzepte im Stadtteil sein.

Kennzahlen	
Endenergieeinsparung	2.916,67 MWh
Erneuerbare Energiebereitstellung	2.916,67 MWh
CO ₂ -Einsparung	602 t/a
Kosten der Machbarkeitsstudie	€14.850,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€10.395,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	01.02.2018. – 31.09.2018



Nachhaltige Abwärme Wezep

Sportfondsen Oldebroek

In der niederländischen Gemeinde Wezep ist es dem öffentlichen Schwimmbad Sportfondsenbad De Veldkamp gelungen, die gesamte Wärmeversorgung des Schwimmbads durch Nutzung von Restwärme aus der nahe gelegenen kartoffelverarbeitenden Fabrik des Unternehmens CêlaVita zu realisieren. Mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins konnte das durchführende Unternehmen Tauw untersuchen, ob die Restwärme aus den Abwässern des Kartoffelprodukt Herstellers, die normalerweise in die Kanalisation eingeleitet werden, für die Beheizung des Schwimmbads genutzt werden kann. Dadurch kann das Schwimmbad eine jährliche Einsparung von circa 230.000 m³ Erdgas erzielen.



vollständiger Bericht

Die Studie ergab, dass die Möglichkeit besteht, eine Abwasserleitung mit einer Temperatur von circa 30 °C von der Produktionsstätte von CêlaVita zum Schwimmbad zu verlegen. Durch den Einbau eines Wasserspeichers und Wärmetauschers kann das Schwimmbad beheizt werden. Laut der Studie war ein Wasserspeicher erforderlich, da die Fabrik am Wochenende geschlossen ist und auf diesem Weg keine Wärmeversorgung stattfinden kann.

Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Studie wurden verschiedene Gespräche mit der Gemeinde, CêlaVita, Tauw und der Dachorganisation der öffentlichen Bäder Sportfondsen Nederland geführt. Gemeinsam gelangte man zu dem Schluss, dass die Nutzung der Restwärme eine gute Lösung für alle Beteiligten ist. Allerdings stellte sich die Frage, welcher Partner die Investition übernehmen würde. Auf der Grundlage

der Ergebnisse der Studie hat Tauw beschlossen, in diesem Projekt als Risikoträger die Wärme aus dem Abwasser zu gewinnen und dem Schwimmbadbetreiber Sportfondsen Oldebroek zu verkaufen. Eigens zu diesem Zweck hat Tauw eine neue Unternehmenssparte eingerichtet, die Firma Omgevingswarmte BV, die sich schwerpunktmäßig mit der Wärmegewinnung und -lieferung durch Eigenfinanzierung befasst. Diese Vorgehensweise wurde im Fall des Schwimmbads in Wezep dadurch ermöglicht, dass die Gemeinde eine Bürgerschaft in Höhe 50 % übernommen hat. Anschließend konnten der Business Case und die Projektdurchführung rasch abgewickelt werden.

Das Übertragungspotenzial in Bezug auf andere Schwimmbäder ist erheblich. Sportfondsen Nederland untersucht jetzt die mögliche Nutzung industrieller Restwärme bei einem Großteil der 300 Schwimmbäder, die

Antragsteller

Sportfondsen Oldebroek B.V.
D.K. Wouters
Oude Keizerweg 2
8091 BR Oldebroek
Tel.: +31 (0) 20 355 0555
www.zwembaddeveldkamp.nl



Durchführendes Unternehmen

Tauw B.V.
Simon Bos
Handelskade 37
7417 DE Deventer
Tel.: +31 (0)6 51 19 96 58
simon.bos@tauw.nl



von der Dachorganisation betrieben werden. Das durchführende Unternehmen Tauw rechnet damit, dass bei weiteren Schwimmbädern in den Niederlanden Restwärme aus der Industrie oder aus Abwasser, Grundwasser und/oder Oberflächengewässern genutzt werden kann. Momentan befasst sich das Unternehmen mit der Nutzung von Restwärme bei anderen niederländischen Schwimmbädern.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	230.000 m ³ Erdgas
Erneuerbare Energiebereitstellung	2.300 MWh/a
CO ₂ -Einsparung	410 t/a
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 15.000,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.500,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	01.07.2017 - 01.11.2017



Nachhaltige Wärme Schwimmbadneubau und Sportzentrum Gemeinde Ermelo

Die niederländische Gemeinde Ermelo hat sich ehrgeizige Ziele im Bereich der Nachhaltigkeit gesetzt: Sie möchte im Jahr 2030 energieneutral und im Jahr 2035 klimaneutral sein. Bis zum Jahr 2020 soll 20 % dieses Zieles erreicht werden, und zwar zu 10 % durch erneuerbare Energiebereitstellung und zu 10 % durch Energieeinsparung. Als der Ersatzbau für das veraltete Calluna-Schwimmbad beschlossen wurde, entstand der Wunsch, das neue Schwimmbad sowie das neue Sportzentrum energieneutral zu bauen.



vollständiger Bericht

Mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins konnte eine Machbarkeitsstudie unterstützt und finanziert werden, in deren Rahmen untersucht wurde, wie das neue Sportzentrum und Schwimmbad klimaneutral beheizt werden können. Dabei wurde ebenfalls der mögliche Beitrag des Heizkraftwerks für das benachbarte Wohnviertel im Südwesten von Ermelo berücksichtigt. Die Ausarbeitung der Szenarien für unterschiedliche Wärmekonzepte wurde von Sweco durchgeführt.

Die Untersuchung hat ergeben, dass sich in dieser Umgebung ein Hochtemperaturwärmenetz auf der Grundlage eines Biomassekraftwerks als Wärmelösung anbietet. Den Angaben zufolge ist ein Wärmenetz mit Biomasseanlage für das Schwimmbad relativ kosteneffizient ist. Wenn die weitere Umgebung eingebunden werden soll, ist dies jedoch nicht mehr der Fall. Darüber hinaus

ist die Emission eines Biomassekraftwerks, für das aufgrund der Lage in der Nähe des Natura2000-Gebiets Veluwe strenge Anforderungen gelten, ein Nachteil. Die entsprechenden Möglichkeiten werden noch eingehender untersucht. Wärmerückgewinnung aus Abwasser oder ein Quellennetz würden sich auch für die Beheizung des Schwimmbads eignen, allerdings wäre dann ein größerer Rahmen sinnvoll. Bei einer Erweiterung oder Kopplung von Wärmesystemen an die Ortsteile in Ermelo können Sonnenkollektoren wichtig sein und spielt die Wohnungsbaugenossenschaft bei der Dämmung von Wohnhäusern eine Rolle.

Im nächsten Schritt muss die Gemeinde eine Entscheidung über die Energieversorgung ihrer neuen Einrichtungen und Ortsteile treffen. Zuerst müsste die Gemeinde gemeinsam mit den beteiligten

Antragsteller

Gemeinde Ermelo
Siebe Visser
Raadhuisplein 2
3851 NT Ermelo
Gemeinde@ermelo.nl



Durchführendes Unternehmen

Sweco
Vincent Jansen
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
info@sweco.nl



Partnern darüber entscheiden, auf welchen Umfang sie das Kraftwerk und das Netzwerk auslegen möchte, um anschließend das geeignete System auszuwählen. Das Wärmepotenzial ist laut dieser WiEfm-Wärmestudie für die geplanten Einrichtungen in Ermelo vorhanden und die Bevölkerung wird von der Gemeinde in den Prozess einbezogen.

Kennzahlen

CO ₂ -Einsparung	216 t/a CO ₂ -Einsparung durch Biomasse-gefeuerte Wärmenetze
Kosten	€ 18.500,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 12.950,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	11.04.2018-31.10.2018



Wärmenetz Vredenburg

Engie

In der niederländischen Stadt Arnhem ist man im Stadtviertel Vredenburg mit der Realisierung eines Wärme- und Kältenetzes auf der Grundlage eines nahe gelegenen Pumpwerks einen Schritt weiter. Am 12. Februar 2019 haben die Waterschap Rivierland, Alliander DGO, Engie und IF Technology gemeinsam mit den Abnehmern Rijsterborgh Vastgoed und dem Rijksvastgoedbedrijf eine Absichtserklärung zur Prüfung der Möglichkeiten für ein Fernwärme- und -kältenetz unterzeichnet. Die Provinz Gelderland und die Stadt Arnhem unterstützen dieses Vorhaben, ebenso wie die Wohnungsbaugenossenschaft Portaal. Mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins sollte untersucht werden, ob dieses Netz realisierbar ist.



vollständiger Bericht

Die Entwicklung des Wärme- und Kältenetzes in Arnhem auf der Grundlage des Pumpwerks Vredenburg nimmt durch die Machbarkeitsstudie realistischere Formen an. Der Business Case ist fast abgeschlossen und der Antragsteller Engie und das durchführende Unternehmen IF Technology stimmen jetzt gemeinsam mit der Provinz Gelderland und den Abnehmern die Unterzeichnung von Absichtserklärungen für den Bau ab.

Zunächst hatte es den Anschein, dass das Projekt wegen der beiden angeschlossenen großen Bürogebäude finanziell nur schwer realisierbar sein würde. Auch im Bereich der Technik stellte dieses Projekt die Planer vor Herausforderungen: die zu transportierende Energie und Wärme müssen aufgewertet werden.

Darüber hinaus muss das Wasser beim Pumpwerk geklärt werden und darf die Sicherheit und die Wasser-

verteilung im näheren Umkreis nicht beeinträchtigen. Die Wassermenge, die durch das Pumpwerk fließt, lässt sich nicht immer durch Eingriffe von außen beeinflussen, Dürreperioden lassen sich nicht vermeiden. Wahrscheinlich bleibt ein Gasanschluss zu Beginn der Einrichtung des Wärmenetzes noch erhalten, der anschließend stufenweise abgebaut wird. Mit der Nutzung von Oberflächenwasser wird zudem juristisches Neuland betreten.

Die Häuser und Bürogebäude im Stadtviertel Vredenburg im Süden der Stadt Arnhem stammen überwiegend aus den Siebzigerjahren des letzten Jahrhunderts. Dadurch entsteht ein gemischter Bedarf an Energie für die Wärme- und Kälteerzeugung. Aufgrund der Tatsache, dass in dem Gebiet nicht gebohrt werden darf, können zahlreiche individuelle oder zentrale Lösungsansätze nicht eingesetzt werden, weshalb die Nutzung von Oberflächenwasser

Antragsteller

Engie Ventures & Integrated Solutions B.V.
Cees Westzaan
Kosterijland 20
3981 AJ Bunnik
www.engie-services.nl



Durchführendes Unternehmen

IF Technology B.V.
Barry Scholten
Velperweg 37
6824 BE Arnhem
www.iftechnology.nl



ein logischer Schritt ist. Damit das Netz sowohl Wärme als auch Kälte transportieren und möglichst viele unterschiedliche Abnehmer versorgen kann, wird ein thermisches Smart Grid verwendet. Nachdem die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Case jetzt fast abgeschlossen ist, wird demnächst wahrscheinlich die Entscheidung über die Umsetzung des Projekts getroffen.

Das Oberflächenwasser kann daraufhin genutzt werden und eine Übertragbarkeit der damit verbundenen Technik ist sowohl für weitere Standorte in den Niederlanden wie auch in Deutschland interessant.

Aufgrund des wachsenden Energiebedarfs und bei gleichzeitigem Platzmangels ist die optimale Nutzung von Pumpwerken ein logischer Schritt.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	258.940 m ³ Erdgas und 9,1 TJ Endenergieeinsparung
CO ₂ -Einsparung	393 t/a CO ₂
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 15.000,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.500,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	10.06.2018-31.12.2018



Wärme aus Kühltürmen

Platowood BV

Die Firma Platowood mit Sitz im Industriepark Kleefse Waard (IPKW) in Arnhem hat mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins die Untersuchung von Möglichkeiten zur Speicherung und Lieferung der bei ihr anfallenden, überschüssigen Energie finanziert. Bei der Anfertigung von thermisch modifiziertem Holz im Platonisierungsverfahren fallen erhebliche Mengen Restwärme an. Im Rahmen von WiEfm wurde untersucht, wie die Wärme erhalten und für andere Verwendungszwecke genutzt werden kann.



vollständiger Bericht

Die von der Firma Atlas Energie durchgeführte Machbarkeitsstudie befasste sich eingehend mit den Themen Energiespeicherung, Restwärmenutzung und Wärmelieferung an andere Gebäude im Industriepark. Platowood verwendet viel Energie in der Abkühlungsphase bestimmter Prozesse und diese Energie kann andernorts nutzbringend eingesetzt werden.

Die Zusammenarbeit mit Partnern in der unmittelbaren Umgebung wie dem Unternehmen Veolia und dem Eigentümer des Gebäudes, in dem der benachbarte TÜV seinen Sitz hat, ist sehr wichtig. In Bezug auf den Produktionsprozess geht es um die Abstimmung von Prozessen und die Verknüpfung von Fachleuten. Jetzt wird untersucht, wie die vertragliche Gestaltung erfolgen kann, welche Preise gelten und wer die Investitionen übernimmt. Wenn diese Phase erfolgreich abgeschlos-

sen ist, liegt wahrscheinlich ein realisierbarer Business Case vor und kann die Umsetzung des Vorhabens konkret geplant werden.

Der Effekt des Projekts ist im Gewerbegebiet Kleefse Waard direkt spürbar. Dort wird an verschiedenen Wärmenetzen, dem Ausbau dieser Netze und der nachhaltigen Gestaltung des Gewerbegebiets gearbeitet. Platowood kann einen bedeutenden Beitrag dazu leisten. Es gibt bisher zwar wenige mit Platowood vergleichbare Unternehmen, die Methode der Restwärmenutzung kann jedoch auch an anderen Standorten eingesetzt werden: Die Speicherung und Kopplung von Wärme, gegebenenfalls unter Einsatz eines Pufferspeichers, und die Weiterleitung an den Abnehmer.

Antragsteller

Platowood
Tel.: +31 (0)88 60 500 60
info@platowood.nl
Postbus 882
6800 AW Arnhem

PLATOWOOD®

Durchführendes Unternehmen

Atlas Energie B.V.
Edwin@atlas-energie.nl
www.atlas-energie.nl
Tel.: +31 (0)6 41 36 97 90

ATLAS

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	43.000 m ³ Erdgas pro Jahr
CO ₂ -Einsparung	81 t/a CO ₂
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 14.995,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.496,50
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	07.05.2018-30.09.2018



Nachhaltige Wärme Neubaugebiet Matchpoint Gemeinde Putten

Die niederländische Gemeinde Putten hat es sich zum Ziel gesetzt, Neubauwohnungen am Standort Matchpoint mit nachhaltiger Wärme zu versorgen. Bei den beiden Technologien, die sich in diesem Fall anbieten, handelt es sich um Erdwärmesonden und Wärmerückgewinnung aus Abwasser. Erdwärmesonden werden an anderen Standorten in Putten ebenfalls eingesetzt und für die Wärmerückgewinnung aus Abwasser spricht der Umstand, dass die Kanalisation vor Ort zeitgleich verlegt werden muss. Als Entscheidungshilfe bei der Wahl dieser oder anderer Techniken wurde für die Gemeinde Putten eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Zeit für ein Update zu diesem Projekt.



vollständiger Bericht

Auf der Grundlage der Studie, die von der Firma Tauw durchgeführt wurde, scheinen Erdwärmesonden finanziell günstiger für die Wohnungen im Matchpoint-Baugebiet zu sein als die Wärmerückgewinnung aus Abwasser. Hinsichtlich der CO₂-Einsparung unterscheiden sich beide Varianten kaum, allerdings ist der Business Case für Erdwärmesonden finanziell günstiger für Erdwärmesonden sogar bei Einzelanschlüssen finanziell günstiger. Das größte Problem besteht in der geringen Anzahl von Wohnungen. Möglicherweise wäre die Wärmerückgewinnung aus Abwasser bei einem größeren Bauvolumen finanziell durchaus attraktiv. Für die Erdwärmesonden müssen jedoch noch zusätzliche Bodenuntersuchungen vorgenommen werden, erst dann kann eine fundierte Entscheidung getroffen werden.

Der geplante Standort der Neubauwohnungen ist ein Innenentwick-

lungsprojekt auf ehemaligen Tennisplätzen. Die Entwicklung erfolgt auf Initiative der Gemeinde Putten. Hier entstehen 28 Wohnungen, 18 davon sind Sozialwohnungen. Zuerst hat Tauw eine Potenzialkarte erstellt, die im Einklang mit den Nachhaltigkeitszielen der Gemeinde steht. Die Wärmerückgewinnung aus Abwasser ist in den Niederlanden noch nicht weit verbreitet, aber da die Kanalisation vor Ort 80 Meter umgelegt wird, bot sich die Untersuchung des Einsatzes dieser Technik an. Die Verwirklichung von Wärmerückgewinnung aus Abwasser an anderen Standorten in der Region ist schwierig, aber möglicherweise ergeben sich künftig entsprechende Möglichkeiten an anderen Neubaugrundstücken in Putten. Nachdem die Studie jetzt abgeschlossen wurde, wird die Gemeinde Putten die weiteren Schritte beschließen. Die Grundwasserströmung im Boden wird im Rahmen einer Bodenunter-

Antragsteller

Gemeinde Putten
Fontanusplein 1
3880 AK Putten
info@putten.nl



Durchführendes Unternehmen

Tauw B.V.
Simon Bos
Handelskade 37
7417 DE Deventer
Tel.: +31 (0)6 51 19 96 58
simon.bos@tauw.nl



suchung erkundet und anschließend wird man sich zwischen Erdwärmesonden und Wärmerückgewinnung aus Abwasser entscheiden. Im nächsten Schritt wird sich die Gemeinde Putten mit der Aufgabenverteilung bei der Gestaltung des Wärmenetzes befassen: wer wird mit der praktischen Umsetzung beauftragt? Ein Marktteilnehmer? Der für den Neubau zuständige Bau-träger? Oder übernimmt sie diese Aufgabe selbst?

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	70 MWh/a
Erneuerbare Energiebereitstellung	70 MWh/a
CO ₂ -Einsparung	11,8 t/a CO ₂ pro Jahr
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 9.750,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 6.825,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	26.03.2018-31.12.2018



Nachhaltiges Wärmenetz

Thermo Bello

Das Energieversorgungsunternehmen Thermo Bello BV im niederländischen Culemborg, das von den Bewohnern des Stadtviertels EVA-Lanxmeer gegründet wurde, ist Wärmeerzeuger, Netzbetreiber und Wärmelieferant. Im Auftrag von Thermo Bello hat die Firma Liandon untersucht, ob und unter welchen Bedingungen ihr Wärmenetz erweitert werden kann, damit auch die Straße Multatulilaan an das Netz angeschlossen werden kann.



vollständiger Bericht

Die Studie im Rahmen des WiEfm-Wärmegutscheins zielt auf die Erweiterung des Netzes um eine neue Wärmequelle ab. Konkret wurde die derzeitige Technik für Wärmenetze sowie die Abwärmenutzung aus der Abwasserkläranlage am Rande des Stadtviertels untersucht. Neben der finanziellen Förderung durch WiEfm war für Thermo Bello die Einbindung von Forschungseinrichtungen bei der Berechnung bestimmter Szenarien oder für eine Fortsetzung wichtig.

Die Untersuchung hat ergeben, dass das Abwasser aus der Kläranlage sicherlich warm genug für die Wärmeversorgung der Multatulilaan ist. Während gut 99 % der Zeit enthält das Abwasser genügend Wärme für den Betrieb einer 400 kW Wärmepumpe und während gut 97 % der Zeit reicht die Abwärme der Kläranlage für den Betrieb einer 1.000 kW Wärmepumpe aus. Ein

Ausbau der Wärmeerzeugung ist zwar möglich, allerdings verringert sich dabei die Verfügbarkeit des Abwassers. Dadurch kann eine Wärmepumpe nicht immer unter Vollast laufen. Ein umfangreicheres zweites Netz ist erwünscht.

Zurzeit wird die Möglichkeit des Anschlusses zusätzlicher Abnehmer untersucht. In diesem Zusammenhang sind Gespräche mit den Partnern (Gesamtschule Lek en Linde, Kommunen, Waterschap) erforderlich. Eine rentable Umsetzung des Projekts wird sicherlich nicht einfach sein. Wenn diesbezüglich weitere Erkenntnisse vorliegen, werden erneut Berechnungen zur Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten vorgenommen. Möglicherweise werden auch noch andere Parteien eingebunden. Bei einem Ausbau des Wärmenetzes sollen nicht nur die Schulen in der Nachbarschaft angeschlossen werden, sondern mögli-

Antragsteller

Thermo Bello BV
Gerwin Verschuur
Willem Kloospad 17
4103 VC Culemborg



Durchführendes Unternehmen

Liandon BV
Rolf Broekman
Postbus 50
6920 AB Duiven



cherweise auch eine Kirche und/oder eine Moschee. Neben der Auswahl der Abnehmer spielt auch die Auswahl der Netzlänge eine Rolle: je länger, desto teurer. Trotz aller Herausforderungen ist die Fortsetzung des Projekts interessant. Die Aktivitäten, das Engagement der Bürger und die Offenheit von Thermo Bello inspirieren andere.

Kennzahlen

Erneuerbare Energiebereitstellung	max. 1.000 MWh
Kosten	€ 14.400,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.080,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	22.03.2018-31.12.2018



Nachhaltige Wärme Niacet Gemeinde Tiel

Die niederländische Stadt Tiel hat im Jahr 2011 (von der Firma Grontmij) und im Jahr 2017 (von der Firma CE Delft) Untersuchungen über die Nutzung von Restwärme aus dem Produktionsprozess des dort ansässigen Unternehmens Niacet durchführen lassen. Diese Untersuchungen ergaben, dass es möglich ist, einen Teil der Restwärme für den Ausstieg aus der Gasversorgung in der unmittelbaren Nähe der Produktionsstätte einzusetzen. Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsaufgabe als Bestandteil der kommunalen Energiewende hat die Stadt Tiel einen WiEfm-Wärmegutschein zur Durchführung einer Machbarkeitsstudie eingesetzt.



vollständiger Bericht

Ziel der Machbarkeitsstudie ist die konkrete Ermittlung der Cluster mit dem größten Potenzial für einen Anschluss an das Restwärmenetz. Eine wichtige Triebfeder für die Untersuchung dieses Lösungsansatzes ist die Tatsache, dass industrielle Restwärme zur Verfügung steht, die relativ einfach bereitgestellt werden kann. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, diese Anstrengungen mit der Renovierung/Sanierung von Gebäuden und Energiesystemen von Wohnungsbaugenossenschaften zu kombinieren.

Die Studie hat ergeben, dass ein Großteil des Wohnungsbestands in der unmittelbaren Umgebung Eigentum der beiden beteiligten Wohnungsbaugenossenschaften Kleurrijk Wonen und SCW ist. Die Gebäude eignen sich für den Anschluss an das Wärmenetz. Zudem sollen verschiedene Apartmentkomplexe renoviert werden, was bedeutet, dass der

Anschluss an ein Wärmenetz in den Renovierungsprozess eingebunden werden kann. Darüber hinaus liegt ein realisierbarer Business Case vor, auf dessen Grundlage die Stadt Tiel oder ein externer Partner in die Weiterentwicklung des Wärmenetzes investieren kann.

Das Projekt hat eine Vorbildfunktion für die Region und leistet einen Beitrag zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsaufgabe. Zudem kann es sich positiv auf das Image des Werks von Niacet in der Region auswirken. Die Form der von Niacet geplanten Restwärmeauskopplung lässt sich auch an anderen Standorten nutzen. Es gibt viele ähnliche Produktionsstätten mit Restwärme in der Nähe von Wohngebieten.

Die Studie hat gezeigt, dass die Stadt Tiel allerdings noch mehr Informationen über mögliche Ausweichquellen wie etwa Wärme aus Kläranla-

Antragsteller

Gemeinde Tiel
Tel.: +31 (0)344 637 111
Gemeente@tiel.nl
Achterweg 2
4001 MV Tiel



gemeente Tiel

Durchführendes Unternehmen

Greenvis B.V.
info@greenvis.nl
Tel.: +31 (0)34 6555560
Atoomweg 50
3542 AB Utrecht

GREENVIS
ENERGY SOLUTIONS

gen-Abwasser, oberflächennahe und tiefe Geothermie benötigt, damit sie sich ein besseres Bild von den Risiken und den Möglichkeiten machen kann.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung totaalconcept	1,5 Mio. m ³ Erdgas
Erneuerbare Energiebereitstellung	10,2 MW
CO ₂ -Einsparung	3.800 t/a CO ₂
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 19.500,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 13.650,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	23.04.2018-31.12.2018



Wärmenetz Windmolenbroek

Cogas

Im Stadtviertel Windmolenbroek im niederländischen Almelo betreibt der Antragsteller Cogas zurzeit ein Wärmenetz mit 830 angeschlossenen Wohnungen (Äquivalenten) für Heizung und Warmwasserbereitung. Damit Cogas sich ein besseres Bild von der Erweiterungspotenzial dieses Wärmenetzes machen kann, wurde mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, in deren Rahmen untersucht wird, welche Cluster das größte Potenzial für einen Anschluss an dieses Wärmenetz haben.



vollständiger Bericht

Diese Studie ist ein erster Schritt zum Ausbau des Wärmenetzes in Almelo. In der Machbarkeitsstudie wurden unterschiedliche Cluster untersucht: mehrere Gebiete in dem Stadtteil, Großverbraucher und Gewerbegebiete. Den vorliegenden Angaben zufolge reicht die Überkapazität aus, um 70 % des ersten Clusters an das Netz anzuschließen. Für den Anschluss weiterer Cluster werden zusätzliche Kapazitäten benötigt, und zwar sowohl in Bezug auf Wärmequellen als auch auf Leitungen. Das Kochgasnetz fällt nicht unter dieses Projekt. Aufgrund der zahlreichen Herausforderungen in unterschiedlichen Bereichen empfiehlt das durchführende Unternehmen Greenvis, ein gesondertes Ausbauprojekt in die Wege zu leiten. Das Wärmenetz, das Cogas momentan betreibt, wurde in punkto Nachhaltigkeit vor kurzem bereits erheblich aufgewertet: die Erzeugungsanlage besteht jetzt aus vier biomassebefeue-

erten Holzkesseln und einem Erdgaskessel für Spitzenbedarfe.

Im weiteren Verlauf werden noch drei Aspekte untersucht. Cogas wird auf dem Markt Angebote für die Aufgaben Erzeugung und Transport bei der Realisierung eines Wärmenetzausbaus im Windmolenbroek-Viertel einholen. Aufgrund der neuen niederländischen Gesetzgebung darf Cogas nicht mehr alle Aufgaben beim Transport und der Lieferung erfüllen. Ein zweiter Aspekt, der eingehender geprüft wird, ist die Optimierung. Diese erste WiEfm-Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass die optimale Nutzung bei der Auswahl bestimmter Cluster noch besser berücksichtigt werden muss. Bei dem letzten zu untersuchenden Aspekt handelt es sich um die Abstimmung zwischen der Bereitstellung durch große industrielle Kunden und den Abnehmern wie etwa Krankenhäusern und Wohnsiedlungen. Der

Antragsteller

Cogas Innovatie & Ontwikkeling
 info@cogas.nl
 Tel.: +31 (0)546 836 666
 Postbus 71
 7600 AB Almelo



Durchführendes Unternehmen

Greenvis B.V.
 info@greenvis.nl
 Tel.: +31 (0)34 6555560
 Atoomweg 50
 3542 AB Utrecht



Fokus wird verstärkt auf dem Wärmeaustausch zwischen den Partnern liegen. Es gibt also noch genug zu tun im Stadtviertel Windmolenbroek und die Beteiligten hoffen, dass die WiEfm-Machbarkeitsstudie dabei wichtige Impulse verleiht.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung Gesamtkonzept	21,3 MWh Anschlusskapazität
Erneuerbare Energiebereitstellung Gesamtkonzept	108 TJ pro Jahr
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 7.375,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 5.162,50
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	07.03.2018-31.10.2018



Wärmenetz Vriezenveen

Cogas

Die Provinz Overijssel hat gemeinsam mit dem niederländischen Unternehmerverband VNO-NCW und der Firma Cogas ein Projekt gestartet, in dessen Rahmen 25 industrielle Organisationen unter die Lupe genommen werden, die möglicherweise über Restwärme verfügen. Cogas betreibt mehrere Wärmenetze, bietet kollektive Wärmelösungen an und möchte gerne wissen, wie das bestehende Wärmenetzwerk nachhaltig ausgebaut werden kann.



vollständiger Bericht

Hinzu kommt, dass in Kürze in der Ortschaft Vriezenveen Straßenbauarbeiten durchgeführt werden, weshalb der Zeitpunkt für den Bau eines Wärmenetzes ideal ist. Im Rahmen der WiEfm-Machbarkeitsstudie wurde eine Übersicht über die Wärmequellen und Abnehmer in Vriezenveen erstellt und untersucht, ob ihre Kopplung und damit die Entwicklung eines nachhaltigen, effizienten Energiesystems realisierbar ist.

Die Studie hat ergeben, dass es für die Speisung eines potenziellen Wärmenetzes genügend (Rest-) Wärmequellen gibt und dass die Stakeholder und Nutzer sehr positiv reagieren. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die Arbeiten am Wärmenetz zeitgleich mit den geplanten Straßenbauarbeiten durchgeführt werden könnten, was zu Kosteneinsparungen führt. Eine Erweiterung des Netzes auf benachbarte Wohnsiedlungen ist ebenfalls möglich, aller-

dings muss diese Option frühzeitig ausgearbeitet werden.

Im Anschluss an die Studie wird eine Prüfung der späteren Verteilung der Aufgaben, die die Erzeugung, den Transport und die Lieferung von Wärme umfassen, empfohlen. Die Gruppe der Wärmeabnehmer kann möglicherweise noch um Genossenschaften erweitert werden. Anschließend müssen Absichtserklärungen mit potenziellen Abnehmern geschlossen werden. Im weiteren Verlauf muss ein Projektteam mit Vertretern von Wärmelieferanten und abnehmern, Cogas und der Gemeinde eingerichtet werden, damit ein Detailentwurf für die erste Phase erstellt und der Business Case verfeinert werden kann.

Das Projekt generiert Impact für die Region, beispielsweise in Bezug auf die Sichtbarkeit, die Schaffung neuer Arbeitsplätze, die Beschleunigung

Antragsteller

Cogas Innovatie & Ontwikkeling
info@cogas.nl
 Tel.: +31 (0)546 836 666
 Postbus 71
 7600 AB Almelo



Durchführendes Unternehmen

Blue Terra Energy
Info@blueterra.nl
 Tel.: +31 (0)88 520 04 00
 Postbus 1094
 3900 BB Veenendaal



der Energiewende und die Beziehung zwischen Industrie und Verbraucher. Das Projekt ist sicherlich auch für den Einsatz an anderen Standorten geeignet, da die Systematik eines Wärmenetzes, von Abnehmern und von Quellen überall vergleichbar ist.

Kennzahlen

CO ₂ -Einsparung Für das Szenario im Jahr 2025	CO ₂ - und Erdgas-einsparung 95 %
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 14.750,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10,325,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	07.03.2018-31.10.2018



Wärmenetz Almelo Cogas

Die regionale Wirtschaft und die Provinz Overijssel haben ein Projekt gestartet, in dessen Rahmen eine Bestandsaufnahme der 25 Unternehmen mit der meisten Restwärme durchgeführt wird. Ziel ist die bessere Nutzung von Restwärme. In Almelo hat sich Cogas mit der Überlegung befasst, dass Restwärme nutzbringend für die Energiewende eingesetzt werden könnte. Die Machbarkeitsstudie hat ergeben, dass genügend (Rest-) Wärmequellen für die Speisung eines potenziellen Wärmenetzes vorhanden sind.



vollständiger Bericht

Bei verschiedenen Unternehmen in Almelo fällt während des Produktionsprozesses Restwärme an. Im Rahmen des WiEfm-Projekts wurde einer Machbarkeitsstudie untersucht, ob diese Restwärme bei Abnehmern nutzbringend eingesetzt werden kann. Bei der Untersuchung der sechs Wärmecluster in den einzelnen Stadtvierteln wurde festgestellt, in welchen Vierteln sich Großverbraucher befinden, wie hoch der allgemeine Verbrauch ist und was die nächstgelegene Quelle ist. Darüber hinaus wurde die Realisierbarkeit einer nachhaltigen Wärmeversorgung für jedes Cluster mit einem Systementwurf untermauert und wurde ein einfacher Business Cases erarbeitet. Die Stakeholder und Nutzer reagieren sehr positiv und ein abgestimmtes, schrittweises Vorgehen ist für den Erfolg des Business Cases unbedingt erforderlich. Die Tatsache, dass Almelo ein großes (potenzielles) Versorgungsgebiet

ist, kann die Umsetzung erschweren. Eine Ausdehnung des Netzes auf benachbarte Wohnsiedlungen ist möglich, allerdings muss diese Option im Zusammenhang mit der Wahl des Leitungsdurchmessers frühzeitig ausgearbeitet werden. Im Vorfeld muss festgestellt werden, ob dieses Wärmenetz mit den derzeitigen Quellen und Abnehmern genügend Wärme liefern kann. Oder möchte man die Strecke künftig noch ausbauen? Im Vergleich zu dem Cogas-Projekt in Vriezenveen ist dieses Projekt erheblich größer, allerdings ist die Vorarbeit von Seiten der Provinz die gleiche. Zurzeit muss über die spätere Verteilung der Aufgaben nachgedacht werden, die die Erzeugung, den Transport und die Lieferung von Wärme umfassen. Darüber hinaus wurde empfohlen, die Gruppe der Wärmeabnehmer u.a. um Genossenschaften zu erweitern und Absichtserklärungen mit potenziellen Abnehmern zu schließen. Im

Antragsteller

Cogas Innovatie & Ontwikkeling
info@cogas.nl
Tel.: +31 (0)546 836 666
Postbus 71
7600 AB Almelo



Durchführendes Unternehmen

Blue Terra Energy
Info@blueterra.nl
Tel.: +31 (0)88 520 04 00
Postbus 1094
3900 BB Veenendaal



Wärmenetz Kerschoten Gemeinde Apeldoorn

Der WiEfm-Wärmegutschein hat den Stadtteil Kerschoten in Apeldoorn einen Schritt näher zum Wärmenetz gebracht. In diesem Stadtteil ist die von führenden Unternehmen, Wohnungsbaugenossenschaften, Stadtteilräten und der Stadt Apeldoorn getragene KEN-Initiative (Kerschoten energieneutral) entstanden. Diese Partner haben gemeinsam einen Plan für ein energieneutrales Stadtviertel entwickelt, der sich nahtlos in die Absicht der Stadt einfügt, im Jahr 2030 energieneutral zu sein.



vollständiger Bericht

Mittlerweile ist aus einer Bewohnerinitiative eine KEN-Arbeitsgruppe entstanden: die Arbeitsgruppe Wärme. Zur Unterstützung dieser Arbeitsgruppe hat die Stadt Apeldoorn einen WiEfm-Wärmegutschein beantragt, damit Kerschoten einen Schritt weiter in Richtung energieneutrales Stadtviertel kommt. Darüber hinaus hat die Stadt Frau Marjolein Tillema mit der Aufgabe der KEN-Regisseurin betraut.

Das durchführende Unternehmen Overmorgen konzentrierte sich im Rahmen der Machbarkeitsstudie bereits schnell auf ein Wärmenetz, da das Stadtviertel eine erhebliche Zahl von Häusern aufweist, die als Kulturgut unter besonderem Schutz stehen und deswegen nicht ohne großen Kostenaufwand energieneutral saniert werden können. Darüber hinaus wurde der Ausbau des Wärmenetzes in dem nicht weit entfernten Stadtviertel Zuidbroek unter die

Lupe genommen. Dieses Viertel wird über ein Wärmenetz versorgt, das die Abwärme der Abwasserkläranlage des Wasserverbands Waterschap Vallei en Veluwe nutzt. Nachdem Informationsabende für die Bewohner und Gespräche mit den Stakeholdern organisiert wurden, scheint das Vorhaben zur Schaffung eines energieneutralen Stadtviertels jetzt breiten Rückhalt zu finden. Die Machbarkeitsstudie hat ergeben, dass die Abwasserkläranlage nicht genügend Wärme für die vollständige Versorgung des Stadtviertels Kerschoten bereitstellen kann. Zur Realisierung einer Fernwärmeversorgung muss man sich zwar nach anderen Quellen umschauen, allerdings erscheint eine Teilversorgung von Kerschoten mit Hilfe eines Wärmenetzes aussichtsreich.

Jetzt ist es Aufgabe der Stadt Apeldoorn und der KEN-Initiative, die Regie für die nächste Phase der

Antragsteller

Gemeinde Apeldoorn
Postbus 9033 Marktplein 1
7300 ES Apeldoorn
Tel.: +31 (0)555 801 240
www.apeldoorn.nl/energie



Durchführendes Unternehmen

Overmorgen
Kleine Koppel 26
3812 PH Amersfoort
www.overmorgen.nl



Nachhaltigkeitsentwicklung des Stadtviertels Kerschoten zu übernehmen. Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass ein Wärmenetz eine gute Lösung zur Versorgung eines Teils des Stadtviertels ist, aber es sind weitere Schritte erforderlich, damit dieses Vorhaben auch umgesetzt werden kann und auch der Rest des Viertels energieneutral wird.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	circa 1,5 MWh
Erneuerbare Energiebereitstellung: aus Abwasserkläranlage	38.000 GJ
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 15.000,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.500,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	02.07.2018-31.12.2018



Biogashub in Noord-Deurningen

Stichting Duurzaam Noord-Deurningen

In der niederländischen Ortschaft Noord Deurningen wird zurzeit ein Biogasnetz für 6 Biogasanlagen von Landwirten mit Viehzucht im Umland eingerichtet, die sich zur Energiegenossenschaft IJskoud zusammengeschlossen haben. Die Dachorganisation Stichting Duurzaam Noord Deurningen setzt sich für Nachhaltigkeit in der Ortschaft ein, in der jetzt der Startschuss für die erste Phase des Biogasnetzwerkes fiel. Die Stichting möchte im nächsten Schritt 11 weitere Viehzüchter, deren Höfe nördlich der Ortschaft liegen, an das Biogasnetz anschließen, das potenziell 1 Millionen Kubikmeter Biogas erzeugen kann. Mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins wird jetzt eine Machbarkeitsstudie für das zweite Biogasnetzwerk durchgeführt.

Das durchführende Unternehmen CCS untersucht zurzeit den Wärmebedarf in der Umgebung. Wichtige Voraussetzung ist eine konstante Abnahme. Die lokalen Landwirte speisen nämlich über ihre Biogasanlagen konstant Biogas in das Netz ein. Ein weiterer Vorteil der Vergärung besteht darin, dass die vermiedene Methanemission in Biometan umgewandelt wird. Im Hinblick auf CO₂-Äquivalenz verdoppelt sich der Vorteil. Das funktioniert aber nur bei einer konstanten Abnahme, was im Winter kein Problem ist, in den Sommermonaten hingegen schon. Als Abnehmer kommen einige Unterglasanbaubetriebe und industrielle Abnehmer in Frage. Es werden jedoch noch mehr Abnehmer benötigt, damit sich ein zweites Biogasnetzwerk rechnet. Aus diesem Grund wird untersucht, ob auch die nahe gelegene Stadt Oldenzaal und die deutsche Nachbarstadt Nordhorn versorgt werden können. Bei

einer grenzüberschreitenden Gasnetzkopplung gibt es jedoch rechtliche Hürden im Zusammenhang mit dem Export des Gases. Die Tatsache, dass die beteiligten Viehzüchter niederländische SDE+-Fördermittel beantragen möchten, muss bei einem möglichen Export ebenfalls berücksichtigt werden. CCS und die Partner werden diese Frage noch eingehender untersuchen. Die Fachhochschule Saxion beteiligt sich als WiEfm-Partner an dem Denkprozess, ebenso wie die Firma Cogas als Netzeigentümer. Auch wird überprüft, ob alte Gasleitungen der Fördergesellschaft NAM für den Transport des Biogases genutzt werden können.

Bis zur Einrichtung eines zweiten Biogasnetzes muss die Stichting Duurzaam Noord Deurningen zwar noch viele Hürden überwinden, das Potenzial ist jedoch sicherlich vorhanden. Die potenziellen Erzeuger



vollständiger Bericht

Antragsteller

Stichting Duurzaam
Noord-Deurningen
Kanaalweg 11
7591 NH Denekamp
Willy Bruns bruns42@zonnet.nl



Durchführendes Unternehmen

CCS
Postbus 780
7400 AT DEVENTER
Tel.: +31 (0)570 667 000
info@ccsenergieadvies.nl



von Biogas sind bekannt, jetzt müssen die Abnehmer gefunden werden. Dieses Projekt, das bottom up organisiert wurde, ist vorbildhaft für die Zusammenarbeit von Landwirtschaft und Industrie. Der Erfolg des ersten Biogasnetzes wird diesem Prozess Auftrieb geben.

Kennzahlen

Endenergieeinsparung	max. 1 millionen m ³ gas
Erneuerbare Energiebereitstellung	max. 1 millionen m ³ gas
Kosten der Machbarkeitsstudie	€ 12.500,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 8.750,-
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	02.08.2018 - 28.02.2019



Evaluatie ondergrondse mogelijkheden warmte Gemeinde Hengelo

In der niederländischen Stadt Hengelo wurde mit Hilfe des WiEfm-Wärmegutscheins eine umfassende Untersuchung der Möglichkeiten durchgeführt, die das Erdreich unter dem Stadtgebiet für die Nutzung von Wärme bietet. Die von der Firma Ekwadraat durchgeführte Studie hat jedoch ergeben, dass sich die Bodenverhältnisse in Hengelo nicht für die Gewinnung von Erdwärme eignen. Allerdings gibt es Alternativen:



vollständiger Bericht

Hengelo verfügt bereits über ein Wärmenetz, das mit industrieller Abwärme aus der Produktionsstätte der Firma Nouryon (ehemalige Fabrik von Akzo Nobel) gespeist wird. Die Stadt Hengelo möchte sich für die Energiewende einsetzen und sieht, dass an mehreren Standorten in der Region Twente kollektive Wärmelösungen unter Einsatz von Erdwärme genutzt werden. Da es in der Umgebung viele alte Salzkavernen gibt, hat sich Ekwadraat bei der Machbarkeitsstudie auf die Wärmegewinnung aus dem Erdreich unter der Stadt Hengelo konzentriert. Dabei stellte sich jedoch heraus, dass diese Option nicht realisierbar ist. Das tiefe Erdreich bietet wenig Potenzial. Ob sich die mitteltiefen Erdschichten für ein Niedertemperaturnetz eignen, muss in einer zusätzlichen Untersuchung festgestellt werden. Aber möglicherweise ist auch diese Schicht für einen guten Business Case zu dünn. Im Rahmen der Studie

wurden jedoch auch andere, möglicherweise aussichtsreiche Optionen geprüft: Wärmenetze auf Hochtemperaturbasis mit Anschluss an das Müllheizkraftwerk von Twente, Biomasse (über direkte Verbrennung oder Vergärung zu Gas und anschließender Verbrennung), Wärme- und Kältespeicherung, gegebenenfalls in Verbindung mit Solarthermie oder thermischer Energie aus Oberflächenwasser oder Power-to-Heat. Geothermie ist in der Stadt Hengelo zurzeit finanziell nicht realisierbar, da die Kosten bei einer Amortisationsdauer von 30 Jahren für Marktpartner und private Investoren infolge der geringen Gewinnspanne nicht attraktiv sind.

Im Anschluss an die Studie können jetzt weitere Schritte unternommen werden. Die Stadt Hengelo kann untersuchen, ob sie sich an den geothermischen Brunnen im Nordosten der Region Twente beteiligen kann,

Antragsteller

Gemeinde Hengelo
Ineke Nijhuis
Hazenweg 121
7556 BM Hengelo
www.hengelo.nl



Durchführendes Unternehmen

Ekwadraat B.V.
Frank van Bergen
Legedijk 4
8935 DG Leeuwarden
www.ekwadraat.com



wo Erdschichten entdeckt wurden, die sich für die Nutzung von Erdwärme eignen. Darüber hinaus kann Hengelo als Partner und Gesellschafter auf eine langjährige und intensive Zusammenarbeit mit Twence zurückgreifen. Das Abfallverarbeitungsunternehmen Twence setzt sich verstärkt für Lösungen auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit und Energie ein, die die Stadt Hengelo nutzen möchte.

Kennzahlen

Kosten	€ 14.655,-
Förderung über Wärmegutschein (70 %)	€ 10.258,50
Laufzeit der Machbarkeitsstudie	23.11.2018 - 31.01.2019



Impressum

Stichting kiEMT
Drs. Bas Grol
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
Tel: +31 (0)26 446 14 69
Mail: grol@kiemt.nl

kiemt

Auflage: 1.000 Stück

Projektpartner

FH Münster
Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter
Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt
Tel: +49 (0)2551/962-725
Mail: wetter@fh-muenster.de



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

Saxion University of Applied Sciences
Dr. Richard van Leeuwen
M.H. Tromplaan 28
7513AB Enschede
Tel: +31 (0)53 537 6842
Mail: r.p.vanleeuwen@saxion.nl



Stichting kiEMT
Drs. Bas Grol
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
Tel: +31 (0)26 446 14 69
Mail: grol@kiemt.nl

kiemt

Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft Steinfurt mbH (WEST)
Jens Konermann, M.Sc.
Tecklenburger Straße 8
48565 Steinfurt
Tel: +49 (0)2551/69-2703
Mail: jens.konermann@WESTmbH.de



Abfallwirtschaftsgesellschaft des Kreises Warendorf mbH
Markus Pahlenkemper
Westring 10
59320 Ennigerloh
Tel: +49 (0) 2524/93-07116
Mail: markus.pahlenkemper@awg-waf.de



Wirtschaftsförderung Kreis Coesfeld GmbH
Dipl.-Geogr. Christian Holterhues
Fehrbelliner Platz 11
48249 Dülmen
Tel: +49 (0) 2594/78240-26
Mail: christian.holterhues@wfc-kreis-coesfeld.de



Wirtschaftsförderungsgesellschaft für den Kreis Borken mbH
Dipl.-Spk.-Betriebswirt Ingo Trawinski
Erhardstraße 11
48683 Ahaus
Tel: +49 (0) 2561/97999-90
Mail: trawinski@wfg-borken.de



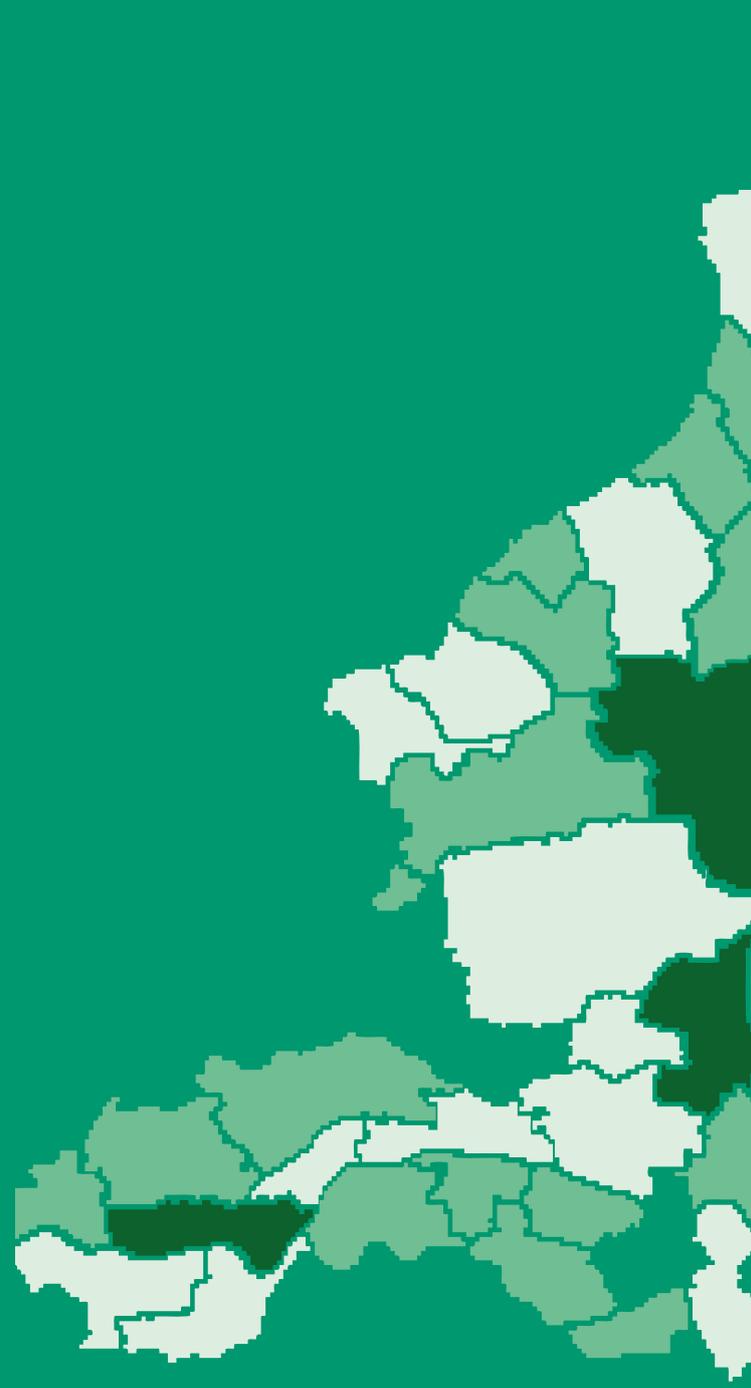
Das Projekt WiE^{fm} wird gefördert durch:



Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



...the ...



...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...