

Daten sammeln, zum Mitmachen auffordern und Erfolge demonstrieren - das EU-Projekt Reuseheat

Die EU rechnet: Datacenter-Abwärme nutzen ist keine Gewissensfrage, sondern Notwendigkeit

29.04.2019 | Autor [Ulrike Ostler](#)

Ist es nicht eine Schande? „Die Wärmemenge, die EU-weit von Energie-Anlagen und -Industrien verschwendet wird, entspricht jener, die derzeit zum Heizen aller Gebäude in Europa gebraucht wird.“ Dass nur wenige Rechenzentren Abwärme in Heizungssysteme oder gar Fernwärmenetze einspeisen, ist bekannt. Jetzt ist der Beitrag den Datacenter zur Nah- und Fernwärme leisten könnten, Teil des EU-Projekts „Reuseheat“.



Zum Projekt Reuseheat gehören vier unterschiedliche Anwendungsfälle in vier Städten. Die erwarteten Einsparungen durch die Nutzung von Abwärme, etwa von einem Rechenzentrum, belaufen sich auf 5,5 Gigawattstunden pro Jahr beziehungsweise 1.135 Tonnen CO2 pro Jahr. (Bild: Reuseheat)

In Europa betrug der Gesamtenergieverbrauch von Rechenzentren im Jahr 2007 noch 56 Terawattstunden pro Jahr (TWh/Jahr). Doch bis 2020 wird der Bedarf voraussichtlich auf 104 TWh/Jahr ansteigen. Streaming, das Internet of Things oder ganz allgemein die Digitalisierung erfordert schlichtweg mehr IT und damit mehr Rechen-, Rechenzentrumskapazität mehr verschwendete Hitze und, da Wärme Energie bedeutet, Energieverschwendung im gigantischen Ausmaß. Effizienzgewinne im [Datacenter <https://www.datacenter-insider.de/rechenzentren-sind-konzentrierte-it-power-und-ort-des-geschehens-a-573707/>](https://www.datacenter-insider.de/rechenzentren-sind-konzentrierte-it-power-und-ort-des-geschehens-a-573707/) durch bessere Kühlanlagen, Eco-Modi in [USV <https://www.datacenter-insider.de/was-ist-eine-unterbrechungsfreie-stromversorgung-a-669619/>](https://www.datacenter-insider.de/was-ist-eine-unterbrechungsfreie-stromversorgung-a-669619/) -Analgen und Prozessoren können den Anstieg nicht wesentlich bremsen.

Neben einer kleinen Anzahl von extrem großen Rechenzentren mit IT-Lasten von 5 Megawatt (MW) gibt es auch Hunderttausende von mittelgroßen Unternehmensrechenzentren mit IT-Lasten zwischen 500 Kilowatt (kW) und 5 MW sowie noch mehr kleine Rechenzentren mit IT-Lasten unter 500 kW in ganz Europa. So gibt beispielsweise ein mittelgroßes Rechenzentrum mit 1 MW IT-Auslastung 3.700 MWh Wärme-Energie pro Jahr in die Atmosphäre ab (entspricht rund 0,46 MWhth Abwärme/MWh Strom, der vom Rechenzentrum verbraucht wird). Dies würde zu 48



Würden Rechenzentren ihren Überschuss an Wärme nicht in die Umwelt blasen, sondern Wärmenetzen in er Nähe und Ferne zur Verfügung stellen, entspräche diese Energie etwa 48 Terawattstunden pro Jahr. (Bild: Reuseheat)

Fern- und Nahwärme nutzen lässt. Die Ziele des Reuseheat-Projekts beziehen sich somit auf die Dekarbonisierung des europäischen Heiz- und Kühlsektors, der derzeit 50 Prozent des gesamten Energieverbrauchs in Europa ausmacht, und insbesondere auf die städtische Dimension des Heizens und Kühlens, da 84 Prozent der europäischen Bürger bis 2050 voraussichtlich in städtischen Gebieten leben werden.

Das Projektteam

16 Partner aus ganz Europa bilden das Reuseheat-Team. Die Koordination hat die schwedische Non-Profit-Forschungseinrichtung [IVL <https://www.ivl.se/>](https://www.ivl.se/) übernommen. Zu den Partnern gehört [Euroheat & Power <http://www.euroheat.org/dhc/>](http://www.euroheat.org/dhc/), ein internationales Netzwerk für Fernwärme Kühlen in Europa. Die zugehörige „DHC+ Technologieplattform“ ist die europäische Drehscheibe für Forschung und Innovation im Bereich Fernwärme und -kühlung. Im Projekt Reuseheat leitet DHC+ die Kommunikations- und Verbreitungsaktivitäten.

Zum Team zählt auch die [London School of Economics and Political Science <http://www.lse.ac.uk/CATS>](http://www.lse.ac.uk/CATS), eine der weltweit führenden sozialwissenschaftlichen Universitäten, die das Centre for the Analysis of Time Series (CATS) betreibt. Im Projekt hat CATS die Aufgabe, die langfristige Nachfrage, die rechtlichen Rahmenbedingungen, das Engagement der Nutzer und das Risiko-Management zu analysieren.

Das Technologiezentrum [Cartif <https://www.cartif.com/en/>](https://www.cartif.com/en/) entwickelt F&E-Projekte und unterstützt Innovationen in fünf Wissensbereichen: Industrie, Energie und Umwelt, Bau und Infrastrukturen, Agrarnahrung sowie Gesundheit und Lebensqualität. Im Rahmen des Projekts ist das Zentrum für die „WP1“- [Datenbank <https://www.datacenter-insider.de/relativ-rational-a-630652/>](https://www.datacenter-insider.de/relativ-rational-a-630652/) zur Unterstützung der Ressourcenidentifikation verantwortlich und leitet „WP4“ für die Überwachung und Bewertung von vier Demo-Fällen.

Die Beispielfälle

Für diese hat sich das Projekt vier Städte und Branchen ausgesucht; sie sollen sich in puncto Größe, Klimabedingungen und Energiemärkte unterscheiden: Bukarest, Madrid, Nizza und Braunschweig.

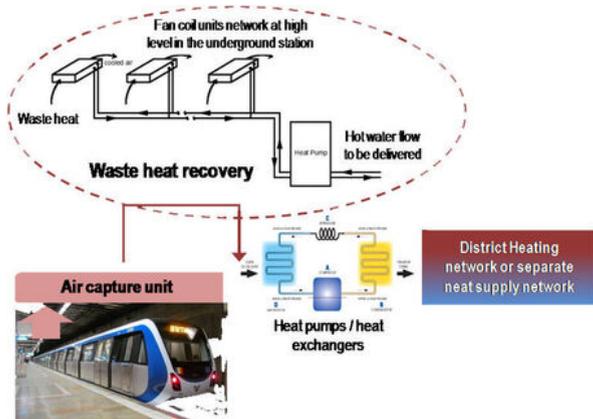
Der Demo-Fall ist in Bukarest das Metro-Netz. Das Bukarester U-Bahn-Netz besteht derzeit aus 71,35 Kilometer Doppelgleisen, vier U-Bahn-Linien und 53 Bahnhöfen. Der Betreiber Metroul strebt die Entwicklung eines Wärmenetzes an, das sich aus der Abwärme der Lüftungsanlage des U-Bahn-Netzes speist. Die Wärme soll entweder im Fernwärmenetz von Bukarest oder in einem separaten Wärmeversorgungsnetz genutzt werden.

Die Elektromotoren der Züge erzeugen bei Beschleunigung, bei konstanter Geschwindigkeit und bei Verzögerung

TWh/Jahr potenzieller Abwärme führen, die in Zukunft von Rechenzentren genutzt werden könnte.

Das Projekt Reuseheat

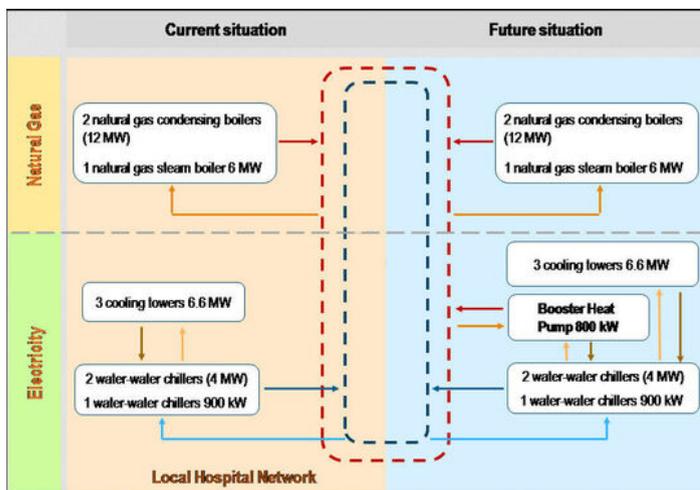
Das Projekt Reuseheat, das von der Europäischen Union im Rahmen des Programms „Horizon 2020“ gefördert wird, widmet sich der Nutzung von Abwärme aus Rechenzentren und anderen stadtnahen Energiequellen wie unterirdische Netze, Gewässer, Kanalnetze, kühlende Produktionsprozesse, Verbrennungsanlagen und eben Datacenter, um zu untersuchen und zu demonstrieren, wie sich diese in



Das Bukarester U-Bahn-Netz soll Abwärme für das Fernwärmenetz liefern.

(Bild: Reuseheat)

die Fernwärme erforderliche Niveau von 75 bis 90 Grad. Die Wärme kann dann direkt in das Fernwärmenetz eingespeist werden. Da die Temperatur in der Nacht sinkt, wird ein Speichersystem implementiert, um die Leistung während der Übergangsphase am Morgen zu maximieren.



Im Madrid versorgt das Hospital Universitario La Paz mit Wärme.

(Bild: Reuseheat)

Das Geschäftsviertel in der Nähe des Flughafens von Nizza Côte d'Azur wird sich auf 49 Hektar verfünffachen und um zwei wichtige Knotenpunkte drehen: ein Kongresszentrum und einen multifunktionalen Tagungsraum. Darüber hinaus gibt es Unternehmen, Geschäfte, Hotels und diverse Wohngebäude, einschließlich Sozialwohnungen.

Zum Konzept gehören Nachhaltigkeitsprojekte. Dazu gehört ein Niedertemperatur-Fernwärmenetz, das sich aus Abwärme des Kanalnetzes speisen soll. In Phase 1, seit Ende 2018 abgeschlossen, wird ein Block von 20.000 Quadratmeter Büro- und Hotelfläche durch einen Nord-Süd-Kanalsammler mit Strom versorgt.

Möglich wird das, weil Abwasser, das Wohnungen und Büros verlässt, insbesondere heißes Abwasser, zur kohlenstoffarmen Energiequelle wird. Das Fernwärmenetz enthält ein mit Wärmepumpen ausgestattetes Umspannwerk. Da die Gebäude unterschiedlich genutzt werden, gewährleistet eine Wärmepumpe das Gleichgewicht zwischen Wärme- und Kälteversorgung und Rückführung von einem Gebäude zum anderen.

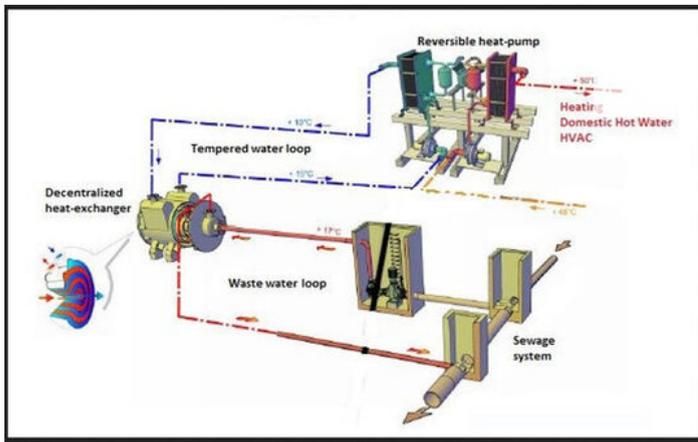
Darüber hinaus ist ein zusätzlicher Kühltpeicher erforderlich, um eine Balance zwischen Heizen und Kühlen im System zu erreichen. Photovoltaisch thermische Hybrid-Sonnenkollektoren, die sowohl thermische als auch elektrische Energie erzeugen, sind ebenfalls Teil des Konzepts.

Wärme. Dazu kommt die Wärme durch das Abbremsen und der Wärme-Überschuss durch die Lüftungsanlage des Zuges. Dazu kommen im Sommer die ohnehin erhöhten Temperaturen, schlecht belüftete und tiefe Röhren, die Abwärme der Bahnhofsausstattung sowie der Fahrgäste. Ein Teil der Wärme wird von den Tunnelwänden aufgenommen, der Rest bleibt in der Tunnelumgebung.

So liefert eine unterirdischer Lüftungsschacht einer Station eine Lufttemperatur von 15 bis 27 Grad. Wasser/Wasser-Wärmepumpen erfassen diese überschüssige Wärme und bringen sie dann auf das für

In Madrid spielt ein Krankenhausgebäude die Hauptrolle – generell ein verbreitetes städtisches Tertiärgebäude mit lokaler Fernwärme- und Kälteinfrastruktur mit großem Replikationspotenzial. Doch in Südeuropa haben Krankenhäuser haben einen besonders hohen Kühlbedarf während des ganzen Jahres. Zugleich haben sie einen hohen Wärme-Energiebedarf, zum Beispiel für die Prozesswärme, etwa zur Sterilisation und Reinigung. Das das Hospital Universitario La Paz, das größte Krankenhaus vor Ort, ist an ein Nahwärmenetz angeschlossen und versorgt alle Gebäude mit Wärme und Kälte.

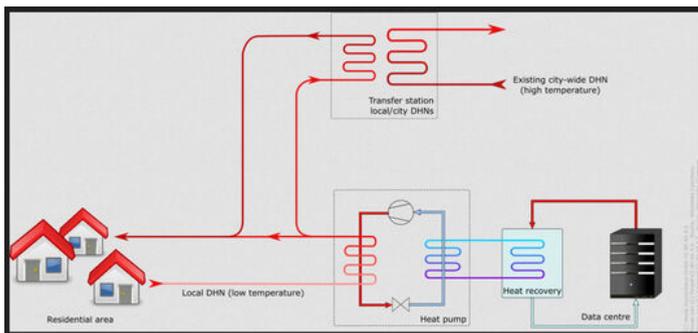
In Nizza besteht seit 2011 das Projekt „Grand Arenas“.



In Nizza wird Aufklärung für Bürger und Verbraucher großgeschrieben. Das Monitoring-System liefert Echtzeitdaten zur Erfassung aller Leistungsflüsse und CO₂-Emissionen. Somit weiß die Öffentlichkeit etwa über die Energiebilanz des Landkreises und den erneuerbaren Energien Bescheid.

(Bild: Reuseheat)

durch das Abwärmepotenzial des Rechenzentrums abgedeckt werden. Darüber hinaus sorgt ein Anschluss an das bestehende Hochtemperatur-Fernwärmenetz von BS|Energy für Flexibilität im System und das Abdecken von Spitzenlasten.



In Braunschweig befindet sich die Demo-Installation eines Rechenzentrums, das mit seiner Abwärme eine Stadtteilheizung füttert. (Bild: Reuseheat)

[versorgt-400-wohnungen-a-816813/](https://www.datacenter-insider.de/rz-abwaerme-versorgt-400-wohnungen-a-816813/) > .

Alle Unterwerke sind mit Sensoren ausgestattet, die Daten erfassen und in ein zentrales Leitsystem einspeisen. So ist es möglich, mit maximalem Wirkungsgrad zu arbeiten und auch niedrige Rücklauftemperaturen zu ermöglichen, während dem Kunden Echtzeit-Rückmeldungen zur Verfügung gestellt werden können.

Die heutigen Fernwärmenetze

Bei den Niedertemperatur-Netzen handelt es sich um Netze der sogenannten vierten Generation - 4GDH -, die vermutlich zwischen den Jahren 2020 und 2050 verwendet werden; die Wassertemperatur liegt hier bei 30 bis 70 Grad. In der Regel werden damit Fußbodenheizungen oder Niedertemperatur-Heizkörpern (50 Grad) versorgt.

Diese Generation zeichnet sich zudem durch Montage-orientierte Komponenten und flexiblere Rohrmaterialien aus und wird manchmal auch als „Low Temperature District Heating Networks“ (LTDH) bezeichnet.

In dem Nizza-Beispiel liegt die Temperatur noch niedriger, in einem Bereich zwischen 10 und 30 Grad, wobei die Wärme-Energie lokal mit Wärmepumpen genutzt wird. Diese Netze können als „Heat Sharing Networks“ bezeichnet

Rechenzentrumsabwärme in Braunschweig

In Braunschweig betreibt der lokale Energieversorger für Strom, Wärme, Gas und Wasser, die Veolia-Tochter BS|Energy, ein Fernwärmenetz, das 45 Prozent der Stadt mithilfe von Blockheizkraftwerken versorgt. Dieses, genauer gesagt ein Niedertemperatur-Fernwärmenetz der vierten Generation, soll auch ein neues Wohngebiet mit insgesamt 400 Wohneinheiten versorgen.

Direkt neben diesem Wohngebiet steht ein Rechenzentrum: hoher Kühlbedarf, Erzeugung überschüssige Wärme. Tatsächlich kann damit der Spitzenwärmebedarf und die Grundlast vollständig

Aufgrund der niedrigen Temperatur der Wärmequelle wird eine Wärmepumpe zur Erhöhung der Vorlauftemperatur eingesetzt. Gleichzeitig ist es für einen hohen Wirkungsgrad erwünscht, das Temperaturniveau der Versorgung so niedrig wie möglich zu halten. Eine Steuerung, die die Echtzeitdaten der Unterwerke berücksichtigt, steuert die Wärmepumpe (DataCenter-Insider berichtete: [Würdig für den Deutschen Rechenzentrumspreis? RZ-Abwärme versorgt 400 Wohnungen](https://www.datacenter-insider.de/rz-abwaerme-versorgt-400-wohnungen-a-816813/) <[https://www.datacenter-insider.de/rz-abwaerme-](https://www.datacenter-insider.de/rz-abwaerme-versorgt-400-wohnungen-a-816813/)

werden, da die lokalen Wärmepumpen sowohl Wärme einblasen als auch entnehmen.

Barrieren und Hindernisse, die nicht technischer Natur sind

Das Projekt Reuseheat kümmert sich auch um Probleme, Einwände, die nicht technischer Natur sind: in finanzieller, organisatorischer und gesetzlicher Hinsicht. Die folgenden Tabellen liefern ein paar Stichworte

Finanzhindernisse	Lösungsansatz
Eingeschränkter Zugang zu Finanzmitteln und Investitionen	Partnerschaften zwischen öffentlichen und privaten Trägern wie bei ESCO
Lange Amortisationszeit	Steuerliche Anreize und Vorteile wie Steuererleichterungen, Förderprogramme, zinsgünstige Kredite, Garantiefonds etc.
Hohe Investitionskosten	Angepasste, dedizierte Geschäftsmodelle und Finanzmodelle
Fehlende steuerliche Anreize	Bezirksrenovierung statt Einzelsanierung, um Kosten zu senken, Synergien zu schaffen und die Finanzierung zu optimieren.
Mangelndes Wissen der Finanzinstitute über neue und aufkommende Geschäftsmodelle zur Energieumrüstung	Bildung von Einkaufsgruppen, damit Privatpersonen Rabatte auf Anlagen und Dienstleistungen erhalten können.
Eigentümerstruktur	
Getrennte Anreize, was zu mangelnder Motivation der Eigentümer führt	Passgenaue Renovierungspläne und Umsetzung
Fehlende Garantien für Eigentümer von Mehrfamilienhäusern	Soziale Nachhaltigkeit und Verantwortung über das übergeordnete Ziel stellen und nicht die kurzfristige Rentabilität.
Fehlende Verwaltung des investierten Geldes bei individualisiertem Eigentum	Langfristiges Eigentum

Die organisatorischen Hindernisse

Organisatorische Hindernisse	Lösungsansatz
Fähigkeit und Durchführung von Nachrüstarbeiten	Kommunikation und Kommunikation beziehungsweise Einrichtung von speziellen Arbeitsgruppen/Kompetenzgruppen für Kommunikation
Schwer zu findende Bauunternehmer und Handwerker	
Lange Dauer der Bauarbeiten	
Begrenzte Ressourcen innerhalb von Unternehmen (insbesondere KMU) für anspruchsvolle Retrofits	
Mangelndes Wissen über neue Technologien in spezialisierten Unternehmen	
Abhängigkeit von Beratern, die zu suboptimierten Systemen führt.	
Mangelndes Wissen/Kompetenz bei einigen Kommunen/Wohnungsunternehmen, was sich auf die Beschaffungsfähigkeit auswirkt.	
Kooperationen	
Mangelnde Koordination zwischen den Gemeindeverwaltungen	
Interessenkonflikt zwischen Mietern/Kommunen - soziales Anliegen vs. Geschäftsmentalität	
Eigentümerstruktur	
Verschiedene Arten von Gebäuden, Eigentum, Demografie ... innerhalb des Bezirks	

Die rechtlichen Schwierigkeiten

Rechtliche Schwierigkeiten	Lösungsansatz
Fehlende Rechtskenntnisse	Unterstützung in Genehmigungsverfahren (Navigation durch die Bürokratie)
Hohes Maß an Bürokratie	Reduzierung des Bürokratieaufwands
Unsicherheit über den Regulierungsrahmen und steuerliche Anreize	
Normative Vorschriften werden nicht eingehalten	
Starre Interpretationen von Vorschriften	
Hohe Komplexität der rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich Energie/Infrastruktur	
Unterschiedliche Gesetzgebung in den verschiedenen europäischen Ländern	
Steuern	

Mitmachen beim Erstellen von Informationen

Das Projekt Reuseheat fordert relevante Akteure und Interessengruppen, also Rechenzentrumsbetreiber beispielsweise zur Teilnahme an einer Umfrage auf. Diese soll ein sehr Instrument zur Ermittlung des Potenzials städtischer Überschusswärmequellen sein.

Die erhobenen Daten werden Teil einer offenen und öffentlichen Datenbank und sollen schließlich dazu beitragen,

einen Schritt vorwärts zu gehen, auf dem Weg zu einem nachhaltigeren und dekarbonisierten Energiemodell in Europa. Teilnehmer erhalten bei Bedarf eine kostenlose Pre-Machbarkeitsstudie. Die erste Runde findet vom 15. April bis 15. Juli 2019 statt.

ERGÄNZENDES ZUM THEMA

Weitere Mitglieder im Projektteam

[Tractebel <https://tractebel-engie.com/en >](https://tractebel-engie.com/en) bietet Ingenieur- und Beratungsdienstleistungen im Energiebereich. In ReUseHeat leitet Tractebel die Arbeit an innovativen Geschäftsmodellen und unterstützt die Umsetzung des rumänischen Demo-Falls.

Die [Halmstad University <https://www.hh.se/english/research/research-environments/rydberg-laboratory-for-applied-sciences-rlas.html >](https://www.hh.se/english/research/research-environments/rydberg-laboratory-for-applied-sciences-rlas.html) ist bekannt für zukunftsorientiertes und grenzüberschreitendes Denken. Im Projekt beteiligt sie sich an der Identifizierung des städtischen Abwärmepotenzials in der EU.

Ein gemeinsamer zentraler Aspekt aller Aktivitäten der Forschungsgruppe für nachhaltige Energieplanung an der [Aalborg University <https://www.en.plan.aau.dk/research_groups/SEP/ >](https://www.en.plan.aau.dk/research_groups/SEP/) (AAU) mit Sitz in Dänemark ist der Fokus darauf, wie man verschiedene Aktivitäten in der Gesellschaft plant und transformiert, um nachhaltiger zu sein. Im Projekt leitet AAU die Arbeiten zur Kartierung städtischer Abwärmequellen und zur Quantifizierung der Auswirkungen ihrer Nutzung.

Das italienische Unternehmen [Rina-C <https://www.rina.org/en >](https://www.rina.org/en) erbringt Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen für öffentliche und private Kunden, vom Konzept bis zur Außerbetriebnahme, über Beratung, Design, Management, Betrieb und Wartung. Innerhalb von Reuseheat leitet Rina-C Monitoring-Aktivitäten bei den Demo-Fällen, liefert Bankfähigkeitsstudien für Finanzgeber und evaluiert die Replikationsfähigkeit der Beispielfälle.

Die französische Forschungseinrichtung [CSTB <http://www.cstb.fr/fr/ >](http://www.cstb.fr/fr/) ist eine der führenden für Bauwesen und Energie-Effizienz im Gebäudebereich. Im Projekt ist das CSTB in Nizza involviert, indem es seine Bezirkssimulationsplattform (DIMOSIM) zur Analyse und Verbesserung des Energiesystems und der Energie-Management-Strategien einsetzt.

[Metroul <http://metroul.ro/ >](http://metroul.ro/) ist spezialisiert auf die Planung, Beratung und das Projekt-Management für städtische Verkehrsinfrastrukturen, auf die Umstrukturierung und Reorganisation öffentlicher Verkehrssysteme auf institutioneller und operativer Ebene.

Die Energieversorger

Gut für das Projekt ist es, dass sich auch Energieversorger beteiligen, zum Beispiel die [EDF-Gruppe <https://www.edf.fr/ >](https://www.edf.fr/), die sich als „das weltweit führende Stromunternehmen und Weltmarktführer für kohlenstoffarme Energieerzeugung“ bezeichnet.

[Veolia <https://www.veolia.de/ >](https://www.veolia.de/) bietet mit seinen drei komplementären Tätigkeitsbereichen - Wasser, Abfallentsorgung und Energie - einen Zugang zu Ressourcen, deren Schutz und Erneuerung.

Das Veolia Deutschland GmbH-Tochterunternehmen [BS|Ebergly <https://www.bs-energy.de/privatkunden/ >](https://www.bs-energy.de/privatkunden/) bietet Netz- und Energiedienstleistungen wie Strom-, Gas-, Wasser- und Fernwärmeversorgung, Energie-Erzeugung, Mobilität und Infrastrukturdienstleistungen, Stadtbeleuchtung und Abwasserentsorgung. Die Stadt Braunschweig hält 25,1 Prozent der Anteile.

Die [Naturgy Group](https://www.naturgy.com/en/home) <<https://www.naturgy.com/en/home>> ist ein multinationaler Energiedienstleistungskonzern, dessen Tätigkeiten die Erzeugung, Lieferung, Verteilung und Vermarktung von Erdgas und Strom umfassen. Im Rahmen des Reuseheat-Projekts kümmert sich Naturgy um den Demo-Fall des Madrider Krankenhauses.

Der Dänische Fernwärmeverband ([Dansk Fjernvarme](https://www.danskfjernvarme.dk/) <<https://www.danskfjernvarme.dk/>>) wurde 1957 mit dem Ziel gegründet, dänische Fernwärmegesellschaften zu organisieren, die Zusammenarbeit zwischen diesen Mitgliedern zu erleichtern und ihre Interessen gegenüber Behörden und anderen Organisationen zu vertreten. Der Verband hat mehr als 400 Mitglieder.

Weiterführende Informationen

[Link zur Reuseheat-Umfrage](https://www.reuseheat.eu/collecting-information-urban-excess-heat-sources/) <<https://www.reuseheat.eu/collecting-information-urban-excess-heat-sources/>>

[Celsius Wiki](http://toolbox.celsiuscity.eu/index.php/Main_Page) <http://toolbox.celsiuscity.eu/index.php/Main_Page>

Jetzt Newsletter abonnieren

Täglich die wichtigsten Infos zu RZ- und Server-Technik

Geschäftliche E-Mail

Mit Klick auf „Newsletter abonnieren“ erkläre ich mich mit der Verarbeitung und Nutzung meiner Daten gemäß Einwilligungserklärung (bitte aufklappen für Details) einverstanden und akzeptiere die [Nutzungsbedingungen](#). Weitere Informationen finde ich in unserer [Datenschutzerklärung](#).

✓ Aufklappen für Details zu Ihrer Einwilligung

(ID:45884562)

KOMMENTARE

Sie sind nicht angemeldet



ulrike.ostler 16.05.2019, 13:31

Ich habe folgende Links dazu gefunden:

1. Altmaier: „Abwärmeeffensive verbindet Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit“ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2019/20190115-altmaier-abwaermeoffensive-verbindet-klimaschutz-und-wettbewerbsfaehigkeit.html> <<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2019/20190115-altmaier-abwaermeoffensive-verbindet-klimaschutz-und-wettbewerbsfaehigkeit.html>>
2. BMWi führt direkten Zuschuss für Abwärme-Investitionen ein <https://www.deutschland-machts-effizient.de>

/KAENEF/Redaktion/DE/Meldungen/2017/2017-09-01-bmwi-fuehrt-direkten-zuschuss-fuer-abwaerme-investitionen-ein.html <<https://www.deutschland-machts-effizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/Meldungen/2017/2017-09-01-bmwi-fuehrt-direkten-zuschuss-fuer-abwaerme-investitionen-ein.html> >

3. cepMonitor: Erneuerbare Energien ab 2021 (Richtlinie- Richtlinie des Europäischen Parlaments (EP) und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) - zuletzt aktualisiert: 04. Dezember 2018

<https://www.cep.eu/monitor/cep/erneuerbare-energien-ab-2021-richtlinie.html> <<https://www.cep.eu/monitor/cep/erneuerbare-energien-ab-2021-richtlinie.html> >

4. Wärme- und Kältenetze - https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kraft_Waerme_Kopplung/Waerme_Kaeltenetze/waerme_kaeltenetze_node.html <https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kraft_Waerme_Kopplung/Waerme_Kaeltenetze/waerme_kaeltenetze_node.html >



nicht registrierter User 03.05.2019, 09:45

Gibt es EU- Fördermittel, um solche Projekte, RZ- Abwärmenutzung, umzusetzen?



pk 02.05.2019, 13:31

Schön, dass zumindest die EU erkannt hat, welches Potenzial in den Rechenzentren schlummert. Eventuell kann dadurch ja mittelfristig ein spezifisch deutsches Problem geknackt werden: Der extrem hohe Strompreis (inkl. EEG Umlage) der den Betrieb der meist unvermeidlichen Wärmepumpen fast immer unwirtschaftlich macht. So lange Rechenzentren nicht von der EEG-Umlage befreit werden kann hierzulande nicht viel passieren.

KARRIERECHANCEN

→<https://www.it-jobuniverse.de//listing?q=Rec&aR=1>



<<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/sap-basis-administrator-dmw-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712832> >

Gutenberg Rechenzentrum GmbH & Co. KG

SAP Basis Administrator (d/m/w) <<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/sap-basis-administrator-dmw-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712832> >



<<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/cloud-administrator-aws-dmw-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712838> >

Gutenberg Rechenzentrum GmbH & Co. KG

Cloud Administrator AWS (d/m/w) <<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/cloud-administrator-aws-dmw-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712838> >



<<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/it-security-administrator-dmw-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712834> >

Gutenberg Rechenzentrum GmbH & Co. KG

IT Security Administrator (d/m/w) <<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/it-security-administrator-dmw-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712834> >



<<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/system-administrator-dmw-fuer-server-und-betriebssysteme-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712844> >

Gutenberg Rechenzentrum GmbH & Co. KG

System-Administrator (d/m/w) für Server- und Betriebssysteme <<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/system-administrator-dmw-fuer-server-und-betriebssysteme-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712844> >



<<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/system-administrator-dmw-im-it-serviceendgeraetemanagement-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712836> >

Gutenberg Rechenzentrum GmbH & Co. KG

System-Administrator (d/m/w) im IT-Service/Endgerätemanagement <<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/system-administrator-dmw-im-it-serviceendgeraetemanagement-gutenberg-rechenzentrum-gmbh-co-kg-712836> >

in Rostock (+1 weiterer Standort) | Verkehrsmittelzuschuss| Kantine



<<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/it-systemadministrator-mwd-inhouse-stiftung-kirchliches-rechenzentrum-suedwestdeutschland-680020> >

Stiftung Kirchliches Rechenzentrum Südwestdeutschland

IT-Systemadministrator (m/w/d) Inhouse <<https://www.it-jobuniverse.de//stellenangebot/it-systemadministrator-mwd-inhouse-stiftung-kirchliches-rechenzentrum-suedwestdeutschland-680020> >

in Eggenstein-Leopoldshafen | Betr. Altersvorsorge| Flexible Arbeitszeit| Kantine