

Wärme to go

Energie an Bord

Am Beispiel des Schulzentrum Isernhagen

Ein Gemeinschaftsprojekt von aha, der Gemeinde Isernhagen und der Klimaschutzagentur Region Hannover



Förderantrag

Wärme to go
Energie an Bord



www.waerme-to-go.de

einfach. alles. sauber.



„Nachhaltiger Kreislaufansatz zur Nutzung von Abwärme aus der Restabfall-Biomasse-Verstromung durch Einsatz elektromobil zirkulierender Latentwärmespeicher“



Ein des Bundesumweltministeriums gefördertes Modellprojekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

Projektpartnerschaft:

- Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
(Antragsteller und Wärmequelle)
- Gemeinde Isernhagen
(Projektbeteiligte und Wärmesenke)
- Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
(Antragsbegleitung und Öffentlichkeitsarbeit)

**Förderantragstellung im April 2016
beim Bundesumweltministerium als Modellprojekt
im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative**

**Vorüberlegungen und Projektdiskussion seit 2014 mit
diversen Betrachtungen und Berechnungen**

Mut zu umfassender Herangehensweise

Kosten und Effekte

Gesamtkosten für drei Jahre: 1.756.670 Euro

- Fördervolumen: 1.409.416 Euro
- Förderquote: 80%

Abgeschätzte jährliche Treibhausgasminderung ab 2018:

- Durch 10 Wärmecontainer: ca. 1.500 t CO₂ pro Jahr
- Durch E-Zugmaschine: ca. 116 t CO₂ pro Jahr

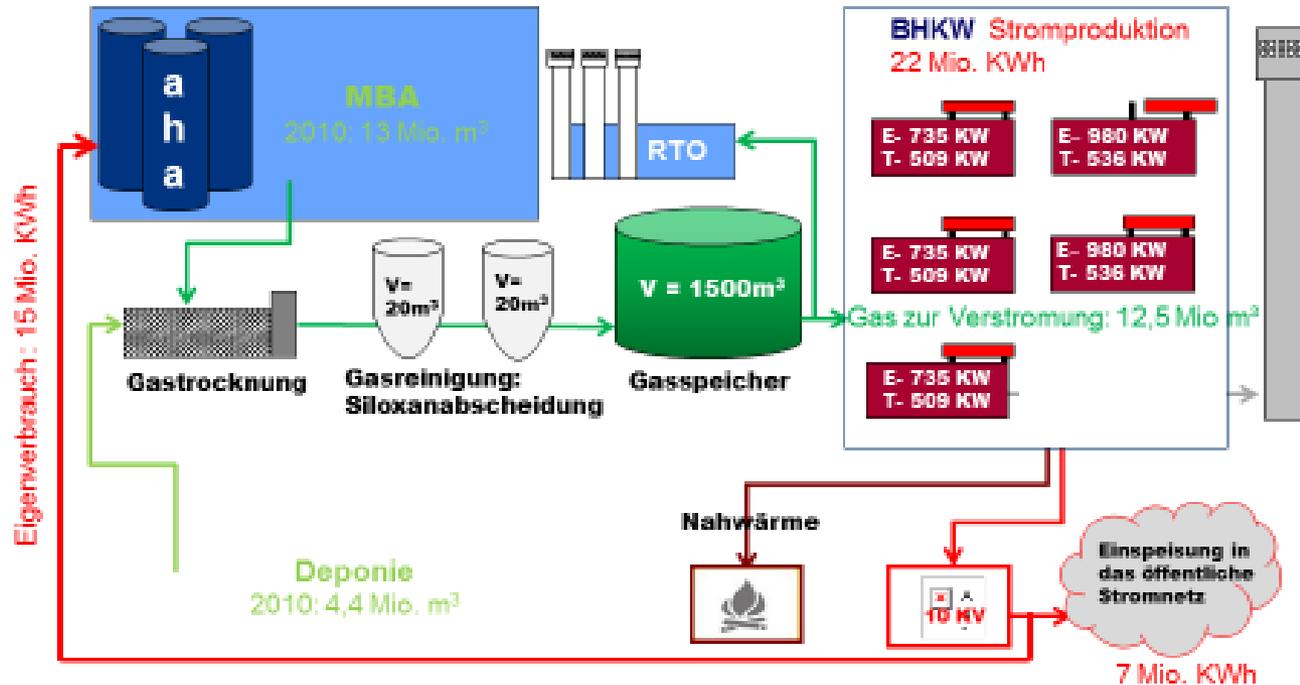
Abfallbehandlungszentrum Hannover – Auf dem Weg zum Leuchtturm abfallwirtschaftlichen Handelns



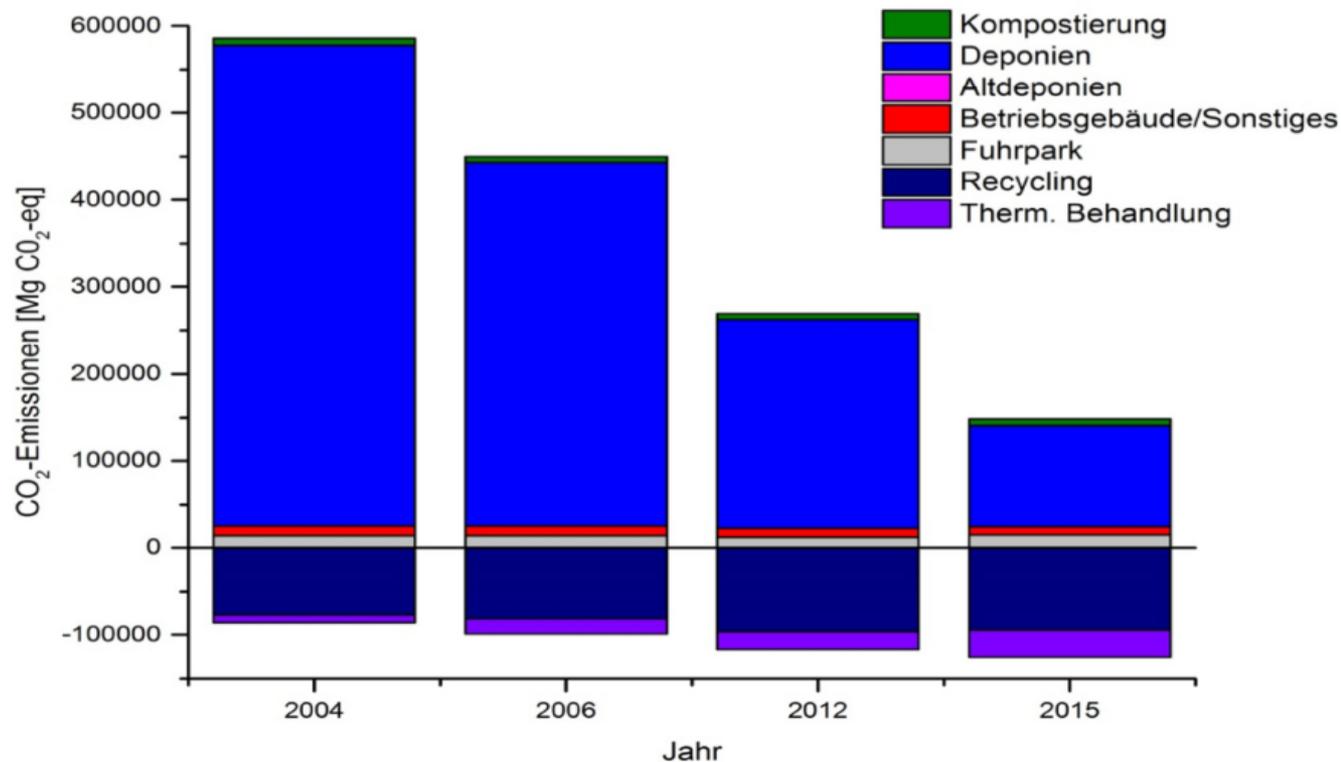
© aha

Abfallbehandlungszentrum Hannover – Gasfassung und -verwertung

Energie aus Biogas – Gasverwertung

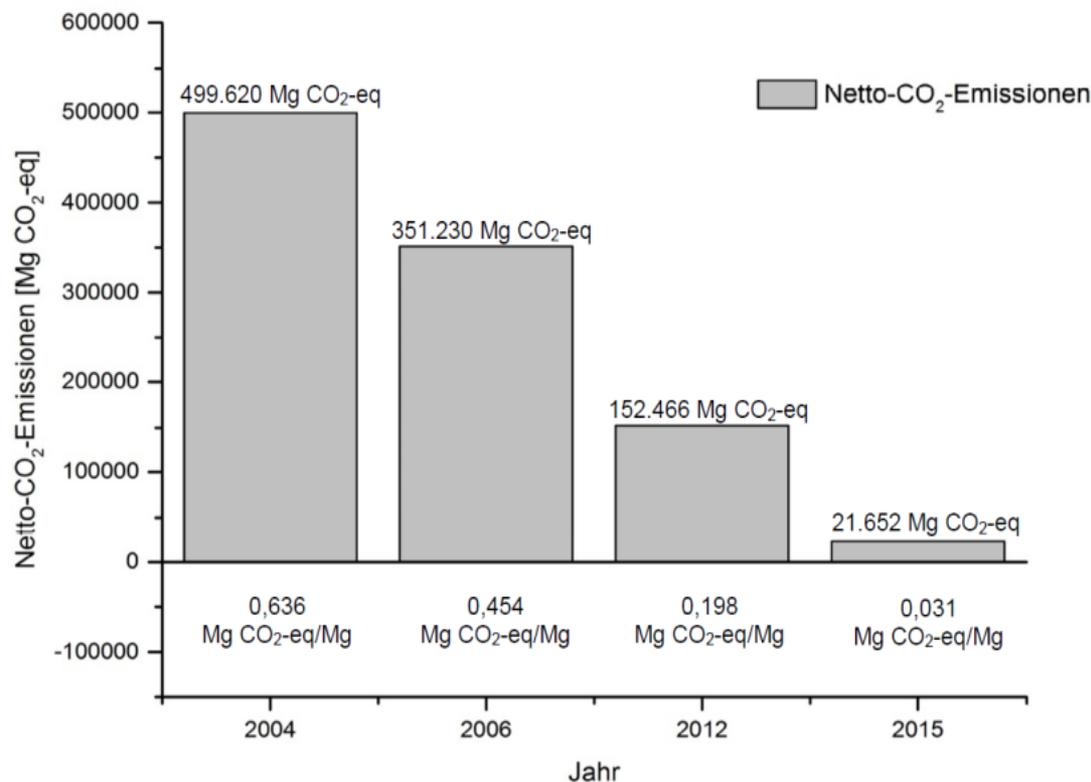


Auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen



© Leibniz Universität Hannover, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

Auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen

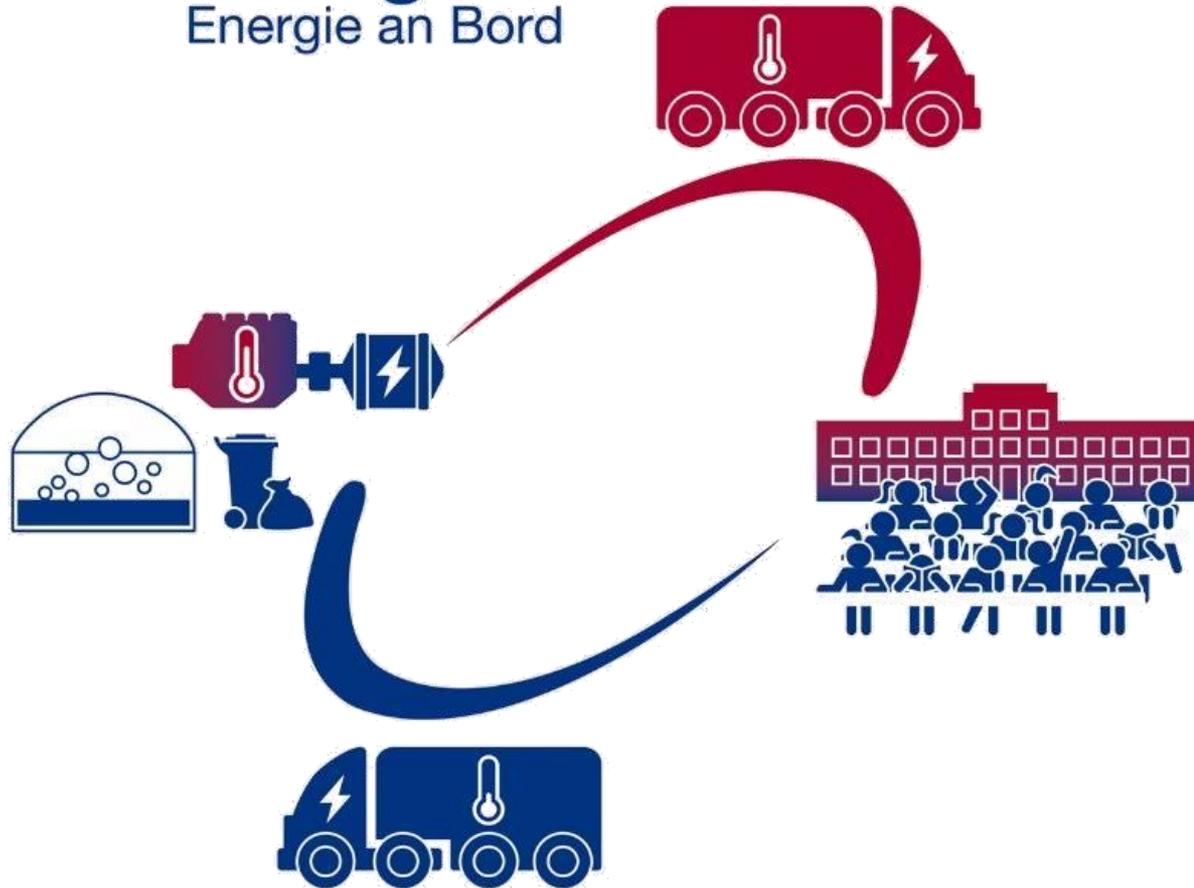


© Leibniz Universität Hannover, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

Wärme to go

Energie an Bord

Kreislauf

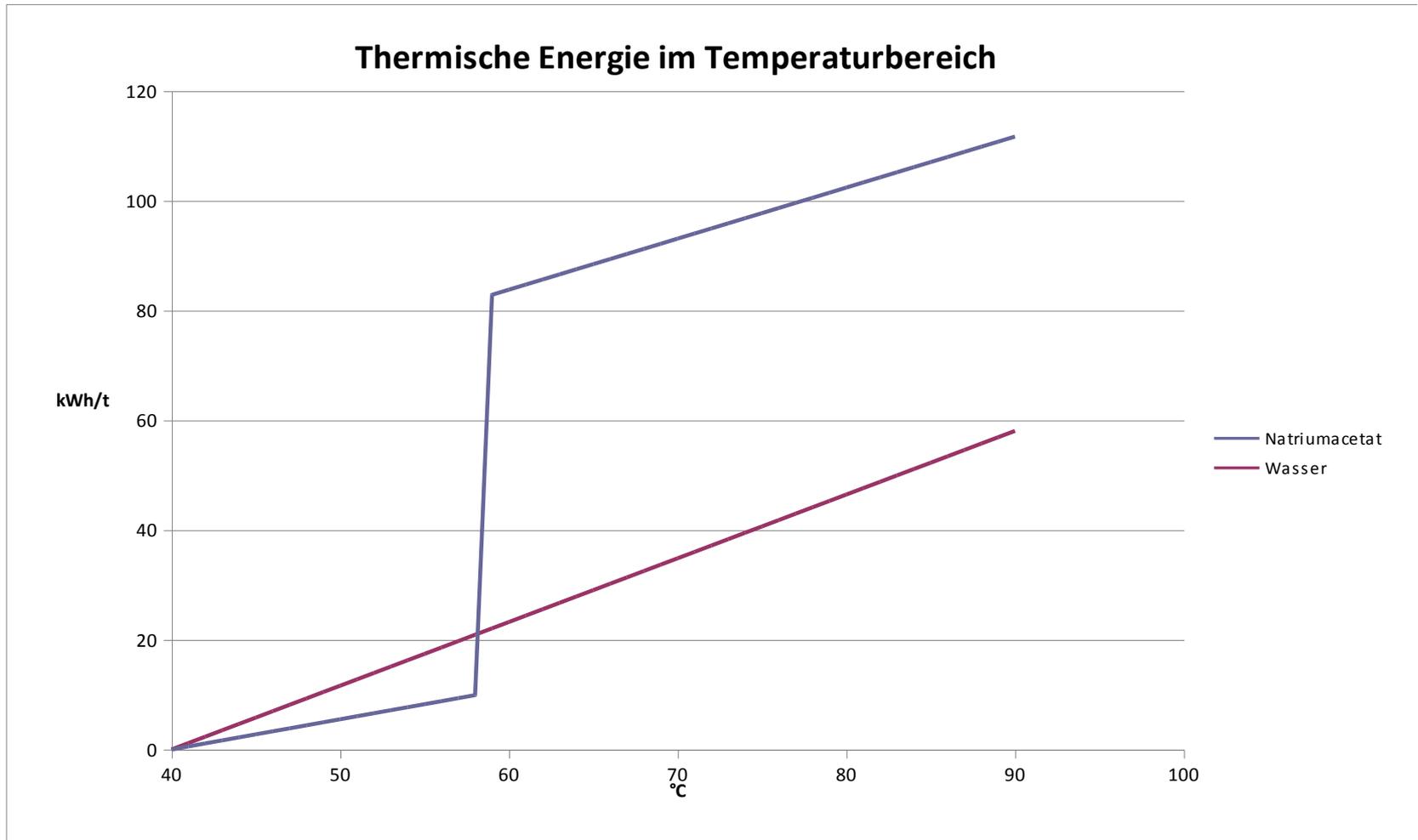


www.waerme-to-go.de

© Wärme to go



Thermische Energie



© LaTherm Energie AG

Container

Speicherung von Abfallwärme in Standard-Containern
(erprobte, patentierte Technik)

Transport zu mittelgroßen Wärmeverbrauchern



© Verink

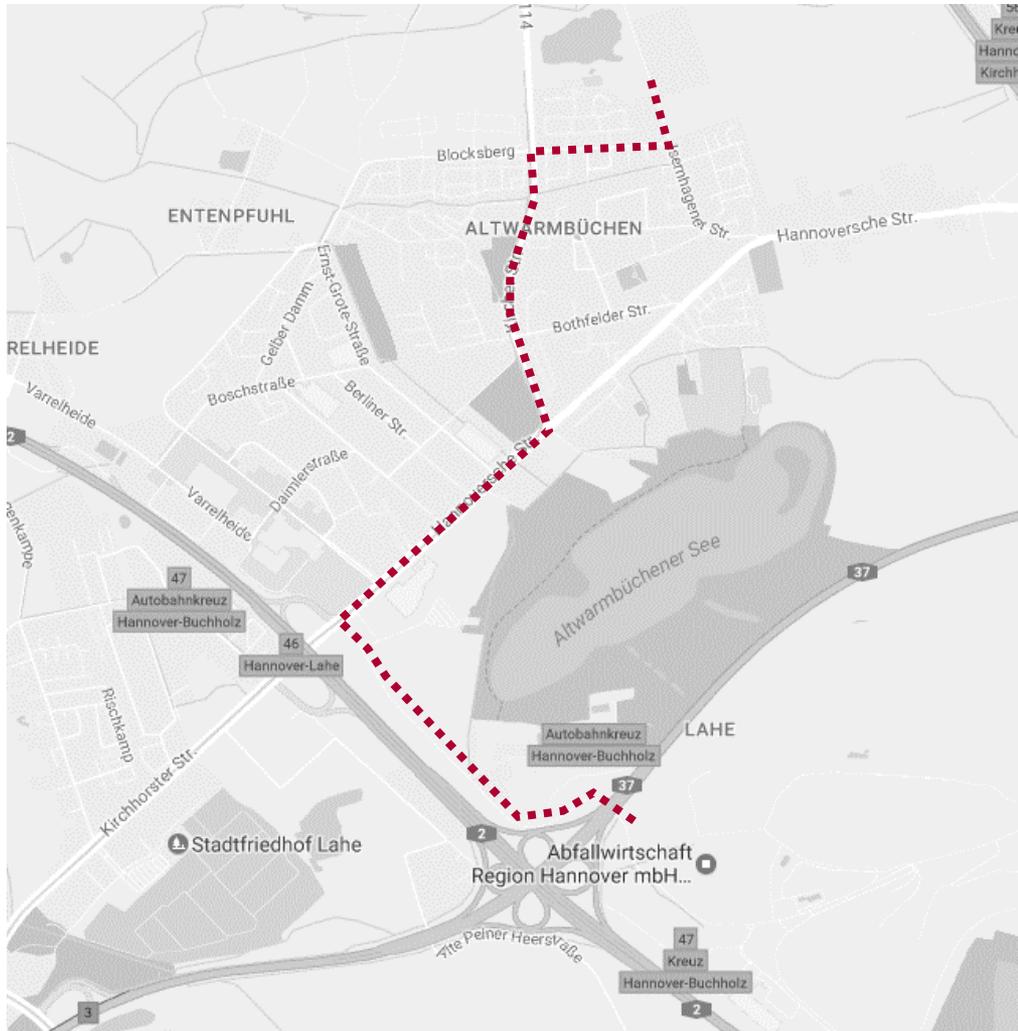
- **Ein modellhafter Beitrag zur Energiewende und Erreichung der Klimaschutzziele**
- Verwertung von bisher ungenutzter Abwärme, Wärmequelle ist BHKW-Verstromung von Faulgasen der anaeroben Restmüllbehandlung,
- Elektro-Zugmaschine transportiert Wärme-Container von der Deponie Hannover-Lahe zum Schulzentrum Isernhagen. Wärmespeicherung im Taschenwärmer-Prinzip
- Emissionsminderung: bis zu 8.000 t CO₂ Einsparung bis 2020 durch 10 Container (7.500 t) u. E-Zugmaschine (ca. 500 t)



© Klimaschutzagentur



© Klimaschutzagentur

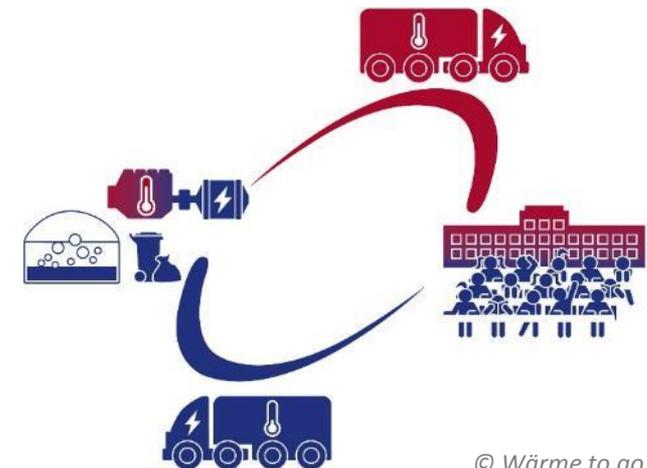


© GoogleMaps

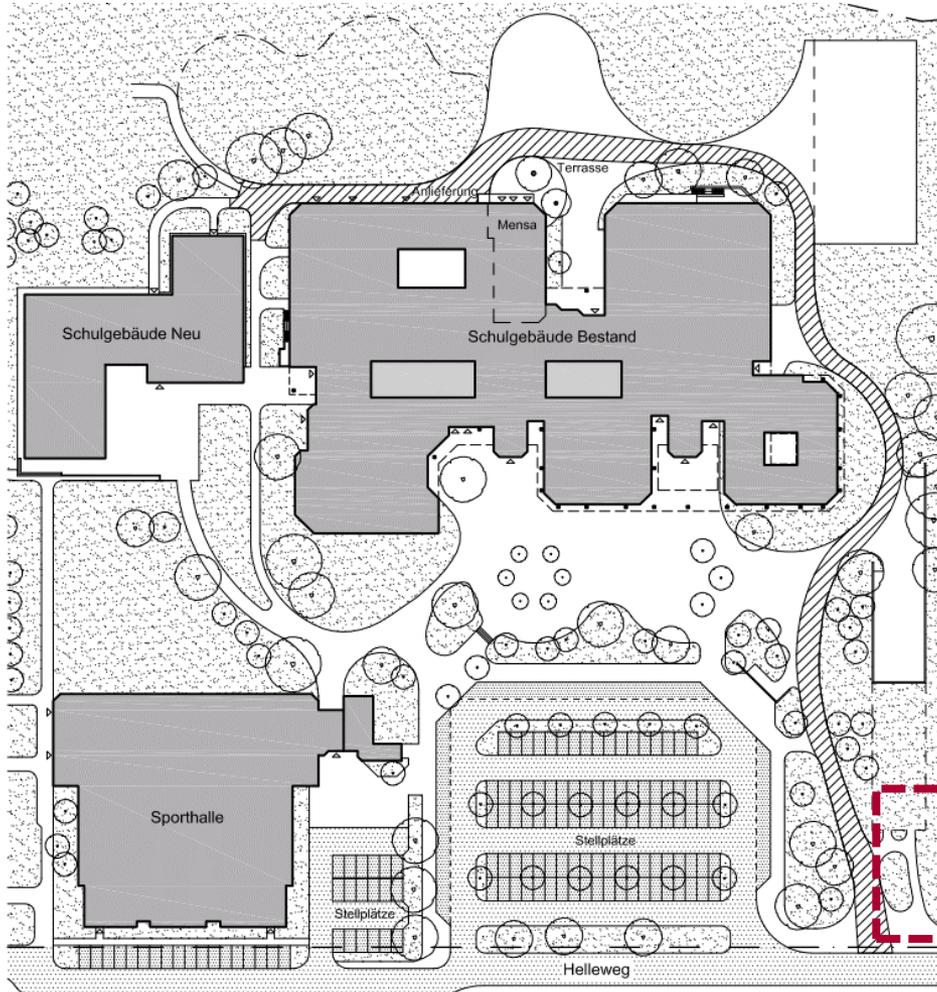
Transportweg

Von Lahe nach Altwarmbüchen

Anlieferung und Abholung der Latentwärme-Container mit Elektro-Zugmaschine spätestens bis 7:15h und frühestens nach 15:30h



© Wärme to go



Vorbereitung der Anschlüsse und der Stellfläche für die Container in den Sommerferien

- Auswahl des genauen Standortes
- Sicher durch Absperrung abgegrenzt

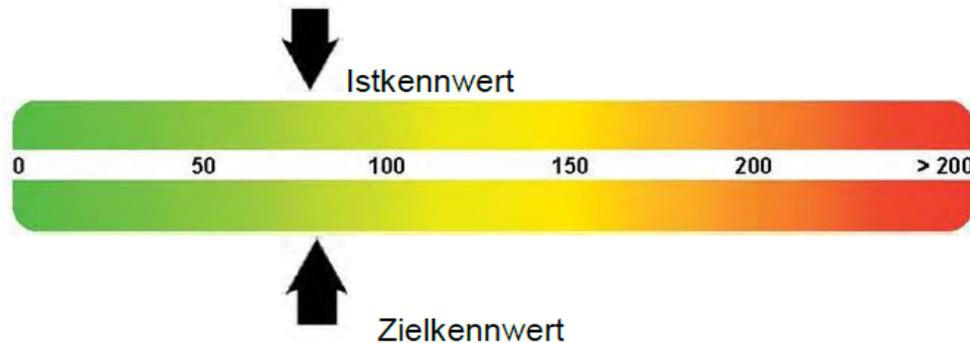


© Klimaschutzagentur

Baujahr	SZ 1978, Sporthalle 1980, RS 2009
BGF beh.(m2)	SZ und Sporthalle 15.191, RS 3.037
NGF beh. (m2)	SZ und Sporthalle 13.520, RS 2.703
Anlagentechnik	PV, Brennstoffzellen, BHKW, Brennwertkessel
Nutzungen	Schule, VHS, Musikschule, Vereine

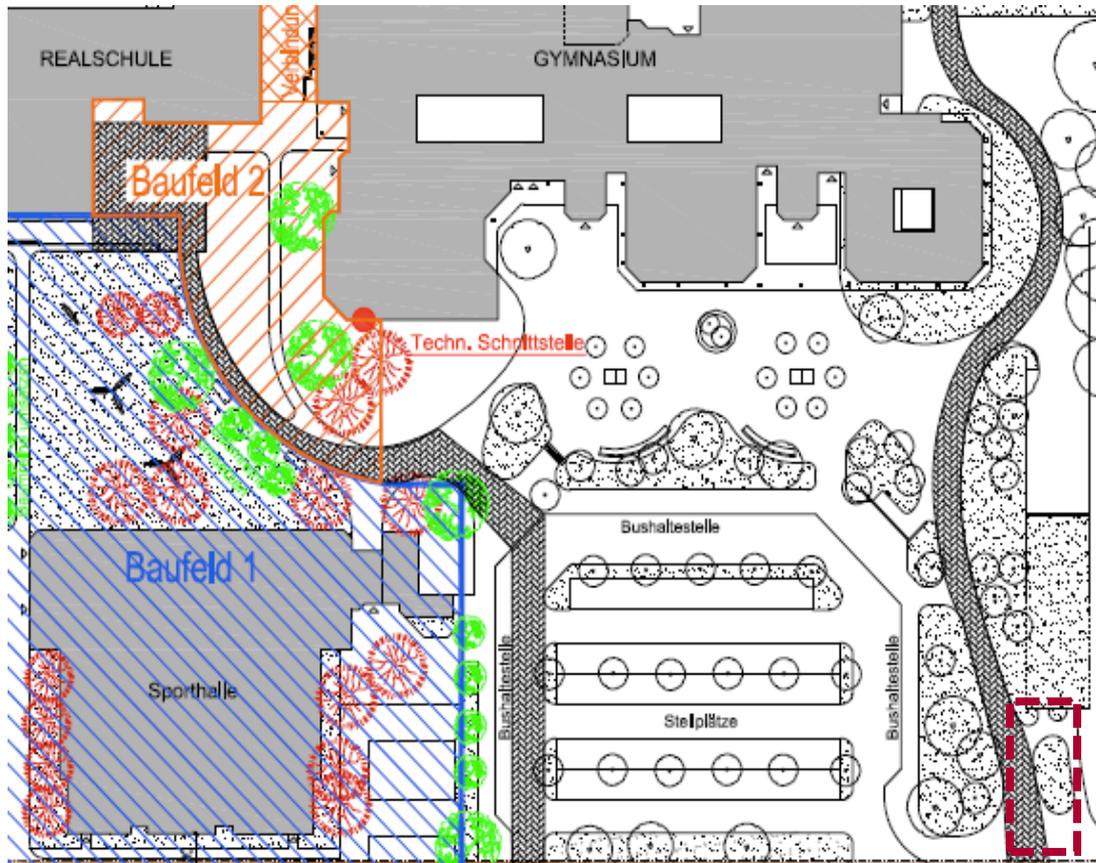
Wärme

Jahr	Heizenergie ber. KWh	Istkennwert KWh/(m2*a)	Vergleichswert KWh/(m2*a)
1993	2.175.783	161	90
2000	1.215.913	113	90
Ab 2009 RS - Neubau			
2013	1.561.794	96	90
2014	1.462.615	90	90
2015	1.387.125	85	90



Wärmesenke SZ

Systemtemperaturen Alt- und Neubau



© Gemeinde Isernhagen

Wärmenetz aus Altbau

VL= 80°C, RL = 50 °C

Wärmenetz Neubau

Brauchwassererwärmung

VL= 70°C, RL = 25 °C

RLT-Anlagen

VL= 50°C, RL = 35 °C

Heizkörper

VL= 60°C, RL = 40 °C

Deckenstrahler

VL= 70°C, RL = 50 °C

Fußbodenheizung

VL= 40°C, RL = 30 °C

Wärme to go

Energie an Bord



© Verink



© Klimaschutzagentur



© Verink



© Verink



© Verink

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

aha
Zweckverband Abfallwirtschaft
Region Hannover
Abteilungsleitung Abfallbehandlung

Dipl.-Ing. Roland Middendorf
Moorwaldweg 312
30659 Hannover
Tel. 0511/9911 47900
roland.middendorf@aha-region.de
www.aha-region.de

Gemeinde Isernhagen
Amt für Gebäudewirtschaft und
Liegenschaftsunterhaltung
Abteilungsleitung Technik

Dipl.-Ing. Joost Götze
Bothfelder Straße 29
30916 Isernhagen
Tel. 0511/6153 270
joost.goetze@isernhagen.de
www.isernhagen.de

Klimaschutzagentur
Region Hannover gGmbH
Team Kommunalen Klimaschutz
Goethestraße 19
30169 Hannover
www.klimaschutzagentur.de

Dipl.-Ing. Udo Scherer
u.scherer@klimaschutzagentur.de
Tel. 0511/2200 2270

M.Sc. Janne Verink
j.verink@klimaschutzagentur.de
Tel. 0511/2200 2276