

BMUB-Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärmenutzung“

Beiträge der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)

BMUB, KI I 2

Dr. Sven Reinhardt, 7. November 2017



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Struktur der NKI





Struktur der NKI

Förderrichtlinien und Förderaufrufe

Nationale Klimaschutzinitiative

- **Kommunalrichtlinie (KRL)**
- Kommunale Netzwerke
- **Kommunale Modellprojekte**
- Klimaschutz durch Radverkehr
- **Kälte-Klima-Richtlinie**
- Mini-KWK-Richtlinie
- Hybridbusse-Richtlinie
- Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau
- **Innovative Klimaschutzprojekte**
- Kleinserien-Richtlinie
- Masterplan 100% Klimaschutz
- Kurze Wege für den Klimaschutz
- Klimaschutz im Alltag

für:

Kommunen



Unternehmen



Bildungseinrichtungen



Verbraucher



Kommunalrichtlinie

Kommunalrichtlinie (KRL)

strategisch

- Einstiegsberatung Klimaschutz
- Klimaschutzkonzepte
- Klimaschutz-Teilkonzepte
 - Wärmenutzung
84 | 2,2 Mio. €
 - Industrie & Gewerbe
17 | 0,3 Mio. €
- Klimaschutzmanagement (KSM)
600 | 88 Mio. €

investiv

- LED-Beleuchtung
- Raumluftechnische Geräte (RLT)
371 | 12,6 Mio. €
- Ausgewählte Maßnahmen (KSM)
124 | 16,8 Mio. €
- weitere Technologien





Kommunalrichtlinie

Beispiel Teilkonzept Wärmenutzung

Kommunalrichtlinie (KRL)

strategisch

Klimaschutz-Teilkonzept Wärmenutzung Landkreis Groß Gerau

- Energie-Monitoring
- Energie-Steckbriefe für jede Gemeinde
- Nahwärme-Konzepte für die kleinen und mittleren Gemeinden des Landkreises

01. Nov 2017



Die verschiedenen Gremien haben einen Massnahmenkatalog entwickelt. Um die Wirksamkeit der Massnahmen überprüfen zu können, wird ein regelmässiges Energie-Monitoring durchgeführt.
©Bild: Überlandwerk Gross-Gerau

Landkreis Gross-Gerau: Wärmewende mit Konzept

(AEE) Der hessische Landkreis Gross-Gerau mit rund 256'000 Einwohnern hat sich das Ziel gesetzt, den CO₂-Ausstoss bis 2030 um 50 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Neben dem Ausbau von Solarstromanlagen und der Windenergie liegt ein Schwerpunkt auf der Wärmewende. „Das Beispiel Gross-Gerau zeigt einmal mehr, wie wichtig Städte und Landkreise für die Wärmewende sind.“

So Nils Boenigk, der stellvertretende Geschäftsführer der deutschen Agentur für Erneuerbare Energien. „Verlässliche Rahmenbedingungen und wirtschaftliche Anreize sind daher auch in Zukunft sehr wichtig“, fährt Boenigk fort.

Wärmeatlas und Wärmeplan

„Klimaschutz ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts“, erklärt der Erste Kreisbeigeordnete, Walter Astheimer. „Energie sparen und wirtschaftlich einsetzen, zudem die Erneuerbaren Energien ausbauen - diese Strategie fährt der Kreis Gross-Gerau seit vielen Jahren.“ Bereits im Jahr 2009



Kälte-Klima-Richtlinie

Beispiele Abwärme-Nutzung



Kälte-Klima-Richtlinie



investiv

Förderung 2008-2016

1.800 | 145 Mio. €

- Sorptionskälteanlagen
- Wärmerückgewinnung (Bonus)

170 | 9,6 Mio. €

ca. 2,2 Mio. €



19.250 t/a

von insgesamt 105.000 t/a



Adsorptionskältemaschinen

© Invector GmbH



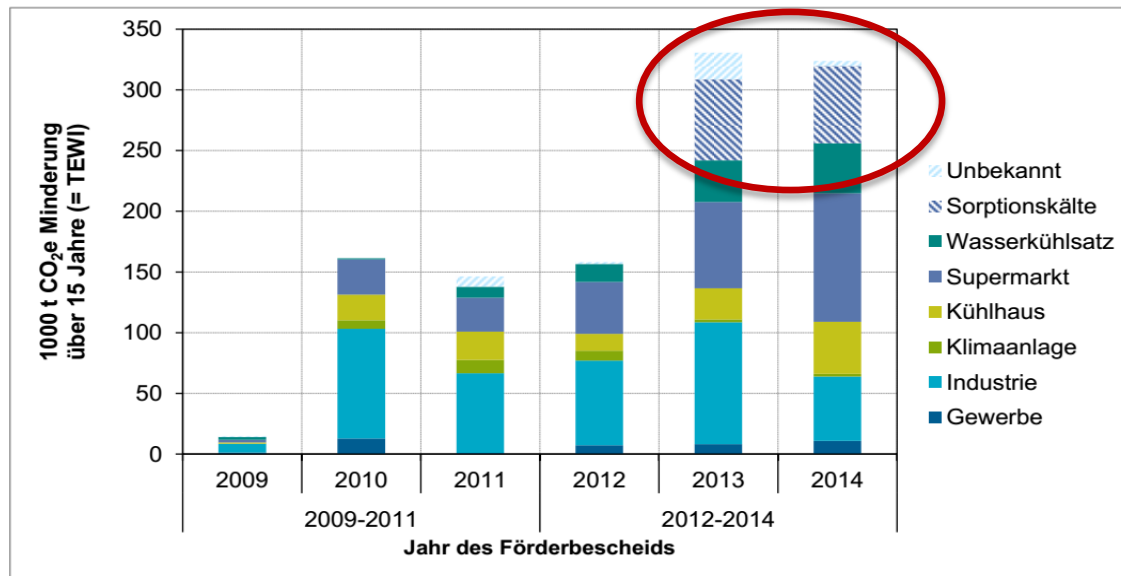
Kälte-Klima-Richtlinie

Ergebnisse der NKI-Evaluation

(Öko-Institut et al., 2014)

Kälte-Klima-Richtlinie

Abbildung 3-3: Gesamte THG-Minderung über die Wirkdauer von 15 Jahren nach Anlagenart und Jahr des Förderbescheids



Quelle: Eigene Berechnung nach Daten des BAFA.
Minderung unter Berücksichtigung von Referenzentwicklung und Mitnahmeeffekt.

Kommunale Klimaschutz- Modellprojekte

Wärmenetze & Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Kommunale Modellprojekte



investiv

Förderung seit 2016

23 | 68,2 Mio. €

- EE-Nahwärmenetze
6 | 32,7 Mio. €
- Mobile Abwärme-Nutzung
3 | 3,1 Mio. €
- Abwasser-, Industrie-Abwärme
3 | 6,8 Mio. €



ca. 21.000 t/a

von insgesamt ca. 42.000 t/a



Abb. 1: Mobiler Sorptionswärmespeicher
an der Ladestation (© MHB Hamm Be-
treiber-gesellschaft)

Kommunale Klimaschutz- Modellprojekte

Beispielprojekte Wärmenetze & Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Kommunale Modellprojekte



investiv

Ludwigsburg – Deutschlands größte Fernwärme-gekoppelte Solarthermie-Anlage –
10,4 Mio. € | - 3.700 t CO₂/a

Region Hannover – „Wärme to go!“ – Elektromobil zirkulierender Latentwärmespeicher für Abwärme aus der Restmüll-Biomasse-Verstromung –
1,4 Mio. € | - 1.600 t CO₂/a

LK Landsberg am Lech – Mobiler Wärmetransport im Landkreis zur Nutzung von Abwärme von Biogasanlagen – 1,3 Mio. € | - 650 t CO₂/a

Saarlouis – Mobiler Wärmetransport zur Nutzung von Deponiegas (Thermische Schwachgasnutzung) – 0,4 Mio. € | - 340 t CO₂/a

Innovative Klimaschutzprojekte

Beispiele Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Innovative Klimaschutzprojekte



innovativ (*nicht-investiv*)

DIHK/ZDH – Mittelstandsinitiative
Energiewende und Klimaschutz

Praxisleitfaden
Abwärmenutzung in Unternehmen (2017)

- Abwärme zur Gebäudeheizung und Brauchwassererwärmung
- Rückverstromung
- Abwärmegetriebene Kälteerzeugung



Innovative Klimaschutzprojekte

Beispiele Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Innovative Klimaschutzprojekte



innovativ (*nicht-investiv*)

HS Karlsruhe & IREES – Interflex4Climate
Integrale Energieeffizienzpotenzialanalyse zur Senkung des Primärenergiebedarfs
und Lastflexibilisierung in bestehenden Gewerbegebieten

- Modellierung der Energiesysteme und Simulation der Energieströme
- Modellierung & Simulation der Energieverbundsysteme (u.a. Abwärmenutzung)
- Untersuchung der Lastflexibilisierung
- Geschäftsmodellentwicklung



Innovative Klimaschutzprojekte

Beispiele Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Innovative Klimaschutzprojekte



innovativ (*nicht-investiv*)

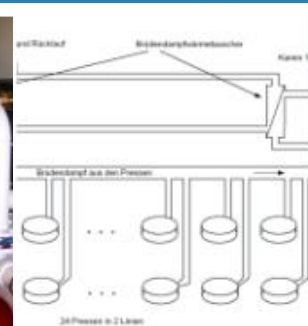
Fraunhofer ISI – Lernende Energieeffizienznetzwerke

LEEN 
Lernende EnergieEffizienz-Netzwerke

- Mehrere Unternehmen arbeiten zusammen, mit dem Ziel, kosteneffektiv Energie zu sparen, indem sie voneinander lernen.
- Effizienzverbesserungen bei Querschnittstechnologien (z.B. Druckluft, Kraft-Wärme-Kopplung, elektrische Antriebe)



DL | Abwärmennutzung
Sauerstoffreduktionsanlage



PW | Abwärmennutzung aus der
Reifenkochung

Innovationspreise, Best Practice Transfer

Beispiele Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Innovationspreise
Best-Practice Transfer



innovativ

Innovationspreis Klima und Umwelt (IKU)

Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“



Deutscher Kältepreis



ÜBERBLICK

Projekt

Kombinierte Kälte- und
Wärmeversorgung mit drei
Wärmespeichern

Minderung des Elektro-
energieverbrauchs
47 MWh/a

Minderung der Emissionen
114 t CO₂-äq/a



Warmwasserspeicher

Innovationspreise, Best Practice Transfer

Beispiele Abwärme-Nutzung



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Innovationspreise
Best-Practice Transfer



innovativ

Klimaschutz-Unternehmen – Weidmüller Gruppe



»Energie- und Ressourceneffizienz sind für uns nicht nur Schlagworte, sondern seit Jahren fest im Unternehmen und in unseren Werten verankert.«

Harald Vogelsang
Finanzvorstand

Von Anfang an wurde die Anlagentechnik auf Synergieeffekte konzipiert:

- Die benötigte Wärme wird bei Produktionsmaschinen und Querschnittstechnologien (*Druckluftanlage/Kältemaschine*) eingesammelt.
- Wärmeverteilung via Niedertemperaturnetz (*bis 40 °C*) an die entsprechend ausgelegten Verbraucher
- Keine separate Heizungsanlage – für höheren Wärmebedarf (*bis ca. 75 °C*) wurde ein weiteres Netz eingerichtet.
- drastische Reduzierung des Heizbedarfes im Verwaltungsgebäude durch Nutzung der Abwärme aus der Produktionshalle
- thermische Beheizung mit Abwärme von ca. 250 m² Rampenanlagen bei Frost



Kompetenzzentren

Finanziert durch die NKI



Kompetenzzentren



strategisch

Service- & Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz am difu – sk:kk

- Begleitung der Kommunalförderung der NKI

SERVICE &
KOMPETENZ
ZENTRUM



KOMMUNALER
KLIMASCHUTZ

Zentrum Ressourceneffizienz – vdi zre

- Information von KMU zu Fragen der Energie- & Ressourceneffizienz
- viele Beispiele zur Abwärme-Nutzung, dargestellt am Beispiel branchenspezifischer Prozessketten (u.a. in der Gießereitechnik)

VDI

Zentrum
Ressourceneffizienz

RESSOURCE DEUTSCHLAND.DE



**Vielen Dank für Ihr
Interesse!**