

Historische Stadt Aachen - E³

Baugeschichte bewahren, Klimawandel begegnen, Energiezukunft gestalten

AACHEN

...plant Klimaschutz strategisch:

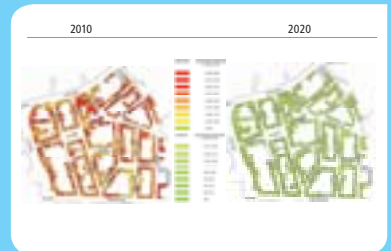
Wir optimieren das kommunale Management und schaffen dafür innovative methodische Ansätze.

...handelt beim Klimaschutz gemeinsam: Wir binden den Bürger und alle maßgeblichen gesellschaftlichen Akteure in den Prozess ein.

...setzt Klimaschutz aktiv um:

Wir realisieren Projekte in allen repräsentativen Lebensbereichen.

...bewertet Klimaschutz volkswirtschaftlich: Wir etablieren ein kommunales System zur Bewertung des regionalökonomischen Nutzens.



6 Lebensbereiche - 1ne Strategie

Karl der Große wäre begeistert gewesen! Aachen bewahrt das baugeschichtlich bedeutsame Erbe der Kaiserpfalz und schafft es dennoch, das 50% CO₂-Minde-
rungsziel zu erreichen. Der Wettbewerbsbeitrag der Europa- und Wissenschafts-
stadt Aachen rückt das **System Stadt** mit seinen unterschiedlichen Lebensbe-
reichen – **Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Kultur & Soziales, Verkehr und
Ausbildung** - in den Mittelpunkt seiner Klimaschutzstrategie.

- Energieeffizienzfaktor und Gebäudetypologie unterstützen die städtische **Sanie-
rungsoffensive** im historisch geprägten Gebäudebestand.
- **Beleuchtungsmanagement** erleichtert die Umsetzung innovativer Lösungen an
Straßen und Plätzen.
- Sozialer Wohnungsbau und örtliche Senioreneinrichtungen profitieren von **zu-
kunftweisenden Dienstleistungen und Versorgungslösungen** auf Basis von
Abwasserwärme, Solarthermie oder Fernwärme.
- Solargestützte Elektromobilität, moderne Fahrradabstellanlagen und Energie-
sparempeln sowie ein betriebliches Mobilitätsmanagement bereiten klimaver-
träglichen **Lösungen im Verkehrsbereich** den Weg.
- **Qualifizierungsangebote** für Jugendliche, Kunstprojekte und der als Erlebnis-
welt geplante Ausstellungspavillon bilden weitere Facetten des integrierten Kli-
maschutzansatzes.

Monitoring und Evaluierung, insbesondere die Bewertung des regionalökono-
mischen Nutzens spielen für das Projekt eine Schlüsselrolle. Die Vorteile effzi-
enzbewussten Handelns werden strukturiert und nachvollziehbar dargestellt und
geben Antwort auf Fragen von Politik und Verwaltung zu Beschäftigungseffekten
und Kostenentlastung.

► **Konsortium**
Stadt Aachen, Stadtwerke Aachen AG,
gewoge GmbH, RWTH Aachen: E.ON ERC,
Umweltforum, ISB, FIR; Probiotec GmbH,
Philips Technologie GmbH Forschungslabor,
Fa. Ecofys, Rengers Architektur
Unterstützt durch: Energy Hills e.V.

► **Kontakt**
Julia Körmendy
Fachbereich Wirtschaftsförderung/
Europäische Angelegenheiten
52058 Aachen
Tel.: 0241 – 432 7619
Mail: julia.koermendy@mail.aachen.de

Michael Rischka
Fachbereich Umwelt
52058 Aachen
Tel.: 0241 – 432 3678
Mail: michael.rischka@mail.aachen.de

► **Titel des Vorhabens**
„Historische Stadt Aachen – E³:
Energieeinsparung * Energieeffizienz *
Erneuerbare Energien“

Förderkennzeichen: 03SF0370



Gemeinsam auf dem Weg in die energieeffiziente urbane Moderne: Erprobung eines akteursorientierten Ansatzes in Delitzsch

- Implementierung eines akteursorientierten und quartiersbezogenen Energiemanagementsystems
- Kontinuierliche Analyse der technischen und sozio-ökonomischen Entwicklung
- Agentenbasierte Optimierung des Energieversorgungssystems
- Kommunale Energieeffizienzmanager zur Realisierung zielgruppenspezifischer Maßnahmen
- Effizienzstrategien für Kommunen im demographischen Wandel

Einwohner: 27.200, Bundesland: Sachsen

Konsortium

- Große Kreisstadt Delitzsch und Technische Werke Delitzsch GmbH
- Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement (IIRM), Universität Leipzig (Projektleitung)
- Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung — UFZ
- Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH
- Leipziger Institut für Energie GmbH

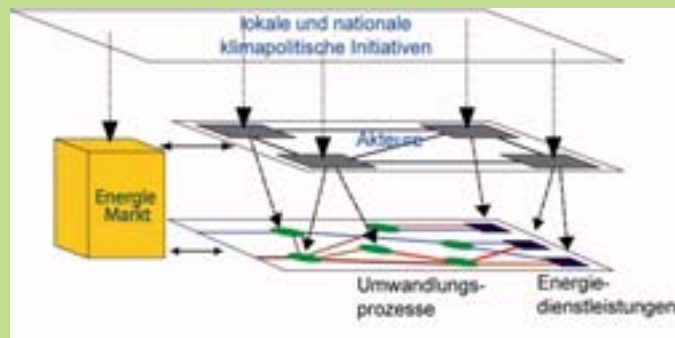


Abb. Techno-sozio-ökonomische Modellierung kommunaler Energieversorgungssysteme

Innovative Konzepte zur Steigerung der Energieeffizienz kommunaler Energiesysteme müssen neben der vor Ort vorhandenen Infrastruktur die Menschen berücksichtigen, die die Gebäude bewohnen.

Als Akteure entscheiden sie darüber, welche Gebäude in den schrumpfenden Städten zukünftig genutzt, welche Wärmedämmmaßnahmen durchgeführt und welche Heizungssysteme installiert werden.

Das Projekt schlägt aus diesem Grunde eine akteursorientierte, quartiersbezogene und dienstleistungsbasierte Herangehensweise vor, die folgende Elemente umfasst:

- Die *explorative Ebene* (IIRM und UFZ), die durch den Einsatz innovativer agentenbasierter Modelle (z.B. zur Abbildung der technologischen Infrastruktur und der lebensstilabhängigen Umzugsdynamik) optimale Quartiersstrategien erarbeitet.
- Kommunale „Energieeffizienzmanager“, die als aktiver Partner die Umsetzung der akteursbezogenen Strategien auf *der operativen Ebene* sicherstellen. Zu ihren Aufgaben gehört insbesondere die zielgruppenspezifische (z.B. lebensstilabhängige) Ansprache der vor Ort agierenden energiewirtschaftlichen Akteure.
- Die Forschungsstelle für Kommunale Energiewirtschaft des IIRM, die als *Multiplikator* die Interaktion beider Ebenen gewährleistet.
- Ein *Monitoring* zur Sicherstellung der Übertragbarkeit des Konzeptes auf weitere Kommunen durch die Kommunalentwicklung Mitteldeutschland GmbH und das Leipziger Institut für Energie.

Kontakt

Prof. Dr. Thomas Bruckner
Universität Leipzig
Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement
Vattenfall Europe Professur für Energiemanagement u. Nachhaltigkeit
Grimmaische Str. 12
04109 Leipzig
☎ : 0341/9733516
@ : bruckner@wifa.uni-leipzig.de

Titel des Vorhabens

„Wege in die energieeffiziente urbane Moderne – Entwicklung eines akteursorientierten kommunalen Energiemanagementsystems in Delitzsch“

Förderkennzeichen: 03SF0364



Energiedienstleister Düsseldorf – Mit Optimierung der Energieeffizienz und Service in die CO₂-neutrale Stadt

- linksrheinisches Düsseldorf:
Testzone für die Umsetzung
- Energiedienstleistung:
Eine Agentur vernetzt, berät,
koordiniert und verkauft eigene
Produkte zur Energieeffizienz
- dezentrale KWKK-Erzeugung
im Aufbau: Nahwärme- und
Nahkälte-Netze als Ausgangs-
punkt zur neuen Energiever-
sorgung im Stadtbezirk
- Die Blaupause:
Ob dezentrale Nahwärme-/Nah-
kälte-Netze mit betrieblicher Ab-
wärme, ob energetische Sanie-
rung von Denkmälern oder klima-
freundliche Mobilitätskonzepte:
Die Ideen und Berechnungen
sind auf andere Städte und
Gemeinden zu übertragen.

Einwohner: 587.000

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Konsortium:

Landeshauptstadt Düsseldorf, Umweltamt
Stadtwerke Düsseldorf AG



Spezifischer Wärmeleistungsbedarf in W/m²
(bezogen auf Grundstücksfläche)

Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat an über 20 Beispielen geklärt, wie die Energieeffizienz in einem Stadtteil optimiert werden kann. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Vielzahl der Vorschläge ökologisch sinnvoll und ökonomisch rentabel sind.

Einige investive Konzepte und Servicedienstleistungen benötigen allerdings für die mögliche Marktdurchdringung und -erprobung eine Anschubfinanzierung.

Die Energie-Dienstleistungsagentur soll anders als bisherige Einrichtungen nicht nur beraten, sondern auch die an Energieeffizienz interessierten unterschiedlichsten Akteure begleiten, zusammenbringen und Projekte koordinieren. Eigene Dienstleistungen sollen helfen, eine dauerhaft angelegte Finanzierung zu sichern.

Das Nahwärme- und Nahkälte-Netz „Oberkasseler Bahnhof bis Seestern“ (siehe oben) mit einem prognostizierten Wärmebedarf von rund 85 GWh und einem Kältebedarf von circa 40 GWh pro Jahr stellt ein erstes Pilotprojekt dar, ein groß angelegtes, dezentrales und innovatives Kraft-Wärme-Kälte-System zu installieren und somit mit einer Maßnahme gleich 15.000 Tonnen CO₂ pro Jahr einzusparen. Ohne eine Förderung ist dieser Projektansatz gefährdet.

Kontakt

Landeshauptstadt Düsseldorf
Umweltamt, Amt 19/3
Dr. Hans-Wilhelm Hentze
Brinckmannstr. 7
40225 Düsseldorf
☎ 0211.89-25022
@ hanswilhelm.hentze@duesseldorf.de

Titel des Vorhabens

Energie- und Klimaschutzkonzept für
das linksrheinische Düsseldorf

Förderkennzeichen: 03SF0372



Landeshauptstadt
Düsseldorf

BMBF-Förderinitiative „Wettbewerb Energieeffiziente Stadt“

Duisburg, Leipzig, Rosenheim, Schneeberg - Energieeffiziente Stadtentwicklungskonzepte

Was ist die Zielsetzung?:

- Entwicklung von Strategien zur Verknüpfung von Energieversorgungskonzepten mit den Stadtentwicklungskonzepten (Priorisierung, Standardisierung und Nachhaltigkeit)
- Analyse der Wechselwirkungen zwischen Stadtentwicklungs- und Energieversorgungsoptionen
- Szenarienentwicklung von Stadträumen und Infrastrukturausstattungen
- Entwicklungsoptionen unter Energieeffizienzkriterien
- Energieeffizienzpotenzial im demografischen Wandel
- Optimierte interdisziplinäre Zusammenarbeit der wesentlichen Akteure
- Handhabbare Modelle und Anwendungen

Duisburg: 500.000 Einwohner, NRW
 Leipzig: 510.000 Einwohner, Sachsen
 Rosenheim: 60.000 Einwohner, Bayern
 Schneeberg: 16.500 Einwohner, Sachsen

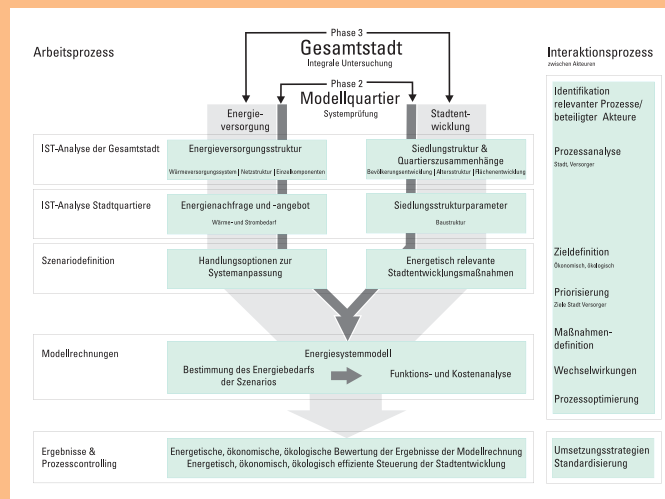
Konsortium

Die Städte und Stadtwerke: Duisburg, Leipzig, Rosenheim und Schneeberg, AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V., Brandenburgische Technische Universität Cottbus – BTU, IER, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart, Sächsisches Staatsministerium des Innern – SMI (ohne Förderung)



Effekte:

- Initialisierung/Optimierung des Gesamtprozesses zur energieeffizienten Stadt
- Suboptimale Einzellösungen werden vermieden
- Übertragbarkeit auf 50% aller Städte in Deutschland
- CO₂-Einsparung von bis zu 40% nachgewiesen
- Priorisierung der Umsetzungsmassnahmen nach Energie- und Kosteneffizienz
- Know-how Transfer und Energiekompetenzzentrum
- Kostenneutralität des Prozesses
- Generierung von positiven monetären Effekten für die Kommune
- Umsetzungsvolumen von 6,5 Mio. € bei 3,8 Mio. € Förderung durch hohen Eigenanteil von 66%.



Ansprechpartner und Kontaktadresse:

Herrn Dr.-Ing. Markus Blesl
 IER, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung,
 Universität Stuttgart
 Heßbrühlstr. 49 a
 70565 Stuttgart
 Telefon 0711 685-87865
 Mail mb@ier.uni-stuttgart.de

Titel des Vorhabens

Energieeffizientes Stadtentwicklungskonzept - (EneffSeko)

Förderkennzeichen: 03SF0377

Weitere Massnahmen über die Projektpartner hinaus:

Begleitung und Implementierung durch SMI und AGFW/VKU, Veranstaltungen, Seminare, Publikationen. Interesse von weiteren Städten vorhanden.

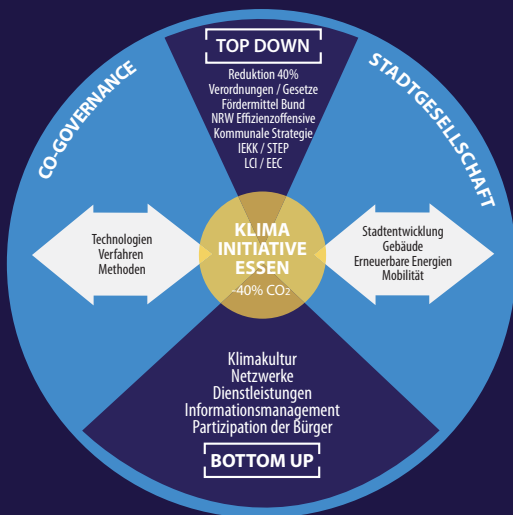


GEFÖRDERT VOM



[Klimainitiative Essen]

Von der **Industriekultur** zur Dienstleistungskultur. Mit der **Dienstleistungskultur** zur **Klimakultur**.



■ Dienstleistungen als Katalysatoren

Innovative Dienstleistungen beleben das Marktgeschehen und partizipative Netzwerke helfen bestehende Hemmnisse in den Handlungsfeldern zu überwinden.

■ Energieeffizienz Controller

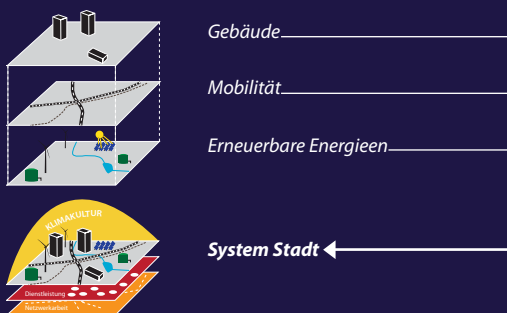
Ein dynamisches Tool zum Controlling erfasst die Wirkung der Maßnahmenumsetzung, gibt allen Beteiligten eine Rückmeldung und dient der Entscheidungsfindung für weitere Maßnahmen.

■ Der Ansatz: Klimakultur und Stadtentwicklung

Die Förderung der Klimakultur führt zu Verhaltensänderungen und Engagement der Stadtgesellschaft für Maßnahmen der Energieeffizienz. Entscheidungsprozesse werden umfassend am Klimaschutz ausgerichtet, milieubezogen werden Kampagnen und Projekte mit Partnern umgesetzt.

■ Die Handlungsfelder: Gebäude / Erneuerbare Energien / Mobilität

Durch die integrierte Behandlung aller zentralen Handlungsfelder in einer Klimaagentur wird das System Stadt umfassend „in Bewegung“ gebracht. Durch aktorsgruppenspezifische Kampagnen und Pilotprojekte werden Vorbilder für eine langfristige Durchdringung des Marktes aber vor allem des Alltags realisiert und Netzwerkpartner zusammengeführt.



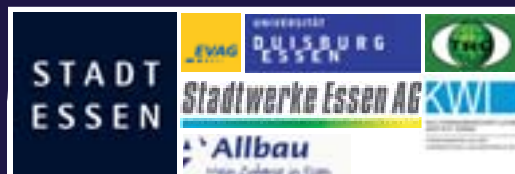
Klimainitiative Essen Handeln in einer neuen *Klimakultur*

Kontakt:

Jochen Sander
Essener Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH
I. Dellbrügge 4
45127 Essen
Tel.: +49 201/88 80 007
Mail: jochen.sander@evv-online.de

Klimainitiative Essen: Handeln in einer neuen Klimakultur.

Förderkennzeichen: 03SF0375A



Energetisches Stadterneuerungskonzept Schwäbisch Gmünd 2020 – lokale Ressourcen aktivieren!

- Menschliches Verhalten als übergreifendes und integrierendes Element
- Energieeffizienz als Bürgerwert und als Handlungsnorm des Alltags aller Stakeholder
- Organisatorische und institutionelle Verankerung von Energieeffizienz und Verknüpfung der Systembereiche
- integrierte zielgruppenspezifische Kommunikation (Gmünder Energiefibel)
- Ganzheitlich optimiertes Mobilitätsangebot: Auf- und Ausbau der Elektro-Mobilität als ein wesentlicher Bestandteil der langfristigen Energie- und Mobilitätsplanung (Schwäbisch Gmünd ist Modellgemeinde für „Elektromobilität“)
- Nachhaltig effiziente Versorgung durch Diversifizierung der Energieversorgung anhand der Siedlungsstrukturen

Einwohner: 61.000, Bundesland: Baden-Württemberg

Konsortium

Stadt Schwäbisch Gmünd
Stadtwerke Schwäbisch Gmünd GmbH
VB Consult GmbH
IWTI GmbH
BFE GmbH
STRATA GmbH



Das Umsetzungskonzept „Energieeffiziente Stadt Schwäbisch Gmünd 2020“ setzt bei den vier Systembereichen „Energetische Ressourcen“, „Immobilien“, „Mobilität“ und „Menschliche Ressourcen an und definiert integrierte Maßnahmen für jeden Bereich.

Energetische Ressourcen: Neben der Effizienzsteigerung der Energieerzeugung und –verteilung ist die Einbindung der lokalen regenerativen Energiequellen z.B. als Bioenergiedorf ein Ansatzpunkt des Konzeptes. Nah- und Fernwärmekonzepte werden als zukunftsfähige nachhaltige Versorgungseinrichtungen weiterentwickelt.

Mobilität: Schwäbisch Gmünd wird auf Basis des Umsetzungskonzeptes den integrierten Verkehrsplan stärker nach den Bedürfnissen des Umweltverbundes ausrichten und der Elektromobilität ein stärkeres Gewicht verleihen.

Immobilien: Das größte energetische Einsparpotential besteht im Bereich der Bestandsimmobilien. Ziel des Umsetzungskonzeptes ist es daher, die Sanierungsbereitschaft deutlich zu erhöhen. Insbesondere in diesem Bereich ist eine enge Interaktion mit dem Systembereich „Menschliche Ressource“ vorgesehen.

Menschliche Ressourcen: Alle Maßnahmen des Umsetzungskonzeptes bedingen ein neues Bewusstsein für den Umgang mit Energie. Es gilt, den Bürgerwert „Energie“ zu entwickeln. Dieser Prozess muss langfristig angelegt sein und stellt die größte Herausforderung auf dem Weg zur „Energieeffizienten Stadt Schwäbisch Gmünd“ dar. Ein vielschichtiges Kommunikationskonzept wird hierfür erarbeitet.

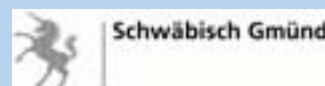
Kontakt

Stadtverwaltung Schwäbisch Gmünd
Dipl. Geograf Frank Wendel
Marktplatz 1
73525 Schwäbisch Gmünd
☎: 07171 603 2004
@: frank.wendel@schwaebisch-gmuend.de

Titel des Vorhabens

„Energieeffiziente Stadt Schwäbisch Gmünd 2020“

Förderkennzeichen: 03SF0369



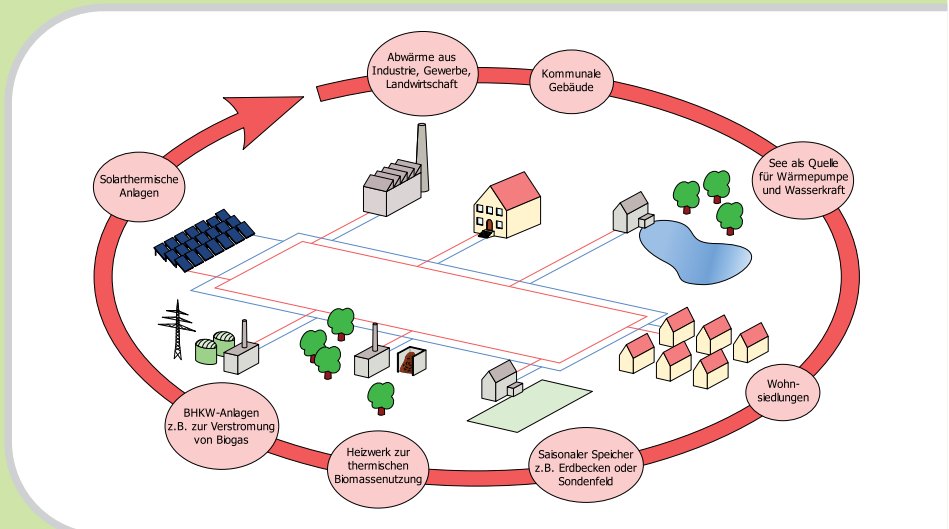
Gemeinde Göda: Entwicklung eines Baukastensystems zur Energieversorgung ländlicher Gebiete

- Erstellung einer umfassenden Energie- und Emissionsbilanz für das gesamte Gemeindegebiet
- Optimierte Ausnutzung regional verfügbarer Ressourcen
- Ganzjährige Wärmeauskopplung aus Biogas-BHKW durch saisonale Speicherung
- Errichtung eines Nahwärmenetzes im Kerngebiet der Gemeinde mit 2-stufigem Ausbaukonzept
- Zentrale Biomassebereitstellung für Gebiete ohne Netzausbau zur dezentralen Wärmeversorgung
- Reduzierung der CO₂-Emissionen des gesamten Gemeindegebietes um 49 % bis 2020

Einwohner: 3.341, Bundesland: Sachsen

Konsortium

Gemeinde Göda
ENSO Energie Sachsen Ost AG
pro:genius Ingenieure Dresden
Technische Universität Dresden, Institut für Energietechnik



Im Rahmen der Konzepterstellung wurde für das gesamte Gemeindegebiet eine umfassende Energie- und Emissionsbilanz erstellt, welche die Sektoren Wärmeversorgung, Strom, und Mobilität enthält. Die technischen Konzeptionen wurden im Baukastensystem, strukturiert nach zentralen und dezentralen Lösungen entwickelt. Anhand wirtschaftlicher Grenzwertkriterien, ökologischem Potential und Standortbedingungen erfolgte die Auswahl der konkreten Maßnahmenvorschläge für Göda.

Besonders aussichtsreich ist eine konzipierte Nahwärmevariante mit Einsatz eines Biogas-BHKW und saisonaler Speicherung in Verbindung mit einer Kompressionswärmepumpe. Dies stellt mit der hocheffizienten Nutzung des Biogases eine innovative Lösung zur Versorgung von Göda dar, die auf alle ländlichen Gebiete und Gemeinden übertragbar ist. Für nicht angeschlossene Objekte soll eine zentrale Bereitstellung von Biomasse erfolgen, verbunden mit dem Aufbau einer regionalen Erzeugergemeinschaft. Betrachtet wurde zusätzlich die Verlegung eines „kalten Nahwärmenetzes“ als Wärmequelle für dezentrale Wärmepumpenheizungen.

Die Kombination der vorgeschlagenen Maßnahmen erlaubt eine Reduzierung des Primärenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen um 49 % bezogen auf das gesamte Gemeindegebiet. Flankierende Maßnahmen der Dienstleistungsangebote und Bewusstseinsbildung unterstützen die Realisierung des Konzepts.

Kontakt

Matthias Mischke
Technische Universität Dresden
Institut für Energietechnik
Professur für Thermodynamik
Helmholtzstraße 14
01062 Dresden
☎: 0351 463-33422
@: Matthias.Mischke@tu-dresden.de

Titel des Vorhabens

„Wettbewerb Energieeffiziente Stadt für die Gemeinde Göda“

Förderkennzeichen: 03SF0366



GEWISS (GEographisches Wärme- Informations- und SimulationsSystem) für kommunale Effizienz-Strategien

Ergebnisse/ Vorgehen

- **Unterstützung der Strategieentwicklung zur Gebäudesanierung und des Aus- und Rückbaus von Wärmenetzen als Schlüssel für Energieeffizienz und CO₂-Reduktion**
- **Entwicklung eines internet-basierten Software-Tools zur interaktiven Simulation räumlich verorteter Sanierungsstrategien und des Umbaus der Wärmenetze**
 - Typische Anwendungsfälle entwickelt mit Akteuren
 - Offen für Anbindung bestehender Teilmodelle
 - Dezentrale Datenpflege und –einspeisung über das Internet, für existierende und zukünftig zu erwartende Gestaltung von FW-Systemen.

Einwohner: 1,75 Mio., Bundesland: Hamburg

Konsortium

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Öko-Institut e.V.

Hamburg Wasser (Hamburger Wasserwerke GmbH)

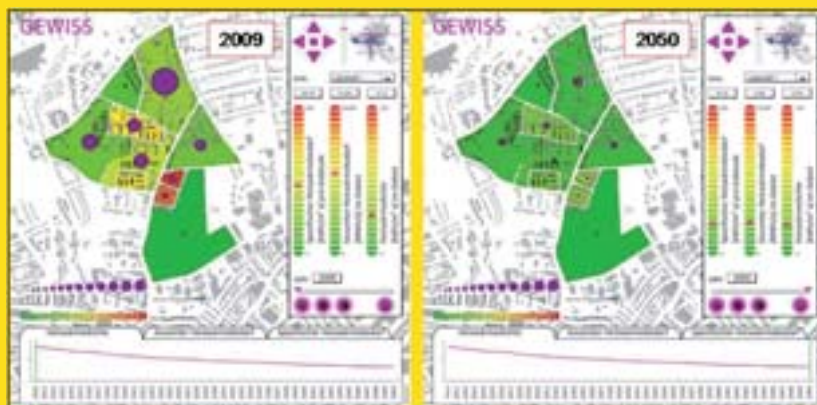
HafenCity Universität Hamburg (HCU)

Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW)

sumbi Ingenieure

Ecofys

TU Dresden, Lehrstuhl Energiesystemtechnik und Wärmewirtschaft



Screenshot des Java+GIS-basierten Demonstrators (Status-quo 2009 und Entwicklung der Wärmebedarfe im Hamburger Stadtteil Lokstedt)

Eine effizienz-optimierende städtische Energieversorgung erfordert die detaillierte Kenntnis räumlich und zeitlich aufgelöster Energie- (vor allem Wärme-)ströme. Das Zusammenführen von räumlich verorteten Daten über die relevante physische Infrastruktur (Bau- und Heizungstechnik von Gebäuden, Fernwärmenetze) und Daten über Stadt- und Bevölkerungsentwicklung (demographischer Wandel, Leerstände, Erwerbsstruktur) eröffnet neue Möglichkeiten für Betrieb und Planung der Wärmeversorgung – in Zukunft auch der Stromversorgung: Wo ergeben sich Möglichkeiten für Energieverbünde im Bestand, nicht nur in baulicher Hinsicht, sondern auch im Hinblick auf die Akteurskonstellation und ihre Interessen? Welche Strom-Regelleistungen können Wärmepumpen bereitstellen?

Wir wollen ein Software-Tool entwickeln, das verschiedene relevante Informationen – heute existierende und in Zukunft zu erwartende – zusammenführt und eine benutzerfreundliche flexible interaktive Simulation der Wärmeversorgung für Planer, Bürger, Immobilienwirtschaft und Energieversorger erlaubt. Das Tool muss offen sein für die Einbindung bestehender Teilmodelle (z.B. für die thermische Simulation von Wärmenetzen und Gebäuden) wie auch für die Beteiligung von Bürgern, die dabei helfen wollen, Informationen über das Energiesystem ihrer Stadt zusammenzutragen. – Die Abbildung illustriert mögliche Funktionalitäten eines solchen Tools, ansatzweise entwickelt für den Hamburger Stadtteil Lokstedt.

Kontakt

Roland Schaeffer
Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung
und Umwelt
Stadthausbrücke 8
20355 Hamburg
☎: 040-42840-2034
@: roland.schaeffer@bsu.hamburg.de

Titel des Vorhabens

„Energieeffiziente Stadt, der
Hamburger Weg: Ambitionierter
Klimaschutz bei komplexen
Entscheidungsstrukturen“



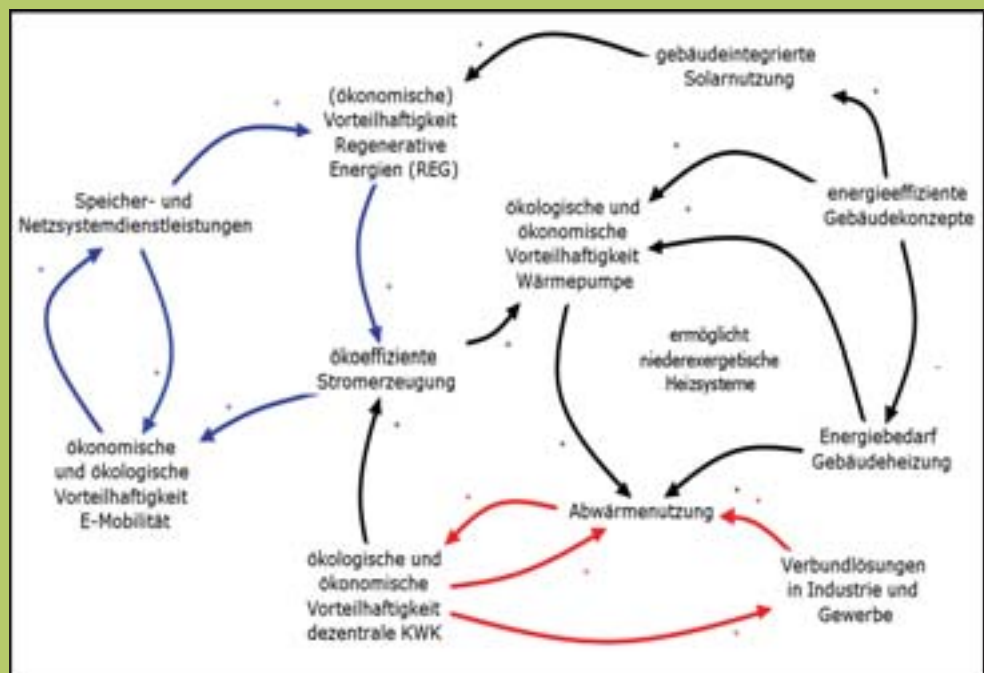
EOS – Energieoptimierte Stadt Landau

- Strategien zur Steigerung der Energieeffizienz und Erhöhung des Anteils regenerativer Energien
- Nutzungskonzepte für Tiefen-Geothermie sowie Energieverbünde u. Wärmenetze
- Leitkonzept: Kommune als systemischer Steuerungsakteur
- Themen- und ressortübergreifende Betrachtung des Innovationspotentials
- Entwicklung eines systemischen Wirkungsgefüges des gesamten Energiesystems „Stadt Landau“

Einwohner: 45.000, Bundesland: Rheinland-Pfalz

Konsortium

Institut für ökologische Betriebswirtschaft (IöB)
Stadt Landau in der Pfalz
Universität Koblenz-Landau
Universität Karlsruhe (TH)
EnergieSüdwest AG Landau



Für die Entwicklung und Umsetzung CO₂-sparender Maßnahmen ist ein Innovationsprozess erforderlich, der die relevanten Handlungsfelder auf kommunaler Ebene erfasst. Dazu werden alle Faktoren und Akteure abgebildet, die das Energiesystem einer Stadt beeinflussen. Als wichtigste Handlungsfelder und Aktivitäten ergeben sich: (1) **Industrie- und Gewerbebetriebe:** Steigerung der Energieeffizienz durch lokale Kompetenznetzwerke und Energieverbünde. (2) **Gebäude:** Wärmeversorgung von Gebäuden durch Nahwärmekonzepte (Wärmenetze bzw. Wärmeinseln). (3) **Verkehr:** Effizienzsteigerung durch Beschleunigung der Umstellung auf Hybrid- und Elektrofahrzeuge. (4) **Regenerative Energienutzung:** Verstärkte Nutzung der Tiefen-Geothermie zur gekoppelten Strom- u. Wärmeerzeugung und der dachintegrierten Photovoltaik. (5) Lokaler **Energieversorger** als Anbieter von integrierten Energiedienstleistungen.

Kontakt

Dr. Thomas Göllinger
Institut für ökologische Betriebswirtschaft (IöB)
☎: 0176 /10321145
@: goellinger@ioeb-siegen.de

Titel des Vorhabens

„Energieoptimierte Stadt (EOS) - Landau“

Förderkennzeichen: 03SF0376



Im Osten geht die Sonne auf! Energieräumliches Umsetzungskonzept für den Leipziger Osten

- Die Energiewahrheit ermitteln und befolgen
- Stadt als lernendes System
- Verbindung individueller, gruppenbezogener und politischer Strategien
- Integration des Politikfeldes „Energie“ in den Stadtumbau
- Service Engineering für neue energieräumliche Dienstleistungen

Einwohner: 518.862 , Bundesland: Sachsen

Verbundpartner:

Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa (MOEZ) (Koordination)
Stadt Leipzig, Institut für Angewandte Informatik (InfAI) e.V., Universität
Leipzig, Institut für Stadtentwicklung und Bauwirtschaft (ISB)

Kooperationspartner:

Universität Leipzig, Institut für Soziologie, Verbraucherzentrale Sachsen,
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Zahlreiche Dialogpartner



Zielstellung des Projektes ist die Implementierung des teilräumlichen Umsetzungskonzeptes, die Durchführung und Evaluierung energieräumlicher Maßnahmen unter Berücksichtigung des demografischen Wandels sowie der Beitrag zur nachhaltigen Profilierung der Energiemetropole Leipzig.

Es wird ein Optimum erzielt, das eine nachhaltige Stadtentwicklung erreicht und die Belange der energetischen Stadtentwicklung stärker als bisher integriert. Hierfür wurde das bestehende Motto für den Leipziger Osten herangezogen: „Im Osten geht die Sonne auf!“

„Energie“ stellt in komplexen System Stadt in technischer Hinsicht die Maßeinheit zur Bilanzierung dar; zudem ist sie in gesellschaftlicher Hinsicht ein Steuerungsobjekt der Akteure.

Die handlungsleitende Betrachtung unterscheidet für das Umsetzungsprojekt zwischen vier Teilsystemen: Energieraum, Akteure, Kommunikationsplattform und Service Engineering für neue Dienstleistungen.

Nach Abschluss der Umsetzungsphase sind die Handlungsfelder tragfähig, um die formulierten Ziele und Maßnahmen umzusetzen. Daher ist der Zeitraum 2016 bis 2020 als selbsttragende Projektphase angelegt. Bis zum Jahr 2020 werden ca. 700 kg CO₂ je Einwohner eingespart.

Kontakt

Christian Strauß
Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa MOEZ
Städtisches Kaufhaus Leipzig
Neumarkt 9-19
04109 Leipzig
☎: 0341- 231039-144
@: christian.strauss@moez.fraunhofer.de

Titel des Vorhabens

„Im Osten geht die Sonne auf! Energieräumliches Konzept für den Leipziger Osten“

Förderkennzeichen: 03SF0373



MD-E⁴: Magdeburg EnergieEffiziente Stadt – Modellstadt für Erneuerbare Energien

- Realisierung einer energieeffizienten Stadt im Rahmen einer Modellstadt für erneuerbare Energien
- Deckung des Energiebedarfs (ohne Verkehr) durch Nutzung von mehr als 50% an Energie aus Abfällen und erneuerbaren Quellen
- Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2020 um bis zu 72% gegenüber 1990 und Minderung des Endenergiebedarfs gegenüber 2007 um bis zu 25%
- Entwicklung eines Energie-Geo-Informationssystems
- Erfolgscontrolling über ein Kennzahlensystem
- Betreiberkonzept einer energieeffizienten Stadt führt zur Nachhaltigkeit in der Nachhaltigkeit

**Einwohner: 230.000, Bundesland: Sachsen-Anhalt
Konsortium**

Landeshauptstadt Magdeburg, Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, Gesellschaft für Wirtschaftsservice Magdeburg mbH, Hochschule Magdeburg-Stendal (FH), ifak e.V. Magdeburg, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und rund 15 weitere Partner



Magdeburg ist dabei, sich unter dem Titel **MD-E⁴** zu einer **EnergieEffizienten** Stadt im Rahmen einer Modellstadt für **Erneuerbare Energien** zu entwickeln. Die Vision 2020 für Magdeburg auf dem Weg zu MD-E⁴ ist, mehr als 50% des gesamten Energiebedarfs (ohne Verkehr) aus erneuerbaren Energien und der Müllverbrennung (inkl. bedeutendem Eigenerzeugungsanteil) decken zu können. Beim Verkehr wird durch ein Maßnahmenbündel und eine innovative Verkehrsmanagementzentrale - in Verbindung mit wesentlich effizienteren Motoren und einem relevanten Anteil an Hybrid-/Elektrofahrzeugen - eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 21% gegenüber 2007 angestrebt.

Insgesamt soll der CO₂-Ausstoß bis 2020 um mindestens 2/3 gegenüber 1990 reduziert und der Endenergieverbrauch um 20 bis 25% gegenüber 2007 durch Energieeffizienzmaßnahmen gesenkt werden. Dies ist ein wichtiges Zwischenziel im Rahmen des Klimabündnisses auf dem Weg zum CO₂-Minderungsziel von 7,14 t pro Einwohner im Jahr 2007 (1990: 14,2 t) auf nur noch 3,2 t in 2050.

In zehn Arbeitspaketen wurde hierzu ein Umsetzungskonzept erarbeitet, welches eine Vielzahl an Projekten bzw. Maßnahmen enthält. Hierzu gehört u. a. die Entwicklung eines Energie-Geo-Informationssystems (Energie-GIS), ein Erfolgscontrolling über ein Kennzahlensystem und ein Betreiberkonzept einer energieeffizienten Stadt. Letztendlich soll dies zur Nachhaltigkeit in der Nachhaltigkeit führen.

Kontakt

Dipl.-Ing. Volker Krüger
GWM Gesellschaft für
Wirtschaftsservice Magdeburg mbH
Ölweide 12
39114 Magdeburg
☎: 0391/53294-18
@: krueger@gwm-magdeburg.de

Titel des Vorhabens

„Magdeburg EnergieEffiziente Stadt –
Modellstadt für Erneuerbare Energien
(MD-E⁴)“

**Förderkennzeichen: 03SF0368A
und 03SF0368B**



Energieeffizienzstadt München – Innovationen gemeinsam und vernetzt gestalten

- **Vision „Sustainable Urban Mobility and Housing“: Gemeinschaftliche und interaktive Gestaltung zukunftsfähiger, energieeffizienter Siedlungsstrukturen**
- **Quartiersmanagement unter energetischen Gesichtspunkten: Vom energetischen Quartiersmanagement zur energieeffizienten Stadt**
- **Offene Innovationsprozesse und partizipative Stadtentwicklung mit offenen Netzwerkstrukturen**
- **Umsetzung konkreter intelligenter und effizienter Dienstleistungen, die mit Unterstützung von Praxispartnern dauerhaft in den Handlungsfeldern angeboten werden**
- **Einsatz von Methoden offener Innovationsprozesse: Methodenkiste zur Kollaboration und Innovation im Bereich Energieeffizienz**



Einwohner: 1,36 Mio.
Bundesland: Bayern



Ein zentraler Baustein der OFFIES 2020+-Strategie ist die gezielte Einbindung von Münchner Bürger/innen in energieeffiziente Innovationsprozesse. Hierdurch wird sichergestellt, dass die entwickelten Lösungen den realen Bedürfnissen der Bürger/innen vor Ort entsprechen. Die in der ersten Projektphase generierten Energieeffizienzkonzepte werden in den drei Pilotquartieren Au-Haidhausen, Sendling und Freimann nördlich des mittleren Rings (Freimann-Nord) umgesetzt. Die Hinwendung zu umweltfreundlichen und CO₂-armen Energieerzeugungskonzepten bietet die Möglichkeit, die Produktion zu dezentralisieren.

In München entsteht Energie unter starker Einbindung und Beteiligung der Verbraucher/innen. Das schärft einerseits das Bewusstsein für Themen wie Energieeffizienz und verbreitert gleichzeitig die Basis derer, die von der Energieerzeugung profitieren. Ein großes Einsparpotenzial sowohl im Mobilitäts- wie auch im Wohnbereich lässt sich durch die Etablierung haushaltsübergreifender Lösungen realisieren. Von Car-Sharing bis hin zu gemeinsamen Energiesparkonzepten setzen viele Münchner Teilkonzepte auf eine gemeinschaftliche Nutzung von Produkten und Dienstleistungen und den daraus resultierenden Effizienzgewinnen.

Quartiersmanagement unter energetischen Gesichtspunkten bezieht Freiräume und die Freiraumgestaltung unter energetischen und stadtklimatischen Überlegungen ein. Zentral sind die Betrachtung von ökologischen und sozialen Lebenszyklen und die Hervorhebung eines integrierten Ansatzes. Das schließt die Herausforderungen eines demografischen Wandels mit ein. Je nach Teilprojekt lassen sich zwischen 22% Energie bzw. 25% CO₂-äq. Emissionen und ca. 95% Energie bzw. ca. 97% CO₂-äq. Emissionen pro Jahr einsparen.

Kontakt

Dr. Marlen Gabriele Arnold
Technische Universität München
Professur für Betriebswirtschaftslehre
Brauerei- und Lebensmittelindustrie
Alte Akademie 14
85350 Freising
☎: +49-(0)8161/ 71 4472
Mobil +49-(0)163-8200733
Fax +49-(0)8161/ 71 3209
@: marlen.arnold@wi.tum.de
<http://www.food.wi.tum.de>
<http://www.nanu-projekt.de>
<http://www.save-our-energy.de>

Titel des Vorhabens

Offene Innovationsprozesse für die energieeffiziente Stadt 2020+ (OFFIES 2020+)

Förderkennzeichen: 03SF0371



E²SOL: Energieeffizientes Oldenburg — Gemeinsam fit für die Stadt von Übermorgen

- Identifikation und Überwindung von Umsetzungshemmnissen in den drei relevanten Handlungsfeldern Haushalte/Gebäude, Verkehr und GHD
- Sensibilisierung der betroffenen Akteure und Bürger; Hinwirkung auf eine Änderung des Konsum- und Mobilitätsverhaltens
- Entwicklung und Erprobung neuartiger Dienstleistungs- und Finanzierungskonzepte
- Weiterentwicklung und Einsatz von Instrumenten zur Erfassung und Bewertung der gesamtstädtischen Energiebilanz der Stadt Oldenburg
- Einrichtung und Etablierung einer zentralen Koordinations- und Kommunikationsstelle („Klimaschutzzentrale“) in Oldenburg
- Monitoring und Erfolgskontrolle der Teilprojekte und Maßnahmen

Einwohner: 160.000, Bundesland: Niedersachsen

Konsortium

Antragsteller: Stadt Oldenburg

Unterauftragnehmer: Universität Oldenburg, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), OFFIS-Institut für Informatik, EWE AG, Kompetenzzentrum Zukünftige Energieversorgung e.V. (RIS Energie).



Das E2SOL-Konzept verfolgt zwei übergeordnete Ziele:

Oldenburgerinnen und Oldenburger sollen darin unterstützt werden, ihren Alltag energieeffizient und Klima schonend zu gestalten. Die CO₂-Emissionen in Oldenburg sollen im Jahr 2020 um 40% gegenüber dem Jahr 1990 bzw. um 20% gegenüber dem Basisjahr 2008 geringer sein.

Für das Handlungsfeld *Haushalte und Wohngebäude* ist die Erarbeitung und Anwendung innovativer zielgruppenspezifischer Kommunikations-, Beratungs- und Finanzierungsinstrumente vorgesehen.

Im Handlungsfeld *Verkehr und Mobilität* wird das Teilziel verfolgt, die Nutzung des Umweltverbundes zu stärken. Hierzu werden CO₂-mindernde Verkehrskonzepte erarbeitet sowie IT-gestützte Informationssysteme erstellt und implementiert.

Im Handlungsfeld *Gewerbe, Handel und Dienstleistungen* sollen branchenspezifisch angelegte Felduntersuchungen durchgeführt und darauf aufbauend spezifische Beratungs- und Informationsangebote angeboten und evaluiert werden. Ergänzt wird diese Vorgehensweise durch den Einsatz brachenübergreifender Anreiz- und Informationsinstrumente.

Handlungsfeldübergreifende Maßnahmen wie ein *Energiemodell* und eine *Klimaschutzzentrale* dienen der Stadtverwaltung Oldenburg dazu, das Umsetzungskonzept durch geeignete planerische Instrumente zu steuern. Zugleich bildet die Klimaschutzzentrale den organisatorischen Überbau, durch den die bedeutenden kommunalen Klimaschutzakteure eingebunden und vernetzt werden.

Kontakt

Reiner Dunker
Stadt Oldenburg, Energieleitstelle
Industriestraße 1
26121 Oldenburg
Tel. +49 (0) 441-235-3244
Fax +49 (0) 441-235-2110
E-Mail: reiner.dunker@stadt-oldenburg.de
<http://www.oldenburg.de/>

Titel des Vorhabens

„NEFF STADT OLDENBURG“:
Energieeffiziente Stadt Oldenburg.
Entwicklung und Umsetzung einer
Energieeffizienz-Strategie für die
Gesamtstadt“

Förderkennzeichen: 03SF0374



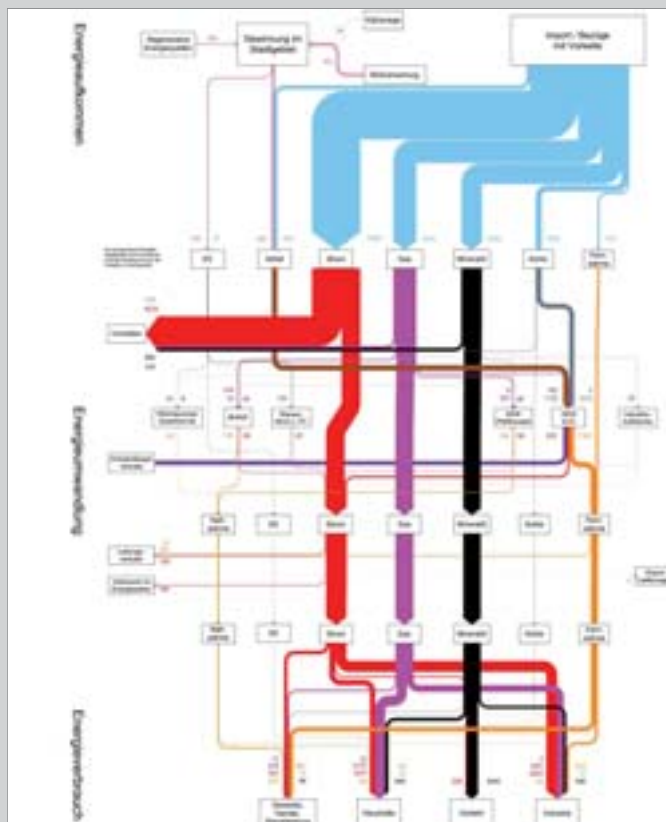
Entwicklung und Umsetzung einer Energieeffizienz Strategie für die Gesamtstadt Stuttgart

Einwohner: 590.000,
Bundesland: Baden-Württemberg

Konsortium

Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (LHS)
Energie Baden-Württemberg AG (EnBW)
Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP)
Universität Stuttgart (UniS)

- **Bilanzierung des Energieverbrauchs im gesamten Stadtgebiet**
- **Entwicklung eines makroskopischen Bilanzmodells**
- **Entwicklung eines mikroskopischen Strategiemodells unter Einbezug der individuellen Aktivitäten**
- **Identifizierung von Optimierungspotenzialen**
- **Erstellung einer Road Map Energie bis zum Jahr 2050**
- **Umsetzung identifizierter Maßnahmen**
- **Evaluierung der Maßnahmen und Erfolgskontrolle**



Die Zukunftsfähigkeit der Städte erfordert in Zeiten weltweit knapper Energieträger eine effiziente, nachhaltige Energieversorgung. Im Sinne der öffentlichen Daseinsvorsorge gilt es deshalb, für Stuttgart eine Strategie für die ganze Stadt zu entwickeln und umzusetzen, die alle Akteure und Handlungsebenen einbindet. Basis hierfür sind ein makro- und ein mikroskopisches Bilanz- und Strategiemodell, mit denen die Wirksamkeit vorgeschlagener Maßnahmen zur Energieeinsparung unter realitätsnahen Bedingungen abprüfbar ist. Die Modelle zeigen auf, wie private Haushalte bzw. Individuen und institutionelle Akteure auf Informationen, Ge- und Verbote, Preise oder nichtmonetäre Verhaltensanreize reagieren. Darauf aufbauend werden unter Berücksichtigung der sozialen Wechselwirkungen realistische, sektoral differenzierte Umsetzungskonzepte formuliert und ihre Wirksamkeit beurteilt. Auf dieser Basis werden die von den unterschiedlichen Akteuren umzusetzenden Maßnahmen in einer Road Map Energie 2050 verankert und umgesetzt.

Zunächst wurde das makroskopische Modell aufgestellt und die Energieflüsse vollständig bilanziert. Das mikroskopische Modell wurde definiert und getestet, muss aber noch weiterentwickelt und mit einer umfassenden Befragung von ca. 1.000 Haushalten validiert werden. Maßnahmen, die ca. 3.000 GWh pro Jahr einsparen und eine Effizienzsteigerung um 20 % bewirken, wurden für alle Sektoren übergreifend formuliert. Zur beschleunigten Umsetzung wurden Dienstleistungen für den Privatsektor initiiert, die jetzt in den Markt einzuführen sind. Mit einer umfassenden Kommunikationsstrategie werden alle Institutionen der Gesamtstadt angesprochen und in die Entwicklung der Road Map Energie eingebunden.

Kontakt

Dr. Jürgen Görres
Landeshauptstadt Stuttgart
Amt für Umweltschutz
Gaisburgstraße 4
70182 Stuttgart
☎: 0711 / 216 - 88668
@: Juergen.Goerres@stuttgart.de

Titel des Vorhabens

„Stadt mit Energie-Effizienz
SEE Stuttgart“

Förderkennzeichen: 03SF0365



Wolfhagen 100% EE

Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen

Ganzheitlicher Transformationsprozess

Um eine Kommune mittelfristig auf eine erneuerbare Energieversorgung umzustellen, muss auf allen gesellschaftlichen Ebenen ein Prozess des Umdenkens in Gang gesetzt werden. Neue Technologie alleine reicht hierfür nicht aus. Es gilt vielmehr, abgestimmte breitenwirksame Maßnahmen umzusetzen und neue Dienstleistungsangebote zu entwickeln. Kommunikation und Information sind darum ein besonderer Schwerpunkt des Projekts. Ebenso wie die ganzheitliche Abbildung des Energiesystems zur Überprüfung der Erfolge der umgesetzten Maßnahmen in den folgenden Bereichen:

- Energetische Gebäudesanierung:** Abbau von Hemmnissen für Sanierungen durch modulare Sanierungskonzepte, Modellsanierungen für historische Fachwerkquartiere und enge Kooperation mit Handwerkern und Banken.
- Vernetzte Energieversorgung:** Nutzung der Speicherwirkungen von Gebäuden zur Lastglättung bei der Stromerzeugung aus Wind und Sonne über Wärmepumpen sowie Biomasse in KWK.
- Ausbau Elektromobilität:** Pilotvorhaben für die Nutzung von E-Fahrzeugen im ländlichen Raum, Potentiale und Hemmnisse für Mobilität auf erneuerbarer Basis.



Die Stadt Wolfhagen steht als Mittelzentrum mit rund 14.000 Einwohnern und 11 Stadtteilen den typischen Herausforderungen einer ländlich geprägten Kommune im strukturschwachen Raum Nordhessens gegenüber. Die Entwicklung einer erneuerbaren Energieversorgung wird hier auch wichtige wirtschaftliche Impulse geben.

Konsortium

Stadt Wolfhagen
 Stadtwerke Wolfhagen GmbH
 Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Kassel
 Zentrum f. Umweltbewusstes Bauen e.V., Kassel
 deENet e.V., Kassel
 ENERGIE 2000 e.V., Wolfhagen
 EYEDEXE GmbH, Kassel

Kontakt

Christina Sager
 Fraunhofer-Institut für Bauphysik
 Abteilung Energiesysteme
 Gottschalkstr. 28a
 34127 Kassel
 ☎: 0561 804-1874
 @: christina.sager@ibp.fraunhofer.de

Titel des Vorhabens

„Wolfhagen 100% EE—Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung für die Stadt Wolfhagen“

Förderkennzeichen: 03SF0367



		Projektrahmen BMBF				
		Umsetzungsprojekte "Wolfhagen ist aktiv"	Forschung- und Entwicklung "Wolfhagen bleibt Top-Runner"	Bildung- und Information "Wolfhagen partizipiert"		
Schlüsselbereiche	Assoziierte und eigenwirtschaftliche Projekte	Handlungsfelder				
		Energieschleife Gebäudesanierung	Aufwertung Kernstadt "Aktive Kernbereiche"	Effizienzpaket und Modulsanierung zur Steigerung Sanierungsquote	GIS-basiertes Monitoring des Energiesystems	"Energenial"-Büro
			Sanierung kommunale Gebäude Konjunkturpaket II	Modulares Sanierungskonzept	Digitales Abbild der Ergebnisse für Laien	"Energenial-Management"
	Partizipation 2. Fachwerk-Triennale		Sanierungs-Cluster "Energieeffizienz im Fachwerk"			
	Vernetzte Energieversorgung	Bürgerwindpark "Rödeser Berg"	Ausbau modularer Energieversorgung	Feldtest Verbrauchssteuerung in Haushalten	Marketing für Umsetzungsprojekt	
		Holzvergassungsanlage	Energieeffizienzfonds		Informationen für die Wolfhager Bevölkerung	
		LED-Strassenbeleuchtung				
		Wärmepumpen-Contracting Feuerwehrhaus Bründersen	Strom-Benchmark		Energenial Qualifizierungs- und Weiterbildung	
	Elektromobilität	E-mobilität und sanfter Tourismus				
		Solar-Draisine Solar-Schienenbus	E-Mobilität Pilotvorhaben			
		E-mobilität und Kooperation Herwig - Blankertz Berufsschule				

