

PIInA - Planungsportal Industrielle Abwärme für den Landkreis Osnabrück

Potenzialabschätzung – Datenbank – Planungsportal

■ ■ ■ PIInA
Planungsportal
Industrielle Abwärme

2. BMUB Fachtagung
Klimaschutz durch Abwärmenutzung
3. November 2016

gefördert



Kompetenzzentrum Energie an der Hochschule Osnabrück

- Dipl.-Ing. Energietechnik Christian Waldhoff
- fachliche Leitung Prof. Dr.-Ing. Reckzügel (HS-Osnabrück)
- Management zweier lokaler Energieeffizienznetzwerke mit insgesamt 20 Unternehmen (nicht KMUs)
- Netzwerkarbeit im Nord-Westen
- Anträge und Forschungsprojekte
- jährliche Tagung „Zukunftsfragen Energie“
- Studien, Auftragsforschung im Bereich Energie, z.B. Abwärmepotenzialschätzungen, Energiekonzepte etc.



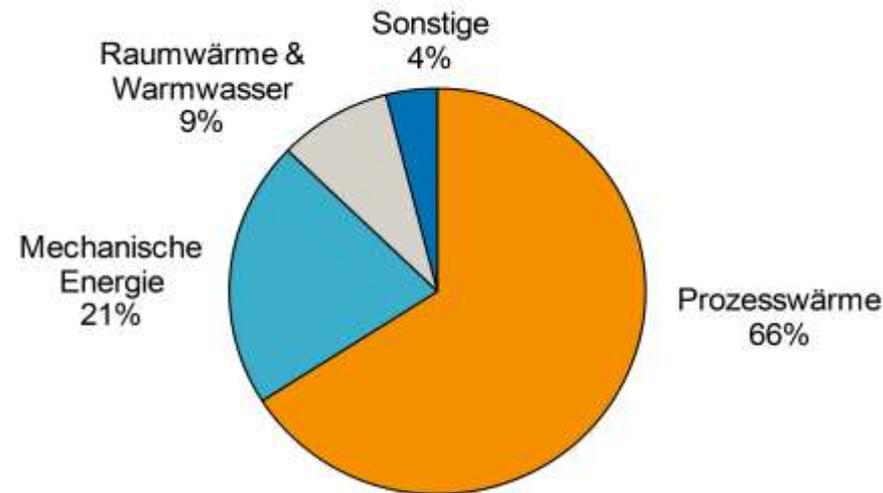
ICO Innovations Centrum Osnabrück
Albert-Einstein-Str. 1
49076 Osnabrück

Übersicht

- Ausgangslage und Vorstudie ReWIn
- PInA I&II: **Planungsportal Industrielle Abwärme:**
 - Unternehmensdatenerhebung
 - Potenzialschätzung
 - Abwärmekataster
 - Geoinformationssystem mit Datenbank
- Perspektive und Ausblick für die Kommune

Industrieller Energiebedarf & Abwärme

- Wärme ist die wichtigste industrielle **Prozessenergie!**
- Ca. 733 TWh/a industrieller Energiebedarf in Deutschland, davon ca. 125 TWh/a ungenutzte Abwärme mit über 60°C *(dena, ifeu)*
- Ein Drittel bis zur Hälfte der industriell eingesetzten Energie geht weltweit ungenutzt als Abwärme verloren.
(VDI, 2015 und energy 2.0, 2012)
- Je nach Branche beläuft sich der theor. Abwärmeanteil auf 3-40% gemessen am Gesamtenergiebedarf
(versch. Studien)
- Unsere Berechnungen für den Landkreis Osnabrück ergeben ca. 583 GWh/a theor. Abwärmepotenzial (ca. 20% des Energiebedarfs) *(ReWin-Studie)*

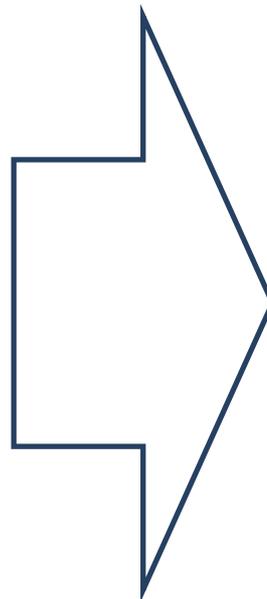
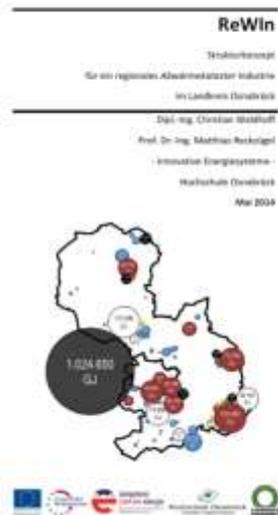


Endenergiebedarf der deutschen Industrie nach Anwendungen 2011 *(Hirzel 2013)*

Projektzusammenhänge

- **Strukturkonzept ReWin:**
Regionales Abwärmekataster Industrie
(Basis auf Statistiken Landkreis Osnabrück)

11/2013 bis 4/2014



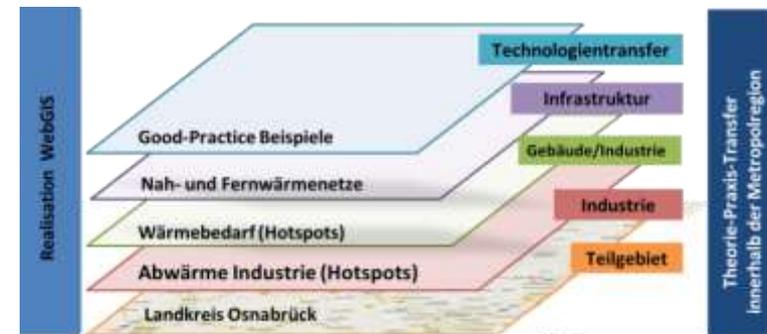
- **Umsetzung und Begleitung PInA I&II:**
Planungsportal Industrielle Abwärme

2014 bis 2018

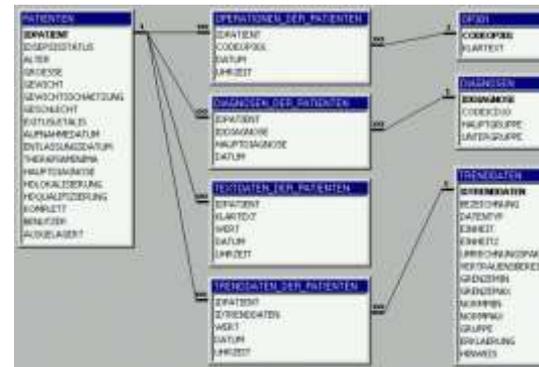
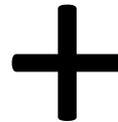
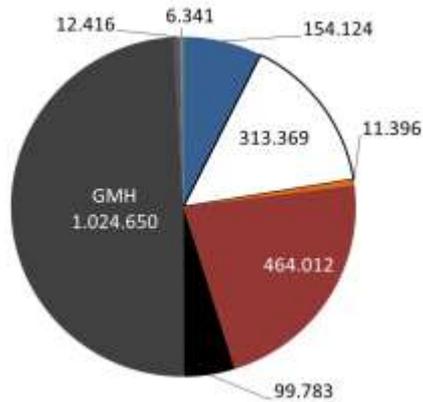
dann Übernahme durch
Landkreis OS und WIGOS



*Planungsportal
Industrielle Abwärme*



ReWIn: Kombination Potenziale und Unternehmensdaten



- Potenzialdaten der Branchen
- Branchenspezifikation
- Unternehmensdatenbank:
 - anonym!
 - Beschäftigtenzahl als Bezug
 - Branche
 - Ort

== Regionale Darstellung der Potenziale im Landkreis OS

Download: www.kompetenzzentrum-energie.de

PIInA: Abwärme und Wärmebedarfs zusammenführen!

- **Wärmeangebot** *Kompetenzzentrum Energie / Hochschule Osnabrück*

Abwärmepotenzialschätzung

- Identifizieren der Industriebetriebe und Datenerhebung
- Potenzialschätzung

- **Wärmesenken** *Landkreis OS und IP SYSCON GmbH*

Wärmekataster und GIS-Datenbanksystem

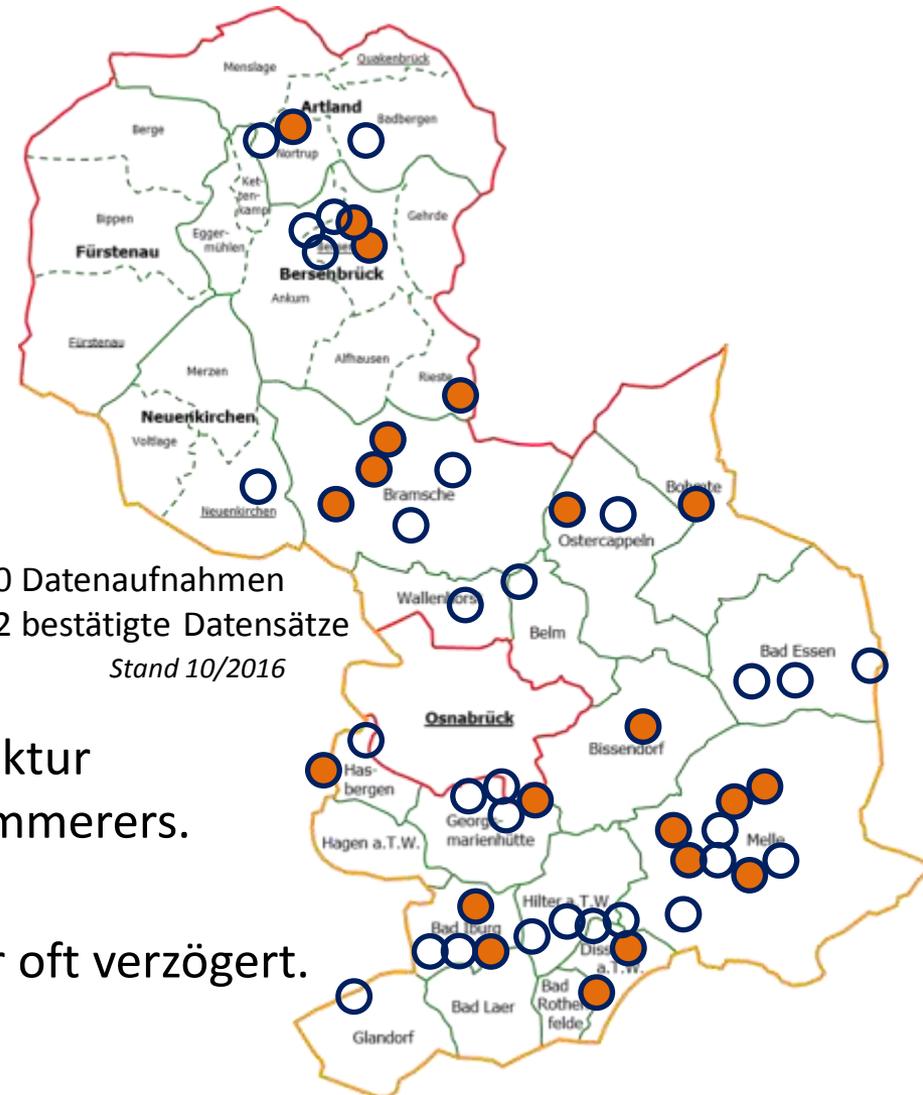
- Gebäudescharfes Wärmebedarfskataster
- Zusammenführung Bedarf und Angebot im GIS-System

- **Abwärmekooperationen** *Landkreis OS und Kompetenzzentrum Energie*

- Hot Spots identifizieren
- Machbarkeit prüfen
- Abwärmennutzung umsetzen

Datenerhebung

- Über 100 Unternehmen wurden vom Wirtschaftsförderer WIGOS aktiv angesprochen mit zum Teil schwieriger Anbahnung.
- 50 Unternehmensbesuche als Tandem aus WIGOS als Türöffner und HS Osnabrück, grundsätzlich herrschte positive Einstellung.
- Knapp die Hälfte der Betriebe hat die Daten bereits freigegeben, je nach Struktur und persönlichem Engagement des Kümmerers.
- Rücksendung und Freigabe erfolgt aber oft verzögert.



Fazit Datenerhebung

- Ca. 940.000 MWh/a des industriellen Energiebedarfs für PInA sind bereits abgefragt, das sind geschätzt ca. 50% des gesamten Bedarfs.
(ohne Sonderfall Stahlwerk GMH GmbH)
- Daraus ergäbe sich ein geschätztes Abwärmepotenzial von ca. 100.000 MWh/a. *(nach ReWin-Methode)*
- 25 Freigaben mit ergänzenden Angaben fehlen noch.
(von 50 Unternehmensbesuchen Stand 10/2016)
- 50% bisherige Rücklaufquote ist deutlich höher als bei Onlineabfragen / Fragebögen, bei hoher Datenqualität!
- Die Abstimmung zum Datenschutz war in der Regel unproblematisch, oft wird aber nur die namentliche Veröffentlichung ohne sichtbare Daten im öffentlichen Teil des Portals gewünscht.

Beispiel: Potenzialabschätzung Chemische Industrie

- chem. Produkte, Lacke und Additive
- 30 Jahre am Standort mit unter 50 Mitarbeitern
- ges. Energiebedarf: Gas: ca. 2.300 MWh/a
Strom: ca. 1.000 MWh/a
- nur geringer Heizwärmebedarf für Gebäude
- 8% branchentyp. Wert für Abwärmeanteil am Energiebedarf
- Druckluft: geringer Bedarf -> kein nutzbares Potenzial
- Prozesskühlung mit Kompressionskältemaschinen (KKM):
110 kWel Kälteleistung bei langen Laufzeiten
-> 600 MWh/a Abwärme bei bis zu 70°C
- Thermisch Nachverbrennung Abluft mit Gasfackel (ohne WRG)
-> 360 MWh/a Abwärme bei über 140°C (7200h/a mit 50 kWth)
- **Hohes Potenzial durch gute Verfügbarkeit und hohe Temperaturen!**

Wärmekataster und GIS-Datenbank

- Projektleitung PlnA
Landkreis Osnabrück
Klimainitiative im Masterplan 100% Klimaschutz
mit Wirtschaftsförderung des Landkreises



- Abwärmepotenzialschätzung
Kompetenzzentrum Energie der Hochschule Osnabrück



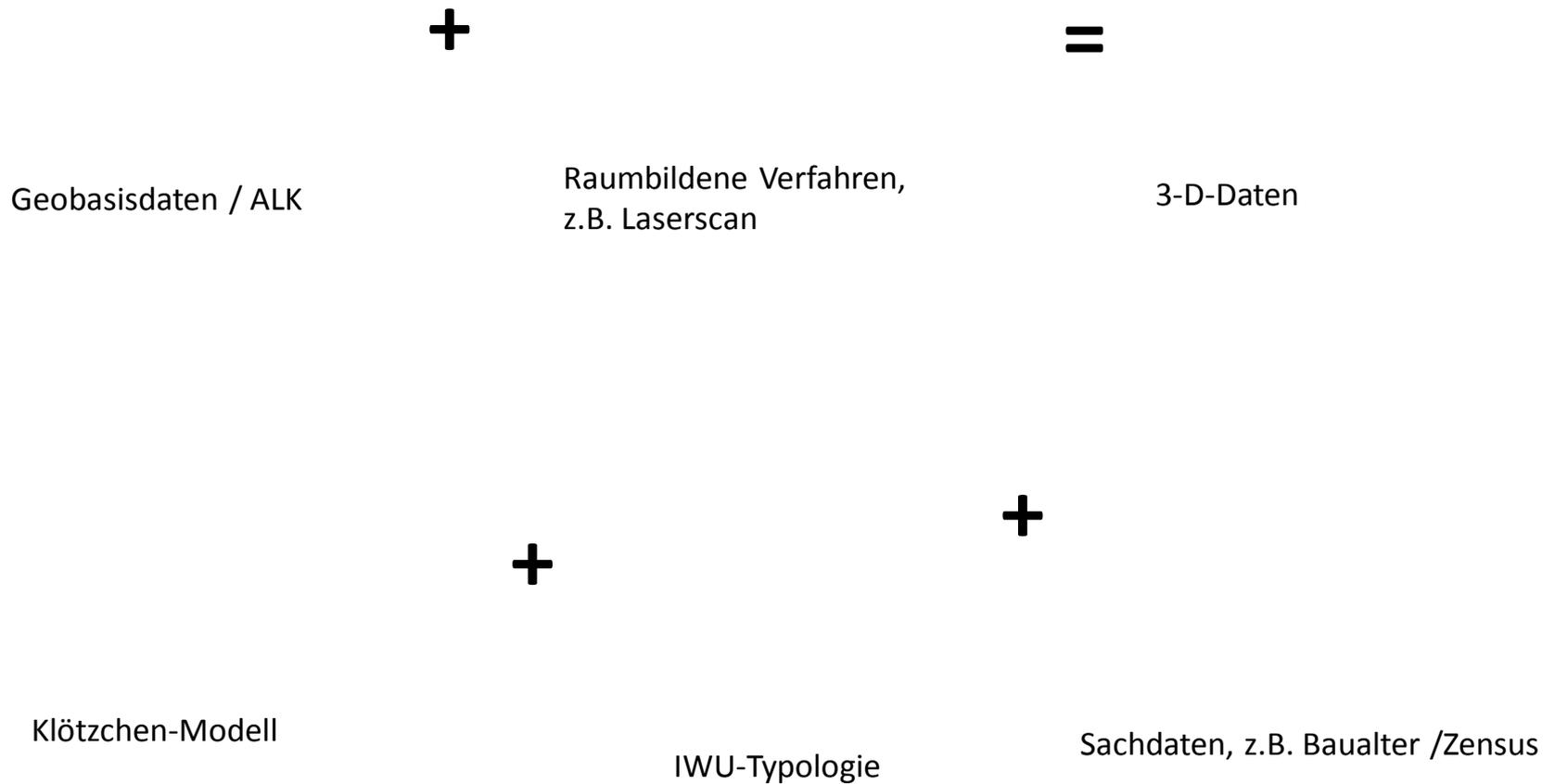
- Geo-Informationssystem und Datenbank
IP SYSCON GmbH



- Förderung PlnA I
Metropolregion NordWest



Wärmekataster und GIS-Datenbank (Methodik)



Wärmekataster (IP SYSCON)

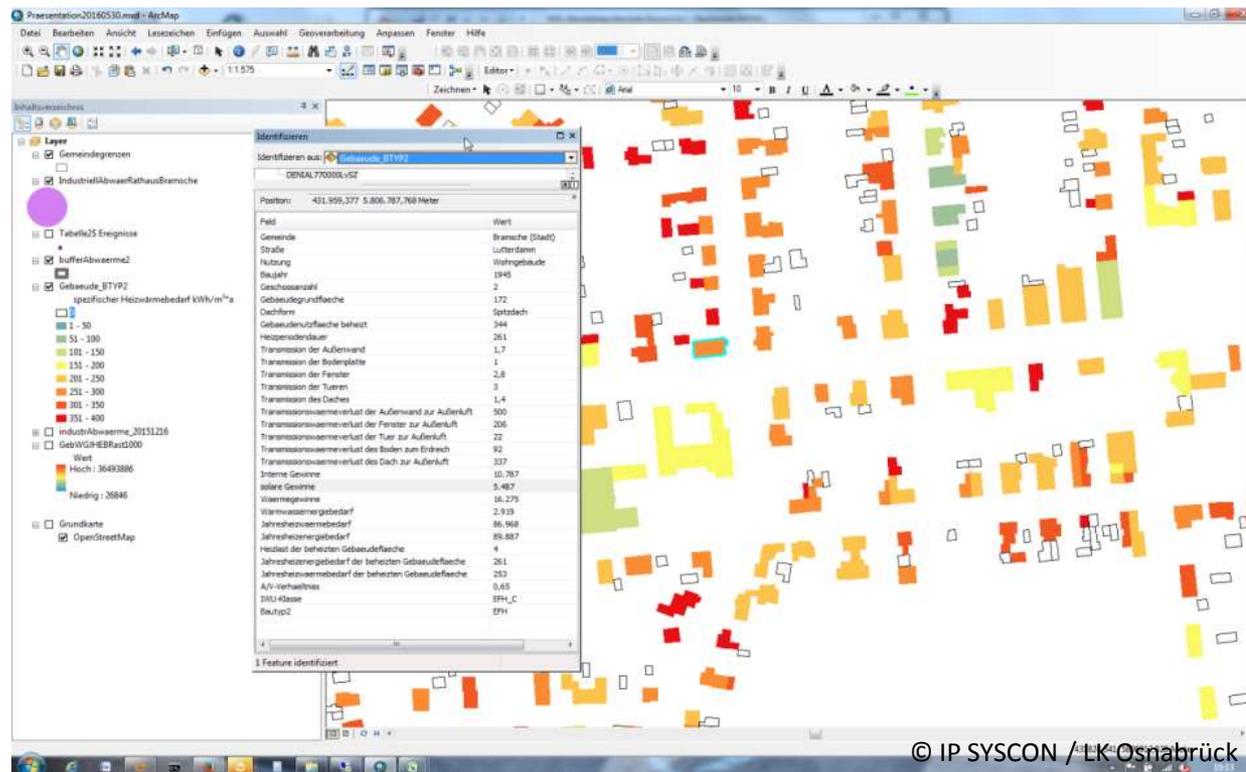
Grundlagen:

- 70-Attribute für 230.000 Gebäude im Landkreis
- Berechnung nach DIN EN 12831 & DIN 4108-6 ; DIN 18599-2, vergleichbar mit Berechnung für EnEV
- Möglichkeit der Überschreibung durch Realdatencheck, z.B. Energieausweis
- LK Osnabrück:
 - 232.950 Gebäude
 - 68.044 beheizte Wohngebäude
 - 115.111 beheizte Nicht-Wohngebäude



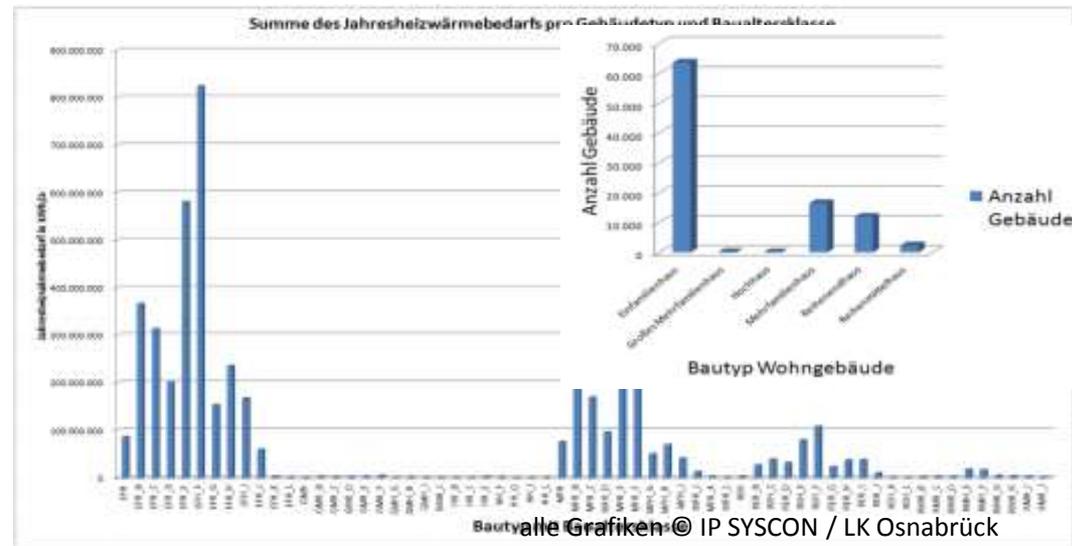
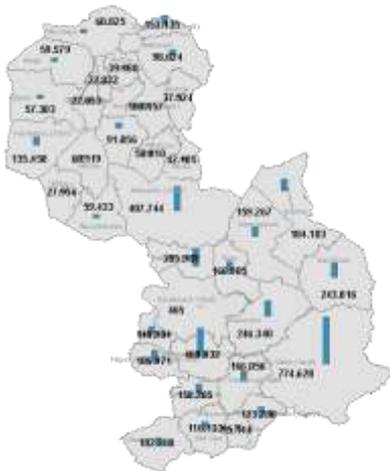
Gebäudescharfes Wärmekataster mit GIS-Datenbank

- Landkreis Osnabrück für Wohngebäude und Liegenschaften

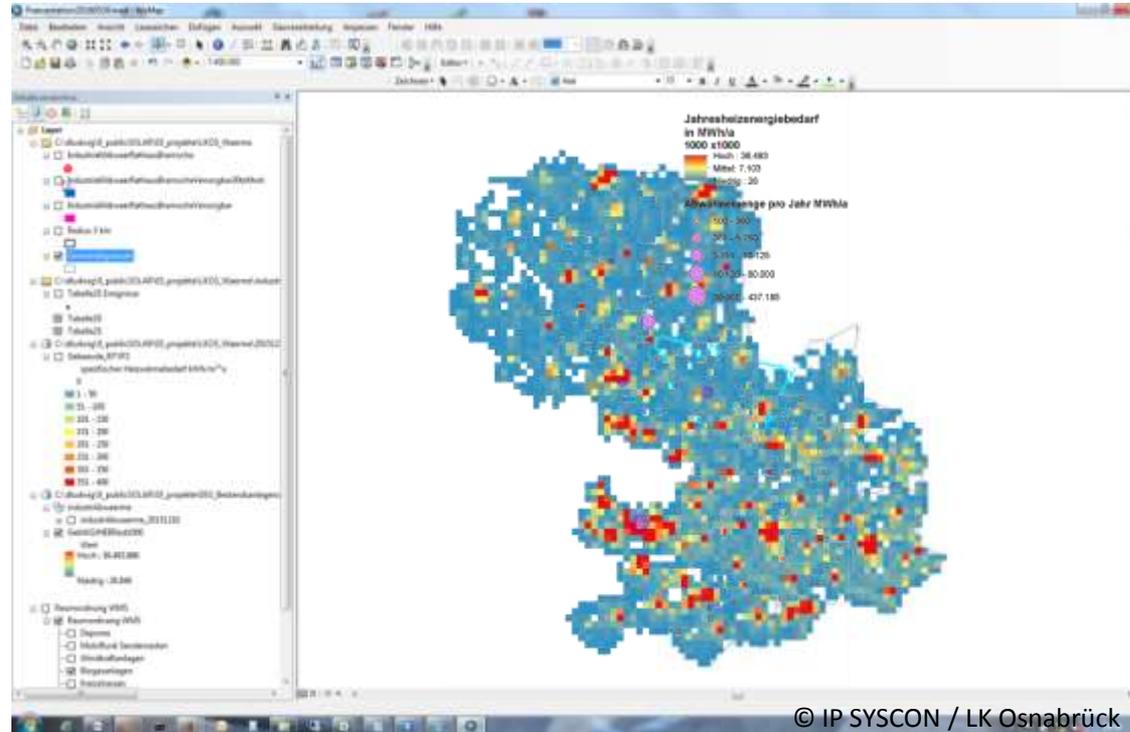


Auswertungen und Nutzen für die Kommune

- Übersicht Bautypen, regionale Heizenergiebedarfsverteilung, etc.
- Interessant für Energie- oder Wärmenutzungsplanung (ENP),
Quartierbetrachtung, Sanierungsfahrpläne ...

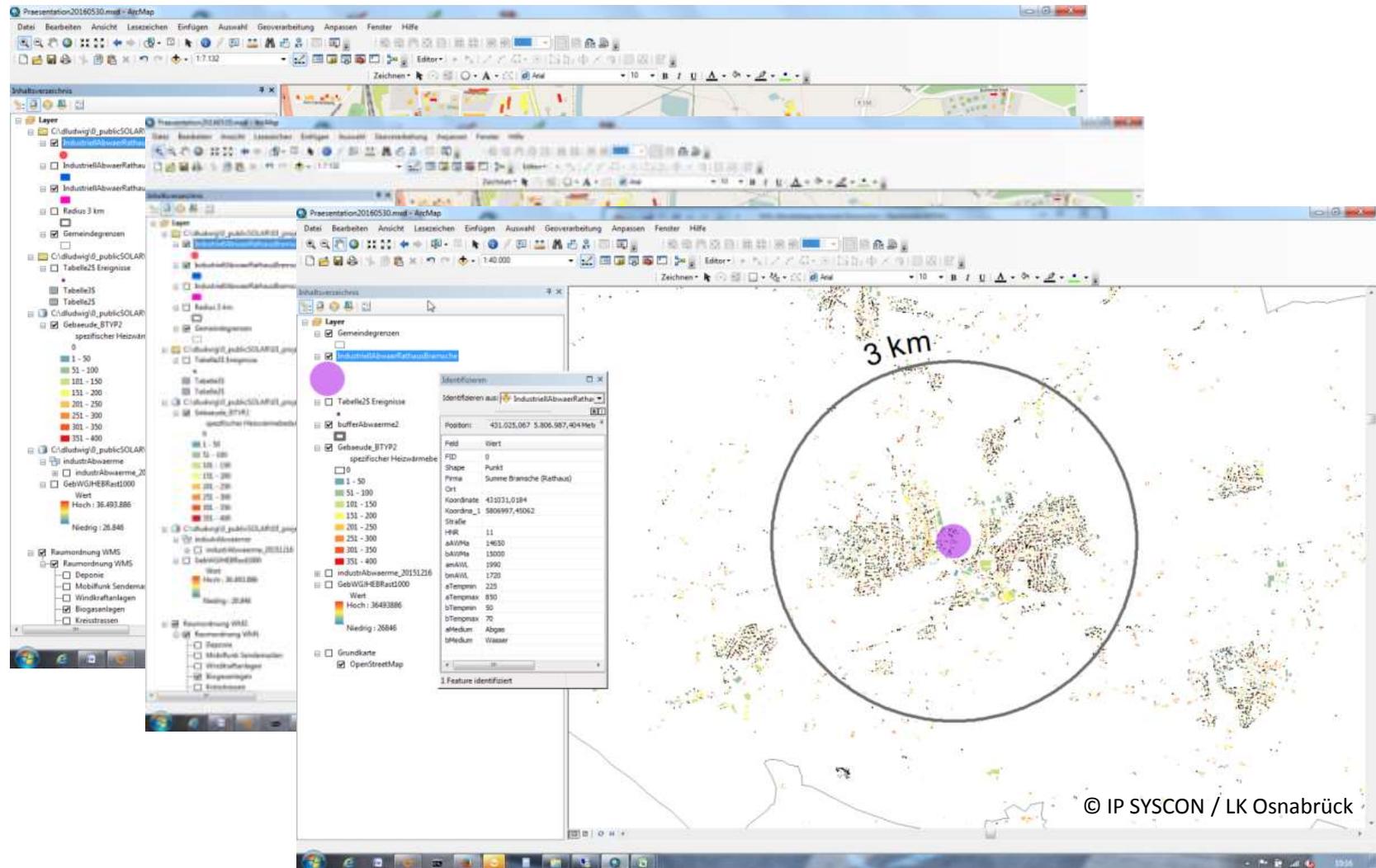


Wärmebedarfsdichte und Abwärmepotenzial (Heatmap)



© IP SYSCON / LK Osnabrück

Wärmekataster und Abwärmepotenzial (Matching)



© IP SYSCON / LK Osnabrück

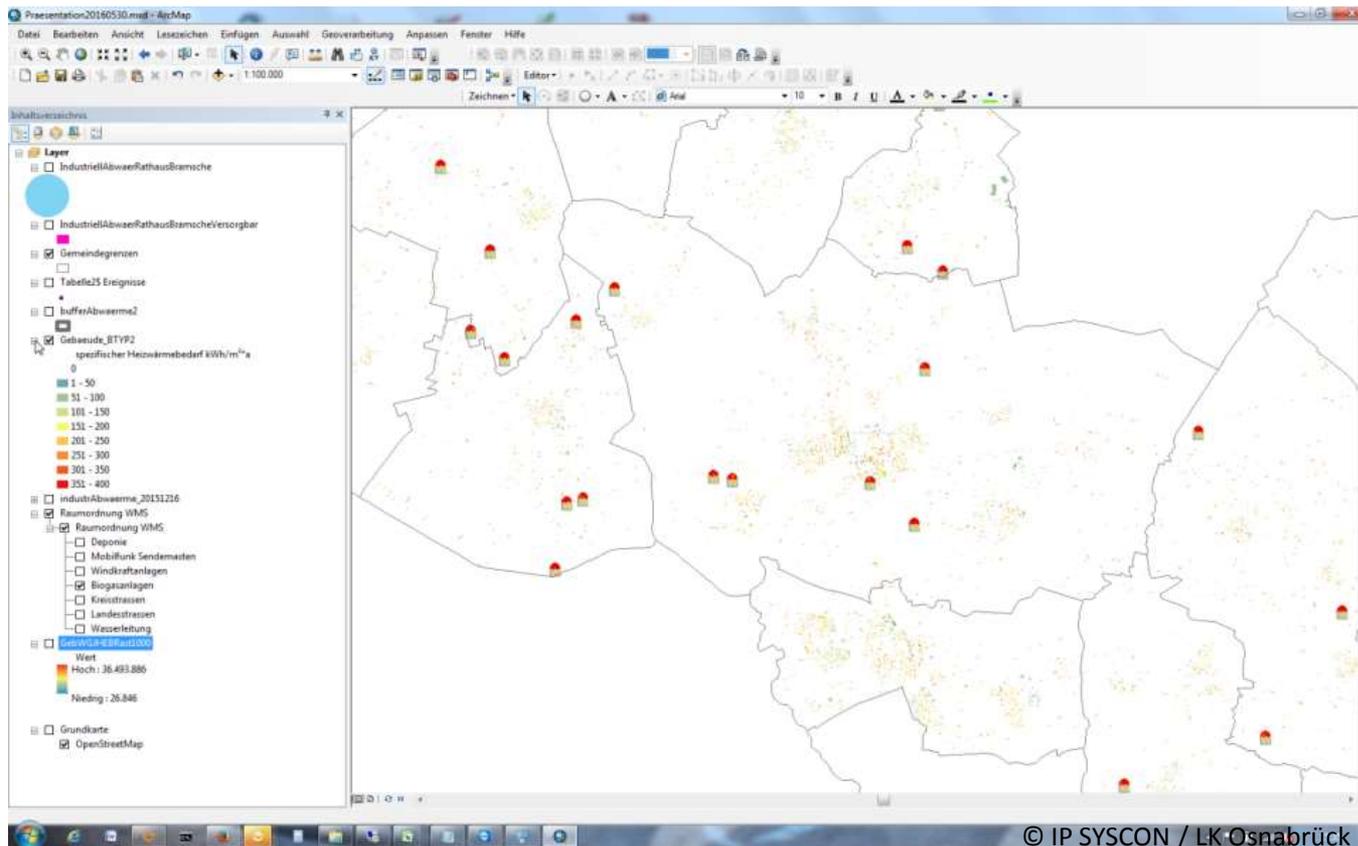
GIS-System und Wärmenetze

- Unterstützung für Kommunen, Wirtschaftsförderer und andere Akteure
- teilautomatisierter Entwurf für ein mögliches Wärmeverbundnetz machbar
- ...



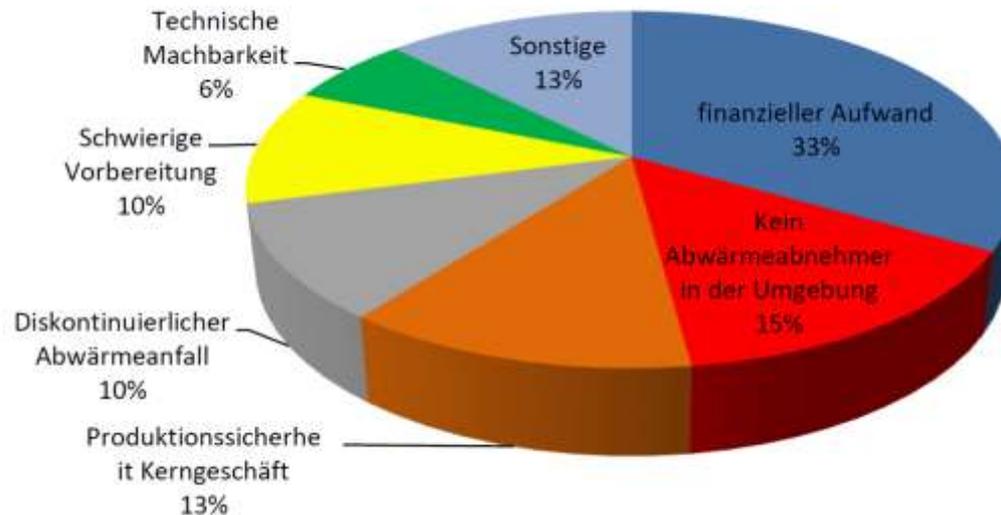
Geo-Informationssystem

- Datenbank-System weit nutzbar: Energieatlas etc.
- erweiterbar um nicht energetische Themen



Haupthindernisse in der Abwärmenutzung

- aus Studie für die Steiermark, TU Graz (*Schnitzer 2012*)



PlnA II: Weitere Projektziele für die Abwärmenutzung

- „Professionalisierung des Abwärmemarktes“
Es soll eine Entwicklung weg von Einzelverbänden zu Wärmenetzen mit professionellen Energiedienstleistern und Netzbetreibern angeregt werden.
- Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaftsförderung und Unternehmen muss etablieren werden.
- Projektinitiierung durch Analyse der Hot Spots, wie Praxisbeispiel Waffelfabrik Meyer zu Venne.
- Weiterführende konkrete Machbarkeitsstudien anstoßen und Politik einbinden, z.B. Bramsche mit vier ansässigen Unternehmen
- Öffentlichkeit und Interesse schaffen, Imagegewinn bewirken
- Für Energieversorger: Verbundnetze binden Kunden langfristig!



*Planungsportal
Industrielle Abwärme*

Dipl.-Ing. Christian Waldhoff

Kompetenzzentrum Energie
der Hochschule Osnabrück
Albert-Einstein-Str. 1 (im ICO)
49076 Osnabrück

0541 - 969 2404

c.waldhoff@hs-osnabrueck.de



*PIInA Unternehmensbesuch
Speckverarbeitung Uthmann in Dissen 7/2015*



Gefördert von:

