

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



2013

# Der Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere

Ein Potenzialbewertungstool aus der  
Forschungsinitiative EnEff:Stadt


Fraunhofer-Institut für Bauphysik

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY Energy Conservation in Buildings & Community Systems Programme

IEA ECBCS Annex 51: Energy Efficient Communities



EnEff:Stadt Forschung für die energieeffiziente Stadt

BMWi-Forschungsinitiative Energieeffiziente Stadt



**Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere**  
Beispielhafte Umsetzungen und strategische Unterstützung bei der Quartiersplanung

Zum Fortfahren auf eine Flagge klicken



Fraunhofer IRB  Verlag

Heike Erhorn-Kluttig // Hans Erhorn // Juri Weber // Simon Wössner // Eike Budde

# Der Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere

Ein Potenzialbewertungstool aus der  
Forschungsinitiative EnEff:Stadt

## Impressum

### Herausgeber:

Begleitforschung EnEff:Stadt

c/o pro:21 GmbH

Am Hofgarten 3, 53113 Bonn

Dr. Armand Dütz (V.i.S.d.P.), Jessica Löffler

Tel.: 0228-971449-21

Fax: 0228-971449-29

E-Mail: [j.loeffler@pro-21.de](mailto:j.loeffler@pro-21.de)

### Autoren:

Heike Erhorn-Kluttig, Hans Erhorn, Juri Weber, Simon Wössner, Eike Budde

### Redaktion:

löwenholz kommunikation, Berlin

### Gestaltung:

Jean-Marie Dütz

### Druck:

Fraunhofer IRB Verlag

Berlin, Dezember 2013

ISBN (Print): 978-3-8167-9139-3

ISBN (E-Book): 978-3-8167-9140-9

# Vorwort

Seit vielen Jahren ist die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäudesektor ein zentrales Thema der Energieforschungspolitik der Bundesregierung. In diesem Zeitraum wurden viele Innovationen entwickelt, deren breite Umsetzung am Markt wichtige Beiträge zur Erreichung der energiepolitischen Ziele leisten kann. Bei dieser Umsetzung kommt es besonders auf Städte und Kommunen an, denn sie sind wichtige Akteure der Energiewende: Sie entscheiden über Versorgungsstrukturen, Bebauungspläne und energetische Standards in öffentlichen Gebäuden. Als wichtiger Partner für die Wohnungswirtschaft, für Industrieunternehmen und für die Bürger können sie Investitionsentscheidungen und Verbraucherverhalten positiv beeinflussen. Der Einsatz neuer Technologien und moderner Planungsinstrumente kann diesen Gestaltungsspielraum deutlich erweitern.

Mit den Initiativen „EnEff:Stadt“ und „EnEff:Wärme“ intensiviert das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) die langjährigen Forschungsaktivitäten für mehr Energieeffizienz im kommunalen Bereich: Durch Vernetzung und Integration der Bereiche „energetische Gebäudesanierung“ und „effiziente dezentrale Versorgungstechnologien“ werden vor allem die wirtschaftlich machbaren innovativen Maßnahmen in den Mittelpunkt gestellt. Beide Forschungsinitiativen können inzwischen Erfolge in zahlreichen ambitionierten Projekten vorweisen. Die praktischen Erfahrungen zeigen aber auch Schwachstellen auf bzw. Felder, in denen noch Entwicklungsbedarf besteht. Es ist wichtig, diese Ergebnisse nicht nur im engen Bereich der in die Projekte involvierten Fachleute zu diskutieren, sondern auch einer breiten Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen. Dies ist eine der zentralen Aufgaben der Begleitforschung EnEff:Stadt.

Die wichtigsten Ergebnisse werden in den kommenden Jahren in unregelmäßigen Abständen innerhalb dieser Schriftenreihe veröffentlicht. In diesem Rahmen werden sowohl besonders erkenntnisreiche Erfahrungsberichte ausgewählter Einzelprojekte als auch übergreifende Broschüren zu praxisrelevanten Themen publiziert. Praktiker aus Kommunen, Versorgungsunternehmen und Wohnungsunternehmen, aber auch Planer, Ingenieure, Handwerker sowie Studierende der einschlägigen Fachrichtungen, finden hier umfangreiche Hilfestellungen und Anregungen für ihre eigenen Vorhaben sowie besonders interessante Praxisbeispiele aus Einzelprojekten, die im Rahmen der Förderinitiativen EnEff:Stadt und EnEff:Wärme entstanden sind.

Dr. Rodoula Tryfonidou

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



# Inhalt

## Kurzfassung

<b>Einleitung.....</b>	<b>6</b>
Die Forschungsinitiative EnEff:Stadt .....	6
Energetische Quartiersplanung .....	6
<b>Der Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere .....</b>	<b>9</b>
<b>Der besondere Ansatz des Energiekonzept-Beraters .....</b>	<b>11</b>
Konventionelles Herangehen .....	12
Planung mit dem Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere .....	13
<b>Schnellprüfung: Energieverbrauchsvergleich mit dem nationalen Durchschnitt.....</b>	<b>15</b>
Funktionsweise .....	15
Ergebnisanzeige .....	17
<b>Info-Bibliothek: Beispiele für energieeffiziente Stadtquartiere.....</b>	<b>18</b>
<b>Info-Bibliothek: Energieeffiziente Strategien und Technologien.....</b>	<b>20</b>
<b>Effizienzberechnung: Umfassende energetische Bewertung von Stadtquartieren ....</b>	<b>22</b>
Die Nutzeroberfläche.....	22
Das Prinzip Typgebäude.....	24
In acht Schritten vom Typgebäude zur Bewertung des Stadtquartiers .....	27
Ergebnisdarstellung und Berichte.....	34
Die Berechnungsregeln.....	39
Evaluierung des Berechnungsmodells .....	40
Beispielanwendung .....	40
<b>Tipps zur Anwendung .....</b>	<b>44</b>
Handbücher .....	44
Daten vorbereiten .....	44
<b>Wie ist der Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere erhältlich? .....</b>	<b>47</b>
<b>Ausblick .....</b>	<b>48</b>
<b>Weitere Tools aus der Initiative EnEff:Stadt.....</b>	<b>50</b>
<b>Danksagung.....</b>	<b>51</b>

# Kurzfassung

Mit dem EnEff:Stadt Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere hat das Fraunhofer-Institut für Bauphysik ein aktuelles Softwarepaket entwickelt, das Stadtplaner, Umweltbeauftragte, Investoren und Wohnungsbau-gesellschaften bei der Entwicklung eines energieeffizienten Stadtquartiers – im Neubau oder als Sanierungsprojekt – in den ersten Planungsphasen unterstützt.

Mit dem Energiekonzept-Berater können bereits zu einem frühen Zeitpunkt verlässliche Aussagen über die Energieeffizienz und Optimierungspotenziale von geplanten Stadtquartieren getroffen werden. Die Software schließt damit für alle Planer und Investoren eine wichtige Lücke: Sie ermöglicht erstmals die vergleichende Bewertung unterschiedlicher Energiekonzepte und Effizienzmaßnahmen, noch bevor die aufwändige Detailplanung und Projektierung einsetzt.

Die Software umfasst eine Schnellprüfung zur qualifizierten Einschätzung des Energieverbrauchs von Stadtquartieren, zwei Info-Bibliotheken zu Effizienz-Technologien und Projektbeispielen sowie, als professionelles Planungshilfsmittel, ein Programm zur Modellierung und Bewertung der Energieeffizienz eines Stadtquartiers. Zur Berechnung greift die Software auf den am Fraunhofer-Institut für Bauphysik entwickelten Rechenkern zur Effizienzbewertung von Gebäuden zurück, der in den meisten kommerziellen Programmen zur Anwendung der dafür maßgeblichen DIN V 18599 verwendet wird.

So können verschiedenste Konzepte bis hin zur CO<sub>2</sub>-neutralen Versorgung, zum Nullenergie- oder sogar zum Plusenergiequartier bewertet werden. Ein Highlight ist der Energieausweis für Stadtquartiere, der in Anlehnung an den amtlichen Energieausweis für Einzelgebäude sowohl als Energieverbrauchs- als auch als Energiebedarfsausweis erstellt werden kann.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat den EnEff:Stadt Energiekonzept-Berater für Stadtquartiere im Rahmen der Forschungsinitiative Energieeffiziente Stadt (EnEff:Stadt) unter dem Förderkennzeichen 0327400N gefördert.

Das Softwarepaket steht als kostenloser Download in einer deutschen und einer internationalen Version (District Energy Concept Advisor) zur Verfügung: [www.district-eca.de](http://www.district-eca.de).