



Jahresbericht 2012

Institut Wohnen und Umwelt GmbH
Rheinstraße 65
64295 Darmstadt
Tel.: 06151 / 2904-0
Fax: 06151 / 2904-97
Internet: www.iwu.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Forschungsfeld Wohnen	7
Kommunale Wohnraumversorgungskonzepte	8
Szenarien des Klimawandels für Privateigentümer von Wohnimmobilien	9
Bestimmung von Angemessenheitsgrenzen der Kosten der Unterkunft (KdU) nach § 22 SGB II	10
Privateigentümer von Mietwohnungen in Mehrfamilienhäusern	12
Umsetzung und Evaluierung von energetisch differenzierten Mietspiegeln in Modellkommunen	12
Forschungsfeld integrierte nachhaltige Entwicklung	14
Cost Optimum and Standard Solutions for Maintenance and Management of the Social Housing Stock-AFTER	15
Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel	16
EQ – Anforderungen an energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere	17
Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Zweckverband Rheingau	18
Transdisziplinäres Monitoring biologischer Vielfalt in Städten	19
Forschungsfeld Energie	20
Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario	22
Evaluierung und Fortentwicklung der EnEV 2009: Untersuchung zu ökonomischen Rahmenbedingungen im Wohnungsbau	23
Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierungen in selbstgenutzten Wohngebäuden	24
Untersuchung zu Höhe und Dauer eines befristeten normativen Zuschlags auf die ortsübliche Vergleichsmiete für energetische Modernisierungen	25
„TABULA“ – Weiterentwicklung der Gebäudetypologie im Europäischen Kontext – EU-Projekt	26
Datenaufnahme Gebäudebestand	28
Energetische Sanierung Rotlintstraße 116-128 in Frankfurt	29
„Passivhäuser mit Energiegewinn“ Cordierstraße in Frankfurt	30
Entwickeln energieeffizienter Komfortlüftungsanlagen mit luftqualitätsgeführter Volumenstromregelung und kontinuierlicher Erfassung der Fensteröffnung	31
Monitoring der KfW-Energiesparprogramme	32
VSA – Verbrauchsstrukturanalyse für Nichtwohngebäude	33
Typologie-gestützte Analyseinstrumente für die energetische Bewertung bestehender Nichtwohngebäude	34
Energetische Betriebsoptimierung des mit Passivhaus-Komponenten sanierten IWU-Hauses in der Rheinstraße in Darmstadt	35

Vorwort

Zum Jahresbericht 2012

Mit diesem wissenschaftlichen Jahresbericht wird eine Tradition wieder aufgenommen. Es ist uns im Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU) ein Anliegen, unseren Gesellschaftern im Land Hessen und der Wissenschaftsstadt Darmstadt sowie auch weiteren Interessierten die Ergebnisse unserer Forschungsarbeit und wesentliche Entwicklungen im Institut darzustellen. An dieser Stelle können die wissenschaftlichen Ergebnisse und Aktivitäten nur kurz angerissen werden. Ausführlich sind sie und ihre Einordnung in die Arbeit des gesamten Institutes vor dem Hintergrund des Satzungsauftrages in den Beschreibungen der Arbeitsbereiche und Projekte erläutert.

Forschungsthemen und Forschungsprogramm

Die Schwerpunktthemen des Instituts sind derzeit in der öffentlichen Diskussion omnipräsent und werden es aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren bleiben. Die Fragen nach dem Bedarf und der Bereitstellung von Wohnraum, der bezahlbar und auch energieeffizient ist, werden seit Monaten insbesondere hier in Hessen vor dem Hintergrund des enormen Drucks auf dem Wohnungsmarkt im Ballungsraum RheinMain diskutiert. Gleichermäßen brennend sind die Debatten über die Energiekonzepte der Bundesregierung und des Landes Hessen und deren bezahlbare, sozialverträgliche Umsetzung. Weniger in der öffentlichen Diskussion - dafür jedoch seit einigen Jahren für die Fachwelt von hoher Relevanz - sind die Auswirkungen des demografischen Wandels sowie Klimaschutz und Klimaanpassung in der Stadtentwicklung.

Im Jahre 2010 gab sich das IWU ein mittelfristiges Forschungsprogramm, in dem die wichtigen Aufgaben der kommenden Jahre formuliert wurden. Das Wissen, die Antworten und Handlungsempfehlungen konnten in den einzelnen Forschungsbereichen erarbeitet werden. Zu den Besonderheiten des IWU gehört die integrierte Bearbeitung der Forschungsfelder Wohnen, Energie und integrierte Entwicklung in einem Haus. Dies ermöglicht und verpflichtet, übergreifende und komplexe Forschungsansätze zu verfolgen und integrierte, nachhaltige Forschungsergebnisse zu erzielen und deren Implementierung zu unterstützen. Aufgrund dieser in mehr als vier Jahrzehnten aufgebauten Expertise ist das IWU auf hervorragende Weise in der Lage, mit in der Forschung erarbeiteten Erkenntnissen einen sehr wichtigen Beitrag zur Gesellschaftsberatung zu erbringen.

Im Fokus der Forschungsarbeiten des IWU stehen die Untersuchungsgegenstände Wohnung, Gebäude und Quartier. Diese werden in den wissenschaftlichen Projekten gleichermaßen im europäischen wie im nationalen, regionalen und kommunalen Kontext bearbeitet. Hervorzuheben ist, dass das IWU mit seinen Kompetenzen in der europäischen Forschungslandschaft gut verankert ist. Nachweis dafür sind die beständigen Forschungskooperationen mit z. T. Leadpartnerfunktion in Projekten der EU-Forschungsrahmenprogramme.

Forschungsergebnisse

Vor dem Hintergrund der aktuellen Problemlagen ist das IWU auf nationaler Ebene regelmäßig gefragter Diskussionspartner für Politik, Administration und Medien und kann sich mit herausragenden Projektergebnissen profilieren.

Mit den mittlerweile regelmäßig herausgegebenen Regionalen Konjunkturberichten zum Wohnungsmarkt in Hessen, die im Auftrag des Verbandes der südwestdeutschen Wohnungswirtschaft (VdW südwest) entstehen, und leisten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des IWU einen Beitrag zu Prognosen für den Wohnungsmarkt in Hessen. Einen Projektschwerpunkt im Bereich Wohnen stellen laufende Untersuchungen für mehrere Kreise und Kommunen zur Bestimmung von Angemessenheitsgrenzen der Kosten der Unterkunft nach §22 SGB II dar. Bisher konnten kommentierende Beiträge zur Rechtsprechung formuliert, jedoch aufgrund der Heterogenität der Verhältnis

se in den Kommunen und Kreisen keine allgemeingültige Definition des Existenzminimums gefunden werden.

In mehreren Projekten beschäftigte sich das IWU mit Strategien und Maßnahmen von Eigentümern von Wohnimmobilien – seien es Wohnungsbaugesellschaften oder Privateigentümer – im Umgang mit dem Klimawandel. In den Ergebnissen erwiesen sich verbesserte Förderkulissen, Koppelungen von Strategien aus investiven und nichtinvestiven Maßnahmen und vor allem der Informationstransfer zwischen den unterschiedlichen Akteuren als zielführend.

Da die Gebäude einen bedeutenden Anteil an den CO₂-Emissionen haben, befassten sich diverse Forschungsprojekte mit der Erarbeitung umfassender Gesamtstrategien zur Reduktion des Energieverbrauches im Gebäudebereich. In diesem Zusammenhang wurden Datenbasen, Modelle und typologiegestützte Analysemethoden entwickelt, die bei der Untersuchung sowohl von Wohn- als auch Nichtwohngebäuden im nationalen und internationalen Rahmen zur Anwendung kamen. Zu erwähnen sind hier insbesondere Untersuchungen des hessischen Immobilienbestandes im Hinblick auf die Energieeinsparpotenziale.

In einer umfassenden Studie zu Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzeptes, die 2012 zum Abschluss kam, doch erst jüngst veröffentlicht werden durfte, untersuchte das IWU, mit welchen Technologien und Maßnahmen die für den Zeithorizont 2020 bis 2050 von der Bundesregierung formulierten Energiespar- und Klimaschutzziele umgesetzt werden könnten. Vor allem wurden hier auch die Investitionskosten ermittelt.

Wissensvermittlung und Vernetzung

Das Institut arbeitet derzeit zu großen Teilen in anwendungsorientierten Forschungsprojekten. Die Ergebnisse zielen auf eine umfassende Gesellschaftsberatung. Adressaten der Forschung sind Politik, Administration, Wissenschaft und breite interessierte Fachöffentlichkeit. Insbesondere sind hier auch die Gesellschafter Land Hessen und Wissenschaftsstadt Darmstadt zu nennen. Im Folgenden sind einige Highlights der Wissensvermittlung und öffentlichen Wahrnehmung des IWU genannt.

- Auf Landesebene gehört das IWU zu den wichtigsten Diskussionspartnern im Bereich Wohnen und Energie. Zu den aktuellen Fragen der Wohnungspolitik und Energiepolitik in Hessen erarbeitet das Institut auf der Basis seiner Forschungsergebnisse Stellungnahmen bspw. zu Gesetzesentwürfen
- Im Juni präsentierte sich das IWU mit einem Messestand auf der vom Bundespräsidialamt und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) ausgerichteten Woche der Umwelt in Berlin.
- Das IWU selbst richtet unterschiedliche Veranstaltungen aus. Erwähnenswert sind hier die regelmäßigen Fachtagungen des Arbeitsbereiches Energie.
- Von großem Interesse für Fachleute und die breite Öffentlichkeit ist das IWU-Gebäude, das mit Passivhaus-Komponenten saniert wurde, und in Führungen beispielsweise am Tag der Nachhaltigkeit im September präsentiert wurde.

Aus einer starken Verankerung in der Darmstädter und südhessischen Forschungs- und Wissenschaftslandschaft erwartet das IWU eine Erweiterung der Kompetenz. Mit beiden Darmstädter Hochschulen konnten im Jahr 2012 Kooperationen angebahnt werden. So wird derzeit die institutionelle Vernetzung über gemeinsame Einrichtungen von Juniorprofessuren geprüft. Die Zusammenarbeit in Projekten, der hessischen Exzellenzinitiative und Studiengängen wurde vorbereitet. Darüber hinaus engagiert sich das IWU in vielfältigen Netzwerken sowohl international als auch regional.

Dr. Monika Meyer

Geschäftsführerin

Forschungsfeld Wohnen

Einleitung

Das mittelfristige Forschungsprogramm des IWU im Forschungsfeld Wohnen nennt vor dem Hintergrund der Megatrends des demografischen Wandels, der zunehmenden Individualisierung der Gesellschaft, steigender Energiepreise und einer sich öffnende Schere zwischen Arm und Reich als Schwerpunkte die Verzahnung von Wohnungs- und Stadtentwicklungspolitik, wohnungspolitische Instrumente, Wohnungsmarktprognosen, Datenpool Wohnungsanbieterstruktur und Preisanalysen. Alle Forschungsschwerpunkte wurden auch 2012 bearbeitet.

Ein Projektschwerpunkt im Bereich der Wohnungspolitik war die soziale Absicherung des Wohnens, und zwar einerseits durch das Wohngeld und andererseits durch angemessene Kosten der Unterkunft im Bereich der Mindestsicherung. Das IWU beriet hierbei die Entscheidungsträger im Bund (Wohngeld), auf kommunaler Ebene (Kosten der Unterkunft) sowie bei Gerichten. Parallel zu den eigentlichen Projektberichten wurden auch 2012 Ergebnisse aus den Projekten in Zeitschriften veröffentlicht und somit ein Beitrag zur Fachdiskussion geleistet.

Das IWU hat in den letzten zwei Jahren vertieft über die Struktur des Wohnungsangebots in Deutschland gearbeitet. Zum einen wurde zusammen mit dem Forschungsfeld Energie die deutschlandweite Datenbasis Gebäudebestand generiert. Zum anderen wurde 2012 eine deutschlandweiten Privateigentümbefragung ausgewertet, der Endbericht wird 2013 erscheinen. Das Projekt ImmoKlima zu den Handlungsstrategien der Wohnungswirtschaft gegenüber Klimaschutz und Klimaanpassung wurde 2012 abgeschlossen.

Im Schwerpunkt Preisanalysen wurde die Wohnungsannoncen-Metadatenbank für zahlreiche Drittmittelprojekte verwendet (www.immodaten.net). Die Marktberichterstattung über den Hessischen Wohnungsmarkt wurde und wird 2012 und 2013 fortgesetzt, wobei jeweils Schwerpunktthemen definiert wurden – u.a. zu den Themenfeldern interkommunale Wanderungen nach Lebensalter, Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Immobilienpreise und Methodenvergleich zu den Kosten der Unterkunft in Hessen.

Die Schwerpunkte Stadtentwicklungspolitik und Wohnungsmarktprognosen wurden im Jahr 2011 vor allem in der Beratungstätigkeit für Kommunen bearbeitet und methodisch weiterentwickelt. Auf der Agenda für die Zukunft steht weiterhin die methodische Vertiefung durch ökonometrische Methoden.

Die aktuelle Anspannung des Wohnungsmarktes im Rhein-Main-Gebiet hat das Thema Wohnungsmarkt auch in Öffentlichkeit und Politik wieder stärker in den Fokus gerückt. Die IWU-Mitarbeiter im Forschungsfeld Wohnen beantworteten 2012 deshalb vermehrt Presseanfragen, waren mit Vorträgen in der Region präsent und gaben wissenschaftlich basierte Stellungnahmen ab – u. a. zu den Entwürfen für das Hessische Wohnraumförderungsgesetz. Für 2013 ist eine Fortsetzung dieses Trends zu erwarten.

Mit dem Ziel, die Kontakte und den Austausch mit der Wissenschaftslandschaft zu vertiefen und gleichzeitig das Drittmittelvolumen im Forschungsfeld Wohnen bewältigen zu können, ist die Einstellung von Doktoranden in den Bereichen Stadtökonomie, Wohnungs- und Sozialpolitik und Ökonometrie / räumliche Statistik vorgesehen. Ziel ist es, auf Basis der Drittmittelprojekte des IWU wissenschaftlich weiterführende Erkenntnisse zu generieren und zu publizieren sowie einen wichtigen Beitrag zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu leisten. 2012 wurden die Kontakte zu Lehrstühlen intensiviert, so dass mit geeigneten Projekten und Kandidaten schnell Einstellungen erfolgen können und eine Promotionsbetreuung sichergestellt werden kann.

Kommunale Wohnraumversorgungskonzepte

Ziele

Aufgrund des anhaltenden Wachstums der Bevölkerungs- und Haushaltszahlen in den hessischen Stadtregionen bei deutlich zu niedrigen Neubauraten hat sich in den letzten Jahren eine stetig steigende Angebotslücke am Wohnungsmarkt aufgetan, die sich nicht zuletzt in massiven Preissteigerungen am Miet- und Eigentumswohnungsmarkt äußert.

Ziel kommunaler Wohnraumversorgungskonzepte ist die Bereitstellung von entscheidungsrelevanten Daten zum Wohnungsmarkt, Ableiten von Prognosen des zukünftigen Wohnungsbedarfs und die Formulierung von daraus abgeleiteten Handlungsvorschlägen. Eine stärkere Integration von stadtentwicklungspolitischen, wohnungs- und sozialpolitischen, und wohnungswirtschaftlichen Zielen rückt dabei immer stärker in den Vordergrund. Dieser Tatsache wird auch durch das neue hessische Wohnfördergesetz Rechnung getragen, das eine stärkere Verzahnung von quartiers- und wohnungsbezogenen Fördertatbeständen forcieren dürfte.

Ergebnisse

Studien zur kommunalen Wohnraumversorgung basieren auf dem „Leitfaden zur Erstellung kommunaler Wohnraumversorgungskonzepte in Hessen“, den das IWU im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung entwickelt hat. Je nach örtlicher Situation wurden Schwerpunktleistungen zu verschiedenen Fragestellungen erarbeitet.

In Langen (Hessen) wurde schwerpunktmässig die Siedlungsflächenprogrammierung bearbeitet. Als Ergebnis standen Aussagen zu Bedarf und Kapazitäten an Siedlungsflächen und Vorschläge für den geeigneten Wohnungsmix. Als ein Ergebnis der Studie stand ein Planungswettbewerb für eine zentral gelegene Wohnbaufläche, an dem ein Vertreter des IWU auch als Jurymitglied mitwirkte.

In Hofheim (Ts.) stand die Kommunikation wohnungs- und stadtentwicklungspolitischer Notwendigkeiten an die verschiedenen politischen Lager als Zielsetzung auf der Agenda. Im Nachgang an die Expertise wurde deshalb ein Stakeholder-Workshop durchgeführt.

In Mörfelden-Walldorf wurde schwerpunktmässig die angespannte Wohnversorgungslage durch den Flughafen bearbeitet.

Die Leistungen wurden in Form interner Berichte dokumentiert und im Rahmen von Vorstellungen vor Gremien der betroffenen Fachöffentlichkeit zur Kenntnis gebracht.

Kontakt

Martin Vaché
Tel.: 06151 / 2904-42
E-Mail: m.vache@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2010 - 2012

Auftraggeber

Hofheimer Wohnungsbaugesellschaft (HWB),
Stadt Hofheim (Ts.), Stadt Langen (Hessen), Stadt
Mörfelden-Walldorf

Partner

keine

Szenarien des Klimawandels für Privateigentümer von Wohnimmobilien

Ziele

Privateigentümer von Wohnimmobilien sind in zweierlei Hinsicht einem besonderen klimatischen Risiko ausgesetzt: Zum einen aufgrund der starken Vermögenskonzentration an einem Objekt und Standort, zum anderen aufgrund der geringeren Handlungsfähigkeit.

Klimarisiken sind gerade für nicht professionell agierende Immobilieneigentümer, vor allem für Privateigentümer aufgrund der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit von Extremwetterereignissen und der Langsamkeit gradueller Klimaveränderungen kaum antizipierbar.

Durch die subjektive Wirklichkeitswahrnehmung wird eine realistische Einschätzung von Risiken zusätzlich stark erschwert. Eine Fehleinschätzung tritt sowohl in der Dimension „Schadenshöhe“ (Falscheinschätzung möglicher Schäden), als auch in den Dimensionen „Risiko“ (Falscheinschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit und „Nutzen“ (Falscheinschätzung der Kosten/Nutzenabwägung von Handlungen) auf. Objektive Risikoinformationen können hier handlungsleitend wirken.

Das Sondergutachten gibt mit Hilfe von Szenarien einen Ausblick auf die Handlungserfordernisse und Handlungsmöglichkeiten privater Eigentümer bei der Anpassung ihrer Wohnungsbestände an veränderte klimatische Bedingungen und Extremwetterereignisse.

Dabei wurden typische, auf Basis des derzeitigen Wissensstands prognostizierte klimatische Schadensfälle anhand fiktiver Gebäudetypologien rechnerisch verglichen.

Ergebnisse

Die Simulation verschiedener Handlungsoptionen anhand von immobilienwirtschaftlichen Beispielrechnungen für jede Fallstudie zeigte die Schadensminderungspotenziale verschiedener Adaptionsstrategien (investive Strategien, Versicherungsstrategien, reaktive Strategien und Stillhaltestrategien). Gekoppelte Strategien aus investiven und nicht investiven Maßnahmen zeigten insgesamt die größten Schadensminderungspotenziale.

Jedoch bestehen ohne Aktivierung der Eigentümer nur geringe Marktanreize für private Anpassungsstrategien. Versicherungslösungen können neben der Absicherungskomponente auch dazu beitragen, über Prämienpreissignale Handlungserfordernisse zu kommunizieren und das Wartungsverhalten zu verbessern.

Das Studienergebnis ist als Monographie in der Reihe Online-Publikationen des BMVBS erschienen.

Kontakt

Martin Vaché
Tel.: 06151 / 2904-42
E-Mail: m.vache@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2012 - 2013

Auftraggeber

Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Partner

Nassauische Heimstätte Projektstadt

Bestimmung von Angemessenheitsgrenzen der Kosten der Unterkunft (KdU) nach § 22 SGB II

Ziele

Kreise und kreisfreie Städte sind als örtliche Träger zuständig für die Bewilligung der Kosten der Unterkunft (KdU) nach dem Sozialgesetzbuch (SGB II und XII). Dabei werden Leistungsempfängern die Kosten für Unterkunft und Heizung nur bis zu einem „angemessenen“ Niveau bezahlt. Dieses Niveau, das so genannte „einfache Segment“, muss aus der Analyse des lokalen Wohnungsmarktes in einem schlüssigen Konzept abgeleitet werden.

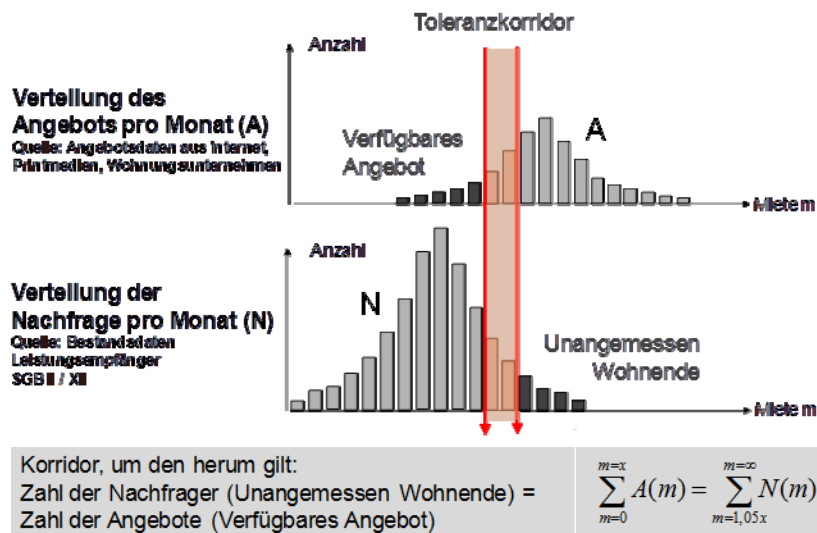
Das IWU erstellt seit 2009 für Kreise und kreisfreie Städte Berechnungen zur Festlegung von Angemessenheitsgrenzen. Zentralen Stellenwert nimmt dabei die Definition des Existenzminimums im Bereich Wohnen über die ausreichende Verfügbarkeit von Wohnungen ein (vgl. nachstehende Abbildung). Dabei wurde das Rechenmodell zum Abgleich von verfügbarem und angemessenem Wohnungsangebot und der Nachfrage im niedrigpreisigen Segment ständig weiterentwickelt und verfeinert.

Ergebnisse

Im Jahr 2012 begleitete das IWU einige Prozesse vor Sozialgerichten sowohl als sachverständiger Gutachter als auch als Vertreter der Stadt Dresden. Dies bot die Möglichkeit, grundlegende Aspekte der Wohnraumversorgung von Leistungsempfängern und anderen Nachfragern im niedrigpreisigen Segment zu vertiefen und in die sozialrechtliche Diskussion einzuführen. Eine Publikation in der sozialrechtlichen Zeitschrift kommentierte die Rechtsprechung aus empirischer Sicht, die Teilnahme am Deutschen Sozialgerichtstag als Vortragender widmete sich der Gegenüberstellung verschiedener publizierter Methoden zur Ermittlung von Angemessenheitsgrenzen mit dem Fokus auf die rückwirkende Feststellbarkeit durch Gerichte. Zentrale Unterschiede bestehen v.a. im Hinblick auf die Verwendung von Neuvertrags- und Bestandsmieten

In Dresden wurde als Reaktion auf einen Hinweis des örtlichen Sozialgerichts eine Untersuchung zur Thematik von Angemessenheitsgrenzen und Segregation durchgeführt mit dem Ergebnis, dass räumlich ungleiche Verteilungen von Transferleistungsempfängern v.a. mit quartiersspezifischen Unterschieden in der Größenstruktur von Wohnungen zusammenhängen. Zumindest für die mittleren Wohnungsgrößenklassen konnte auch nachgewiesen werden, dass die gefundenen Angemessenheitsgrenzen nicht zu segregationsfördernden Umzugsnotwendigkeiten führen.

Die Frage nach zulässigen Definitionen des Existenzminimums im Bereich Wohnen kann angesichts der Heterogenität der Rechtsprechung jedoch nach wie vor als offen gelten.



Kontakt Dr. Christian v. Malottki Tel.: 06151 / 2904-44 E-Mail: c.v.malottki@iwu.de	Bearbeitungszeitraum Kontinuierlich
Auftraggeber Bislang sieben Kreise und kreisfreie Städte, im Jahr 2012 der Kreis Offenbach und die Landeshauptstadt Dresden	Partner Keine

Privateigentümer von Mietwohnungen in Mehrfamilienhäusern

Ziele

Die Projektziele bestehen darin, einen statistisch repräsentativen Überblick über die Struktur, die Bestände sowie die Handlungsmotive und -strategien der privaten Kleinvermieter von Mehrfamilienhauswohnungen zu geben und die Relevanz dieses Anbietersegments für die Wohnungsmärkte, für die Bestandsentwicklung und für die Stadtentwicklung abzuschätzen. Instrument zur Datengewinnung ist eine schriftlich-postalische Befragung von knapp über 18.000 Gebäude- und Wohnungseigentümern, die in Kooperation mit kommunalen Grundsteuerstellen angeschrieben wurden.

Ergebnisse

Im Jahr 2012 stand die Aufbereitung und Auswertung der 2011 gesammelten Befragungsdaten an. Von den rund 4.000 zurückgeschickten Fragebögen waren fast 3.000 auswertbar und insofern untersuchungsrelevant, als sich unter der vorgegebenen Untersuchungsadresse tatsächlich ein Mehrfamilienhaus mit mindestens einer Wohnung befand, die von der angeschriebenen Person zu Vermietungszwecken genutzt bzw. vorgehalten wurde.

Die Datenaufbereitung erfolgte unter der Maxime, deutschlandweit repräsentative Auswertungen nicht nur in Bezug auf die Mehrfamilienhäuser und die darin liegenden Mietwohnungen von Privateigentümern zu ermöglichen, sondern auch in Bezug auf die dahinter stehenden Privateigentümer selbst. Dies gelang durch ein aufwändiges Gewichtungsverfahren, das die Möglichkeiten von Miteigentum mehrerer Personen an einem Objekt (Gebäude bzw. Mietwohnung) wie auch von Mehrfacheigentum ein und derselben Person an mehreren Objekten angemessen Rechnung tragen musste. Nach der Konzeption eines EDV-gestützten, datenschutzkonformen und Anonymität gewährleistenden Adressmittlungsverfahrens unter Einbindung von fast 200 kommunale Grundsteuerstellen aus ganz Deutschland wurde mit dem beschriebenen Gewichtungsverfahren ein zweites Mal in diesem Projekt methodisches Neuland betreten. Dadurch sind erstmalig deutschlandweit repräsentative, gleichzeitig aber auch regional differenzierte Auswertungen im Hinblick auf ein bedeutendes Angebots- und Anbietersegment möglich.

Die im Anschluss an die Datenaufbereitung erfolgte Auswertung und Interpretation der Befragungsergebnisse ist in einem umfassenden Endberichtsentwurf für den Auftraggeber dokumentiert. Aufbauend auf der Darstellung von objekt- und eigentümerspezifischen Strukturdaten wurden schwerpunktartig das Anlage-, Bewirtschaftungs- und Investitionsverhalten der Privateigentümer in Bezug auf deren untersuchungsrelevante Mietwohnungsbestände in Mehrfamilienhäusern untersucht. Die Befragungsergebnisse, die im Laufe des Jahres 2013 veröffentlicht werden, unterstreichen dabei zum einen die große marktmäßige Bedeutung von Mehrfamilienhausmietwohnungen im Eigentum von Privatpersonen als auch die Heterogenität dieses Personenkreises in Bezug auf Umfang und Struktur der Bestände sowie in Bezug auf die damit verfolgten Strategien.

Kontakt

Dr. Holger Cischinsky
Tel.: 06151 / 2904-37
E-Mail: h.cischinsky@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2009– 2013

Auftraggeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Partner

Keine

Umsetzung und Evaluierung von energetisch differenzierten Mietspiegeln in Modellkommunen

Ziele

Mit dem Mietrechtsänderungsgesetz, das im Mai 2013 rechtskräftig wird, entsteht für die Integration energetischer Beschaffenheitsmerkmale in Mietspiegel erstmals eine verbindliche Rechtsgrundlage. In der kommunalen Praxis herrscht jedoch noch erhebliche Unsicherheit über die methodisch sinnvolle Operationalisierung der energetischen Beschaffenheit. Darüber hinaus stellen die stark politisierten Handlungsarenen, die sich um die Mietspiegelerstellung herum durch Gewohnheitsrecht institutionalisiert haben, Hemmnisse für sinnvolle methodische Weiterentwicklungen dar.

Ziel des Projekts ist daher die modellhafte Erprobung praxistgerechter Standards der Erstellung energetischer Mietspiegel. Dafür werden gemeinsam mit ausgewählten Modellkommunen geeignete Methoden der Erstellung energetisch differenzierter Mietspiegel erarbeitet. Bereits vorhandene kommunale Ansätze werden fachlich evaluiert und methodisch gemeinsam mit den örtlichen mietspiegelerstellenden Institutionen weiterentwickelt.

Zwischenergebnisse

Im Rahmen des Projekts werden derzeit sechs Modellkommunen bei ihrer Mietspiegelerstellung wissenschaftlich begleitet. Bei zwei Kommunen ist die Erstellung bereits abgeschlossen. Die bisherigen Erkenntnisse zeigen, dass die vom IWU entwickelte Methode der bauteilscharfen Erfassung von energetisch relevanten Gebäudekomponenten grundsätzlich geeignet ist, um die energetische Beschaffenheit einer Wohnung im Rahmen einer Vermieterbefragung sachgerecht abzubilden. Als problematisch stellte sich jedoch die höhere Antwortausfallrate heraus, die eine deutliche Erhöhung des Befragungsumfangs erfordern würde. Aus rechtlicher Sicht am problematischsten stellten sich die Anforderungen des Datenschutzes an die Durchführung von Mietspiegelerhebungen dar, vor allem in den Fällen, in denen bislang keine Erfahrungen mit derartigen Erhebungen vorlagen, oder in denen mehrstufige Verfahren (Mieterbefragung mit nachgelagerter Vermieterbefragung) durchgeführt wurden.

Eine größere Verbreitung von Energieausweisen durch eine Vorlagepflicht ist daher aus Sicht des Mietspiegelerstellers trotz der damit verbundenen geringeren Aussageschärfe für eine Anwendbarkeit des Verfahrens in reinen Mieterbefragungen positiv zu sehen.

Die Zwischenergebnisse sind in einem internen Projektzwischenbericht für den Auftraggeber dokumentiert worden.

Kontakt Martin Vaché Tel.: 06151 / 2904-42 E-Mail: m.vache@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2011 - 2013
Auftraggeber Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR)	Partner F+B Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH

Forschungsfeld integrierte nachhaltige Entwicklung

Einleitung

Das Forschungsfeld Integrierte nachhaltige Entwicklung zeichnet sich durch Analysen, Konzepte und Modellvorhaben aus, die problembezogen über verschiedene Maßstabsebenen hinweg erarbeitet werden. Die durch den Klimawandel hervorgerufenen Probleme dominieren derzeit die wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskussionen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung der städtischen Räume. In diesen Kontext fällt auch die Neuausrichtung der Energiepolitik in Deutschland, die auf allen Ebenen – und das schließt die kommunale und Quartiersebene ein – die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und eine verbesserte Energieeffizienz massiv vorantreiben will. Integrierte Stadtentwicklungskonzepte werden um die Facetten integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepte erweitert. Konzepte und Instrumente zur Aktivierung von Schlüsselakteuren und zur Förderung der Akzeptanz von Nutzern und Anwendern für diese neue Energiepolitik gewinnen an Bedeutung. Diese aktuellen Herausforderungen und Entwicklungen spiegeln sich in den derzeitigen Projekten des Forschungsfeldes Integrierte nachhaltige Entwicklung deutlich wider.

Auch im Jahr 2012 standen unterschiedlichste Projekte mit Beiträgen zum Klimaschutz bzw. zur Energiewende im Vordergrund der Tätigkeiten des Forschungsfeldes integrierte nachhaltige Entwicklung. Die in diesem Jahr zum Abschluss gekommenen Projekte lieferten unter anderem folgende Erkenntnisse. Die integrierten Klimaschutzkonzepte wurden um ein regionales Konzept erweitert, bei dem es sich zeigte, dass „weiche“ Maßnahmen der regionalen Kooperation, die größere Distanz zu den Akteuren vor Ort und die stärkere Nutzbarkeit von Flächen für erneuerbare Energien das Konzept deutlich beeinflussten. Mit dem Abschluss des BBSR geförderten Projektes energieeffiziente Quartiere wurden Grundlagen für die Bearbeitung und energetische Bilanzierung von Quartieren gelegt, auf die jetzt unmittelbar aufgebaut werden kann. Diese Grundlagen werden weiterentwickelt und in anderen Projekten, z. B. Mollerstadt, eingesetzt. Beide Seiten des Klimawandels, nämlich die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung wurden im Rahmen des mehrjährigen, ebenfalls von BBSR geförderten Projektes Immo-Klima erfolgreich bearbeitet. Die acht wissenschaftlich begleiteten Pilotprojekte demonstrierten anschaulich, dass die Immobilien- und Wohnungswirtschaft wichtige Beiträge zur Erreichung der Klimaziele leisten und dass hierfür insbesondere zukunftsweisende Strategien mit integriertem Ansatz erfolgversprechend sind. Mit dem Abschluss des Projektes Transmonitor konnten zum einen Grundlagen für ein globales Projekt gelegt werden, um Städte besser miteinander im Umgang mit natürlichen Ressourcen, hier Biodiversität, vergleichen zu können, und zum anderen Perspektiven für den Einsatz von „Citizen Science“ zum Monitoring von Umweltinformationen aufgezeigt werden.

Cost Optimum and Standard Solutions for Maintenance and Management of the Social Housing Stock-AFTER

Ziele

Bei der Steigerung der Energieeffizienz betrachtet die Wohnungswirtschaft mögliche Investitionen und Betrieb und Management der durchgeführten Investitionen sowie die Nutzer der Wohnungen. Hier werden Energiesparpotentiale erwartet. Die in den acht europäischen Wohnungsunternehmen durchgeführten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz wie Wartung der Heizungs- und Lüftungsanlagen bzw. deren Erneuerung, energetische Modernisierung und Neubau von Niedrigenergie- und Passivhäusern sind die Grundlage für weitere niedrig investive Optimierungsmaßnahmen. Die Unternehmen identifizieren geeignete Maßnahmen, bringen sie zur Anwendung und werden dabei wissenschaftlich begleitet. Bis zum Ende des Projektes wird gemessen und ausgewertet, ob die dadurch erwartete Energie- und Kosteneinsparung tatsächlich eintritt. Die Maßnahmen werden im Lichte des Dreiklangs aus Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und sozialer Akzeptanz (Nutzerbewusstsein und Nutzerverhalten) untersucht und Handlungsempfehlungen Abgeleitet. Die Maßnahmen sollen nutzerfreundlich, kostengünstig, alltagstauglich und auch für andere Wohnungsunternehmen anwendbar sein.

Ergebnisse

Mit Hilfe eines Handbuches, von Datenblättern und so genannten Measurement & Verification Plans haben die Wohnungsunternehmen Optimierungsmaßnahmen ausgewählt und realisieren sie gegenwärtig. Es zeigt sich, dass berechnete Energieeinsparungen durch unpräzise Installation und mangelhaften Betrieb häufig nicht erreicht werden. Erst durch das Projekt erfolgte eine genaue Betrachtung der Installation und des Betriebes die zu Nachbesserungen führen und Energieeinsparungen eröffnen. Die Analyse des Nutzerverhaltens, ihrer Gewohnheiten und Präferenzen hat erst während der Projektdurchführung an Bedeutung gewonnen und erfolgt durch Nutzerbefragungen, Nutzeraktivierung und –information. Die Bewohner gehören unterschiedlichen Zielgruppen (Senioren, Studenten, Familien) an, die unterschiedliches Nutzerverhalten aufweisen. Durch Beratung, persönliche Ansprache, konkrete Informationen u.a. Maßnahmen wird erwartet, dass auch dadurch weitere Einsparpotentiale gehoben werden können.

Kontakt Iris Behr Tel.: 06151 / 2904-40 E-Mail: i.behr@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2010 – 2013
Auftraggeberin Europäische Kommission Intelligent Energy Europe (IEE)	Partner DELPHIS/Frankreich (Konsortialführer) + weitere 17 Partner

Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel

Ziele

Ziel des Projektes ist es, aus den Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien verschiedener immobilienwirtschaftlicher Akteure (Traditionsgenossenschaften mit langfristig angelegter Bestandsbewirtschaftung, kirchlich getragener, sozial ausgerichteter Projektentwickler, selbstnutzende nicht gewinnorientierte und private, gewinnorientierte Projektentwickler, sowie Projektentwickler mit und für Kommunen) deren Beiträge zur Erreichung der Klimaziele herauszuarbeiten. Untersucht wurden die Bedingungen und Erfolgsfaktoren für Kooperationen zwischen den Pilotprojekten und ihren (kommunalen) Partnern, integrierte Strategien zu Energieversorgungskonzepten, ihre Beiträge zu Konzepten der öffentlichen Hand und die Verflechtung von Marktstrategie und Wirtschaftlichkeit der Klimamaßnahmen. Die Ergebnisse sollen in die Nationale Anpassungsstrategie einfließen und den Handlungsbedarf für Gesetzgebung und Förderpolitik aufzeigen.

Ergebnisse

Die Strategien der Immobilien- und Wohnungswirtschaft erfassen das Gebäude und das Quartier, sie binden die BewohnerInnen und NutzerInnen ein. Erwünscht ist die Integration der Energieversorgung. Diese Kooperation gelingt nicht mit den großen Energieversorgern sondern nur durch die Gründung eigener Tochterunternehmen oder mit regional tätigen Anbietern. Neben wirtschaftlichen Nutzen sind soziale und ökologische Verantwortung Motive der Unternehmensstrategie bei der Umsetzung klimarelevanter Strategien. Der Dreiklang Fordern- Fördern- Informieren ist notwendig. Das Zusammenspiel gesetzlicher Normen und KfW-Förderung von Effizienzniveaus die über die gesetzten Standards hinausgehen sind besonders anreizwirksam. Trotzdem sollte die Förderkulisse verstetigt und der Informationszugang verbessert werden. Der Abbau des Vollzugsdefizites ist vordringlich, Bedarf an neuen Gesetzen wird nicht gesehen. Vertragliche Lösungen werden hoheitlichem Handel vorgezogen. Neue Instrumente wie smart metering und Warmmietenverträge müssen ihre Praxistauglichkeit noch unter Beweis stellen. Obwohl die wohnungswirtschaftlichen Akteure mit ihren, oft innovativen, technischen und die Bewohnerschaft ansprechenden Maßnahmen für das Erreichen der Klimaziele wichtige Beiträge leisten, ist die Kooperation mit der öffentlichen Hand bislang begrenzt. Die von den wohnungswirtschaftlichen Akteuren entwickelten Maßnahmen sind es wert, von der kommunalen Praxis berücksichtigt zu werden und –vor allem „vor Ort“ auch auf Übertragbarkeit und Nutzen für Privateigentümer geprüft zu werden. Forschungsbedarf besteht weiterhin für die Verbesserung der Informationsgrundlagen zur Einschätzung der zukünftigen Risiken durch Extremwetterereignisse.

Kontakt

Iris Behr
Tel.: 06151 / 2904-40
E-Mail: i.behr@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2009 – 2012

Auftraggeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Partner

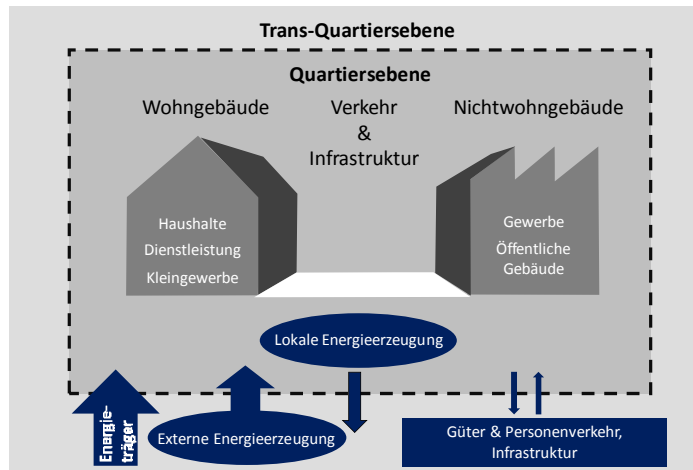
Nassauische Heimstätte Projektstadt,
Team Ewen

EQ – Anforderungen an energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere

Ziele

Ziel des Projektes EQ ist es zum einen, eine Mess- und Erhebungsmethodik zu erstellen, welche die Quantifizierung des Energiebedarfs auf der Analyseebene Quartier ermöglicht. Mit der Berechnung sollen sich die Wirkungen von quartiersbezogenen Maßnahmen der Energie- und Klimaschutzpolitik beurteilen lassen.

Zudem werden fünf Quartiere und deren Energiekonzepte untersucht und auf dieser Basis das Steuerungsinstrument des energetischen Quartierskonzeptes bewertet. Der Integration der Mobilität in Energiekonzepten wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Ein Fokus liegt dabei auf Quartieren mit heterogenen Eigentümerstrukturen. Denn hier treten bei der Umsetzung von Maßnahmen besondere Herausforderungen auf.



Zwischenergebnisse

Aufgrund von Skaleneffekten (z. B. Nahwärme), externen Effekten (z.B. Nutzung industrieller Abwärme) und der Reduktion von Transaktionskosten (z.B. räumliche konzentrierte Ansprache von Gebäudeeigentümern, Vermeidung von städtebaulichen Konflikten) ist die Quartiersebene eine sinnvolle räumliche Ebene zur Ergänzung der Energie- und Klimaschutzpolitik.

2012 wurde von den Bearbeitern eine Arbeitsversion der Berechnungsmethodik erstellt und an die fünf Modellkommunen und zwei weitere extra ausgewählte Pilotkommunen übermittelt. Nach weiteren Anpassungen soll sie in Abstimmung mit dem Auftraggeber 2013 als Excel-Tabelle zum Download zur Verfügung stehen. Die Evaluierungen zum Stand der Energetischen Stadtsanierung in den Kommunen zeigen, dass die Kommunen die Herausforderungen erkannt haben und großes Interesse an einer schnellen und vergleichsweise ungenauen Vorabevaluierung von Quartieren zur Auswahl von Fördergebieten haben. Daraus ergibt sich die Herausforderung einer zunehmenden Automatisierung und Vergrößerung der Modellierung. Gleichzeitig stellt die Einbindung der Privateigentümer und teilweise auch der Energieversorger die größte Herausforderung der energetischen Stadtsanierung dar.

Kontakt Dr. Christian v. Malottki Tel.: 06151 / 2904-44 E-Mail: c.v.malottki@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2011 – 2013
Auftraggeber Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)	Partner Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft (DSK) Steteplanung Verkehrslösungen Blee

Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Zweckverband Rheingau

Ziele

Ziel des Vorhabens war es, ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Zweckverband Rheingau zu erstellen, welches zum einen den besonderen lokalen und regionalen Verhältnissen der Kommunen des Zweckverbandes und des Zweckverbandes insgesamt Rechnung trägt und zwar in Bezug auf die vorhandenen Potenziale, Handlungsräume, Akteursituationen usw. und zum anderen den Richtlinien des Bundesumweltministerium zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen entspricht.

Ergebnisse

Die Erarbeitung des Konzeptes wurde durch einen Akteursbeteiligungsprozess begleitet, bei dem erstmalig die verschiedensten regionalen Akteure und kommunalen Vertreter der Region zusammenkamen, um sich mit dem Thema Klimaschutz im Rheingau zu befassen. Allein dies ist als ein Erfolg des Klimaschutzkonzeptes zu werten.

Drei Handlungsfelder wurden als zentrale Beiträge zur Förderung des Klimaschutzes im Rheingau identifiziert: Verbindliche regionale Kooperation beim Klimaschutz; breite Einflussnahme auf die energetische Sanierung bei Ein- und Zweifamilienhäusern; effektive Nutzung und Ausbau der Windenergie und der solaren Potenziale bei gleichzeitiger Sicherstellung von „Verträglichkeit“.

Ergänzend wird empfohlen, die Solarregion Rheingau nicht nur als Marketingbegriff für Wein und Tourismus, sondern auch als Markenzeichen für den Klimaschutz zu verwenden. Regionale Kooperation und solare Energienutzung sind in diesem Begriff optimal aufgehoben.

Als Weiteres wurden folgende Aufgaben festgehalten: die Herausforderung Vorbildfunktion der öffentlichen Seite annehmen und umsetzen, vorhandene Stärken nutzen; Defizite in der Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärmeversorgung identifizieren und konkrete Konzepte entwickeln; Wegweiser für „Neue Wege“ aufstellen, z. B. Prüfung der Machbarkeit des Einsatzes neuer Energiequellen und Speichermöglichkeiten.

Mit dem nun vorliegenden Klimaschutzkonzept und mit den Erfahrungen der Zusammenarbeit, die sich vor allem auch in der Zusammenarbeit im Fachbeirat manifestiert hat, sind Grundlagen gelegt worden, auf die der Zweckverband für die weitere Umsetzung der Klimaschutzziele im Rheingau aufbauen kann.

Mit dem Klimaschutzkonzept Rheingau wurde ein weiterer Baustein gelegt, um Klimaschutzkonzepte verschiedener Art, Kleinstadt-, Großstadt- und regionale Konzepte, evaluieren und miteinander vergleichen zu können.

Kontakt Peter Werner Tel.: 06151 / 2904-39 E-Mail: p.werner@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2012 – 2013
Auftraggeber Zweckverband Rheingau	Partner Institut für Ländliche Strukturforchung an der J.-G.-Universität Frankfurt/M.

Transdisziplinäres Monitoring biologischer Vielfalt in Städten

Entwicklung und Erprobung von kombinierten Experten-Laien-Systemen für ein Monitoring zur biologischen Vielfalt in Städten

Ziele

Die geplante Vorbereitungsstudie sollte lokale jedoch international vernetzte Projektvorhaben vorbereiten, die über die Nutzung von so genannten „Experten-Laien-Systemen“ Monitoringsysteme entwickeln und erproben sollen. Diese Systeme sollen über die Bereitstellung von Informationen in ausreichender räumlicher und zeitlicher Dichte ein Monitoring der Entwicklung der Biodiversität in Städten ermöglichen, welches mit der dynamischen Entwicklung von Städten und Verstärkerprozessen mithalten kann.

Ergebnisse

Das Projekt wurde vom Bundesforschungsministerium im Förderschwerpunkt „Sozial-ökologische Forschung - Infrastrukturförderung“ gefördert. Das heißt, neben der wissenschaftlichen Analyse und Auswertung standen auch die Unterstützung für die Arbeit und Mitwirkung in nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken zur urbanen biologischen Vielfalt im Fokus der Förderung.

Für die Überprüfung der Perspektiven von Experten-Laien-Systemen wurden bestehende „Citizen Science“ Projekte und wissenschaftliche Veröffentlichungen ausgewertet. Dabei wurden sowohl Projekte, die im Natur- und Umweltschutz durchgeführt wurden, als auch Projekte, die eng am Thema biologische Vielfalt und Monitoring von Arten ausgerichtet sind, analysiert. Ersteres, unter dem Blickwinkel einer sozialwissenschaftlichen Analyse, letztere unter dem Blickwinkel der unmittelbaren Nutzbarkeit für das vorzubereitende Projekt. Auf Grund dieser Analysen konnten Grundsätze zur Entwicklung von Monitoringprojekten unter Beteiligung von Laien (Amateuren, Volunteers) entwickelt. In weiteren Arbeitsschritten wurden Indikatoren, welche Arten sind für derartige Vorhaben geeignet, und welche Informationen über Städte werden ergänzend benötigt, um Vergleichsanalysen durchführen zu können, erarbeitet. Ein besonderes Gewicht stellte im Projekt die Verknüpfung der Analysen und Ergebnisse mit einer Vielzahl von laufenden bzw. selbst initiierten nationalen (z. B. Bündnis der Kommunen für biologische Vielfalt), europäischen und internationalen Aktivitäten (z. B. CBI, URBIO, NCEAS-Working Group) dar. Aus diesen Initiativen ergaben sich zwei konkrete Projektanträge, die beim BMBF bzw. BMU und bei der EU eingereicht worden sind und in denen Elemente des „Citizen Science“ implementiert wurden.

Zum Abschluss wurde ein Grobkonzept für ein globales, internationales Projekt „TRANSMONITOR“ entworfen.

Kontakt Peter Werner Tel.: 06151 / 2904-39 E-Mail: p.werner@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2010 –2012
Auftraggeber Bundesministerium für Bildung und Forschung	Partner keine

Forschungsfeld Energie

Einleitung

Die im mittelfristigen Forschungsprogramm niedergelegten Forschungsschwerpunkte wurden 2012 in einer Reihe von konkreten Projekten umgesetzt und weiterentwickelt.

Mögliche Wege für die Erreichung der nationalen Energiespar- und Klimaschutzziele wurden im Projekt "Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario" im Auftrag des BBSR aufgezeigt. Für die verschiedenen Szenarien wurden neben der Energieeinsparung auch die voraussichtlichen Investitionskosten ermittelt.

Das dort verwendete Modell zur Abbildung des Energieverbrauchs des deutschen Wohngebäudebestands ist auf der Grundlage der Erhebung zur "Datenbasis Gebäudebestand" im Rahmen des EU-Projektes TABULA entwickelt worden – zusammen mit gleichartigen Modellen in anderen Ländern. 2012 lag der Fokus im TABULA-Projekt auf der Verbreitung des Ansatzes und der Ergebnisse, wozu neben einer Reihe von Berichten und Veranstaltungen auch ein interaktives Online-Werkzeug verwendet wird, das 13 nationale Gebäudetypologien visualisiert und die durch verschiedene Maßnahmen mögliche Energieeinsparung aufzeigt. Weiterhin wurde zusammen mit den ausländischen Partnern an einer Weiterentwicklung des Typologie-Konzepts in Richtung eines systematischen Gebäudebestands-Monitorings gearbeitet.

Um die notwendige Steigerung der energetischen Modernisierungsrate zu erzielen, müssen die verschiedenen Instrumente weiterentwickelt und gestärkt werden. Hierzu gehören auch die KfW-Energiesparprogramme, für die das IWU im Rahmen eines längerfristig angelegten Monitorings auch 2012 wieder eine Datenerhebung und Analyse durchgeführt hat.

In einer Reihe von Projekten wurde die Frage der Maßnahmenkosten und der Wirtschaftlichkeit behandelt. Ausgehend von der Evaluierung der EnEV 2009 wurden im Auftrag des BMVBS und des Buildings Performance Institute Europe / Brüssel Möglichkeiten untersucht, auf welche Weise der nach EU-Gebäuderichtlinie geforderte Nachweis erbracht werden kann, dass mit den gesetzlichen Anforderungen mindestens das "Gesamt-Kosten-Optimum" erreicht wird. Eine weitere Untersuchung im Auftrag des Deutschen Mieterbunds ging der Frage nach, auf welche Weise ein zeitlich befristeter, normativer energetischer Modernisierungszuschlag auf die ortsübliche Vergleichsmiete realisiert werden könnte und welche ökonomischen Konsequenzen dies für die energetische Modernisierung von Mietwohngebäuden hätte.

Als weiterer wichtiger Baustein zur Steigerung der energetischen Modernisierungsrate und zur Verbesserung der Praxis wurden im IWU Modellprojekte zur Realisierung energetisch hocheffizienter Häuser wissenschaftlich begleitet. Hierzu gehört die energetische Sanierung von Gebäuden in der Rotlintstraße in Frankfurt, aus der schon die baupraktischen Erfahrungen und das Zero-Emission-Konzept dokumentiert wurden. 2012 wurde die messtechnische Begleitung fortgeführt, um die tatsächlich erreichte Qualität der Gebäude zu dokumentieren und Hinweise auf mögliche Verbesserungen zu erhalten. Bei dem Neubauprojekt „Passivhäuser mit Energiegewinn“ in der Cordierstraße / Frankfurt wurden sowohl die Sensitivität der verschiedenen Effizienzpotenziale im Gebäudebereich auf den bilanziellen Ausgleich untersucht (Heizung, Warmwasser, Hilfsstrom, Haushaltsstrom) als auch mögliche Varianten der Wärme- und Stromversorgung sowie ihre gegenseitigen Wechselwirkungen. Ein Beitrag zur Entwicklung und praktischen Anwendung innovativer Technologien wurde im Projekt "Komfortlüftung" geleistet. Die Anlagen mit luftqualitätsgeführter Volumenstromregelung und kontinuierlicher Erfassung der Fensteröffnung wurden im Jahr 2012 messtechnisch ausgewertet, um Wege für eine Optimierung aufzuzeigen. Die im IWU-Haus umgesetzten Effizienztechniken, u. a. zur sommerlichen Nachtlüftung, wurden 2012 ebenfalls intensiv messtechnisch untersucht und ausgewertet. Die Praxiserfahrungen lieferten wichtige Erkenntnisse zur Wirksamkeit, die besonders bei der energetischen Konzeption von Nichtwohngebäuden von Bedeutung sind.

Zu den technologischen Aspekten energieeffizienter Gebäude kamen im EU-Projekt "AFTER" auch die Frage der Betriebsführung und der sozialen Akzeptanz. Für 18 Pilotprojekte wird in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Wohnungsunternehmen die Wirkung bereits umgesetzter Energiesparmaßnahmen analysiert und verglichen. Das IWU arbeitete hier eng mit der bauverein AG Darmstadt zusammen.

Eine Reihe von IWU-Projekten befasste sich speziell mit der energetischen Modernisierung des Nichtwohngebäude-Bestands. Bei der Bewertung eines größeren Gebäudeportfolios ist es hilfreich, ähnliche Gebäude in Gruppen zusammenzufassen und beispielhafte Analysen an einzelnen Vertretern dieser Gruppen durchzuführen. Ansätze zu solch einer Typologie-gestützten Analyse wurden am Beispiel von landeseigenen Gebäuden im Rahmen eines vom Hessischen Umweltministerium geförderten Projektes entwickelt. Hochrechnungen auf der Basis von Typ-Häufigkeiten lassen darüber hinaus auch Aussagen auf die Gesamtpotenziale der Energieeinsparung für verschiedene Modernisierungsstandards bzw. -szenarien zu.

Die erste Bewertung eines konkreten Gebäudes kann auf der Grundlage einer Analyse der Verbrauchsstruktur erfolgen. Hierfür entwickelte das IWU im Auftrag des Hessischen Umweltministeriums ein Verfahren, das 2012 auf konkrete Gebäude angewendet wurde. Im vom Bundeswirtschaftsministerium finanzierten Projekt "Teilenergiekennwerte" (TEK) wurde als nächst detailliertere Stufe der Gebäudeanalyse eine vereinfachte energetische Bilanzierung entwickelt. Gegenüber dem bereits eingeführten Energieausweis hat das TEK-Tool den Vorteil einer sehr vereinfachten und auf Bestandsgebäude zugeschnittenen Datenermittlung. Die praktische Erprobung durch Datenaufnahme und Analyse konnte 2012 für 75 Nichtwohngebäude abgeschlossen werden – dies erfolgte in Zusammenarbeit mit 7 Partnern. Das TEK-Tool wurde auch zu einer beispielhaften Betrachtung der Energieeinsparpotenziale im Liegenschaftsbestand hessischer Hochschulen angewandt, um deren Beiträge zu dem Ziel der CO₂-Neutralität zu ermitteln.

Die verschiedenen Projekte stellen jeweils unterschiedliche Facetten des Gesamt-Themas "Energieeffizienter Gebäudesektor" dar. Dabei gibt es vielfältige Querverbindungen und Synergieeffekte. Das im Rahmen des TABULA-Projekts für Wohngebäude entwickelte Schema einer nationalen Gebäudetypologie kann in Teilen auch für Nichtwohngebäude angewendet werden, wobei hier auf Grund der unterschiedlichen Nutzungstypen und Ausstattungsmerkmalen weitere Klassifizierungsebenen benötigt werden. Die bei der wissenschaftlichen Begleitung von Bauprojekten gewonnenen Erkenntnisse helfen bei der Modellierung von Energiebilanzen genauso weiter wie bei der Weiterentwicklung der Hessischen Energiesparinformationen. Die im Rahmen der EnEV-Evaluation ermittelten Maßnahmenkosten fließen in die Szenario-Berechnungen, aber auch in die Konzeption des nationalen Nachweises eines Kostenoptimums oder in die Analyse zeitlich befristeter Mietpreiszuschläge ein. Ferner findet ein Austausch von Methoden und Erkenntnissen im Zusammenhang mit den in den anderen beiden Forschungsfeldern aufgeführten Projekten statt.

Der Gebäudebestand verursacht etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen in Deutschland. Ohne einen wesentlichen Beitrag aus diesem Bereich werden Klimaschutzziele nicht erreicht werden können. Die IWU-Projekte dienen dem übergeordneten Ziel, den gesamten Gebäudebestand in Deutschland energetisch zu beschreiben, Anforderungen und Szenarien zur Erreichung der Klimaschutzziele abzuleiten und mit geeigneten Monitoring-Instrumenten sicher ins Ziel zu steuern.

Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario

Ziele

Das Energiekonzept der Bundesregierung von 2010 sieht konkrete Ziele zum Beispiel für die Entwicklung der energetischen Sanierungsrate für den Gebäude-Wärmeschutz und die Reduktion des Primärenergiebedarfs im Gebäudesektor vor. In dem Forschungsvorhaben sollen für das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung Szenarienanalysen durchgeführt werden um zu ermitteln, mit welchen Technologien und Maßnahmen die für den Zeithorizont 2020 und 2050 formulierten Ziele erreicht werden können.

Ergebnisse

Die Untersuchungen für den Neubau zeigen, dass zur Erreichung eines „klimaneutralen“ Niveaus gemäß Energiekonzept in etwa der heute von der KfW geförderte Effizienzhaus-40-Standard eingehalten werden muss. In dem gewählten Zielszenario für den Neubau wird eine schrittweise Erreichung dieses Niveaus bis 2020 angenommen.

Die Szenarienanalysen für den gesamten Wohngebäudesektor (Bestand und Neubau) ergeben, dass eine Reduktion der CO₂-Emissionen für die Wärmeversorgung um 40 % bis 2020 (gegenüber 1990) möglich erscheint. Allerdings sind dafür noch einige Anstrengungen erforderlich, denn im Trend würde das CO₂-Ziel deutlich verfehlt. Erforderlich ist eine erhebliche Steigerung der energetischen Modernisierungsrate beim Wärmeschutz. Das im Energiekonzept angestrebte Ziel einer Verdopplung der Rate ist dabei ausreichend und kann auch – im Sinne eines realistischen und marktkonformen Ansatzes – schrittweise bis 2020 umgesetzt werden, wenn gleichzeitig weitere Fortschritte bei der Qualität der Wärmeschutzmaßnahmen erreicht werden und bei der Modernisierung von Heizungen ein Übergang zu einer neuen Wärmeversorgungsstruktur stattfindet.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen darüber hinaus, dass zur Erreichung der im Energiekonzept anvisierten 80prozentigen Senkung des Primärenergiebedarfs bis 2050 erhebliche Fortschritte sowohl beim Wärmeschutz als auch bei der Wärmeversorgung notwendig sind. Der Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser im heutigen Wohngebäudebestand sollte mindestens halbiert werden. Dieses Ziel kann erreicht werden, wenn die angestrebte Verdopplung der energetischen Modernisierungsrate beim Wärmeschutz tatsächlich bis etwa 2020 realisiert und die Rate auf diesem Niveau langfristig verstetigt wird. Gleichzeitig ist ein Umbau der Wärmeversorgung im gesamten Wohngebäudesektor bis 2050 notwendig.

Zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts ist ein entsprechendes Instrumentarium notwendig. Diese Fragestellung wurde in der vorliegenden Untersuchung in Grundzügen diskutiert. Die Trendanalysen zur Entwicklung von Wärmeschutz und Wärmeversorgung haben dabei gezeigt, dass das vorhandene Instrumentarium aus Ordnungsrecht und ökonomischen Anreizen insgesamt noch nicht ausreicht, um die Ziele des Energiekonzepts umzusetzen.

Die Ergebnisse des Projektes wurden in einem Abschlussbericht dokumentiert und in 2013 veröffentlicht.

Kontakt

Dr. Nikolaus Diefenbach
Tel.: 06151 / 2904-32
E-Mail: n.diefenbach@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2011 - 2013

Auftraggeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Partner

Keine

Evaluierung und Fortentwicklung der EnEV 2009: Untersuchung zu ökonomischen Rahmenbedingungen im Wohnungsbau

Ziele

Im Fokus der Studie standen unterschiedliche ökonomische Rahmenbedingungen im Wohnungsbau. Auswirkungen der Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 wurden für den Neubau und den Bestand untersucht. Dabei wurde auf unterschiedliche Gebäudetypen und Maßnahmenkombinationen sowie auf unterschiedliche Investorgruppen und Wohnungsmarktsituationen eingegangen. Neben der Evaluation der ökonomischen Rahmenbedingungen der EnEV 2009 wurden auch mögliche weitere Verschärfungen der Anforderungen unter Wahrung des Wirtschaftlichkeitsgebotes überprüft (EnEV 2012).

Ergebnisse

Die Anforderungen der EnEV 2009 sind für den selbstnutzenden Eigentümer im Bestand wirtschaftlich realisierbar. Im vermieteten Bestand unterscheiden sich die Ergebnisse in Abhängigkeit vom betrachteten Marktsegment und den untersuchten Mietverlaufsmodellen. Während bei dauerhaft warmmietenneutraler Mieterhöhung nach § 558 BGB die Refinanzierbarkeit bei Kopplungsprinzip in der Regel gegeben ist, können bei anderen Mietverlaufsmodellen (§ 559 BGB) Markthemmnisse auftreten, die die Refinanzierbarkeit teilweise erschweren.

Eine Potenzialanalyse zeigt, dass die derzeitigen bauteilbezogenen Anforderungsniveaus der EnEV 2009 für die nachträgliche energetische Modernisierung zum Teil noch deutlich unter dem wirtschaftlich Vertretbaren liegen. Es bestehen daher teilweise Spielräume für eine wirtschaftlich vertretbare Verschärfung der bedingten bauteilbezogenen Anforderungen nach EnEV 2009. Diese sollten jedoch insbesondere im Hinblick auf die weiteren Ergebnisse der akteursspezifischen Untersuchung (Vermietungsfall, Baupraxis, Kostenoptimalität) bei der aktuellen Weiterentwicklung der EnEV nicht vollständig ausgeschöpft werden.

Die Anforderungen der EnEV 2009 sind sowohl für den selbstnutzenden Eigentümer als auch für den Vermieter im Neubau wirtschaftlich vertretbar.

Bei der Diskussion der Verschärfungspotenziale im Neubau ist die bestehende Systematik der EnEV mit der Unterscheidung von Haupt- und Nebenanforderungen zu beachten. Bei Beibehaltung der bisherigen Systematik wären Steigerungen der Effizienzstandards um ca. 20 % wirtschaftlich realisierbar.

Die Ergebnisse des Projektes wurden in einem Abschlussbericht dokumentiert und veröffentlicht.

Kontakt

Dr. Andreas Enseling
Tel.: 06151 – 2904-55
E-Mail: a.enseling@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2010 - 2012

Auftraggeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Partner

Analyse & Konzepte
Prof. T. Lützkendorf (KIT)
Prof. A. Pfnür (TUD)
PlanungsgruppeDREI, Mühlthal/Pfungstadt
DR-Architekten, Hamburg/Hannover
Werkgruppe Freiburg

Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierungen in selbstgenutzten Wohngebäuden

Ziele

Dass sich die energetische Modernisierung von Wohngebäuden lohnt, hat die Deutsche Energieagentur im Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand“ in den letzten Jahren am Beispiel vieler Projekte gezeigt. Dabei wurden bundesweit Gebäude mit innovativen und/oder marktgängigen Techniken modernisiert. Energieeinsparungen bis zu 85 % gegenüber dem Zustand vor Modernisierung wurden nachgewiesen.

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung hat das IWU vorliegende Daten der Projektteilnehmer ausgewertet. Ziel war es, auf Basis der Erfahrungen aus dem Projekt übertragbare Handlungsempfehlungen für sinnvolle Maßnahmen zur energetischen Optimierung des selbstgenutzten Wohngebäudebestandes zu entwickeln. Zentrale Fragestellungen waren:

- Welche energetischen Standards sind in der Breite praxistauglich?
- Zu welchen Kosten sind diese Standards zu realisieren?
- Wie stellt sich die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen dar?
- Welche Förderanforderungen ergeben sich aus den Erfahrungen?

Ergebnisse

Die energetische Modernisierung von selbstgenutzten Einfamilienhäusern rechnet sich, wenn diese ohnehin instandgesetzt werden müssen. Die zusätzlichen Kosten für die energiesparenden Maßnahmen können über die eingesparten Energiekosten refinanziert werden.

- Bis zum Standard des KfW-Effizienzhaus 70 können sanierungsbedürftige Einfamilienhäuser ohne Förderung kostenneutral modernisiert werden.
- Der hocheffiziente Standard KfW-Effizienzhaus 55 steht an der Schwelle zur Wirtschaftlichkeit.

Dieses Fazit gilt für die Vorhaben aus dem dena-Projekt und ist auf ca. 25 % der Ein- und Zweifamilienhäuser in Deutschland übertragbar. Das Projekt ist abgeschlossen und wurde auf mehrere Tagungen präsentiert. Der Abschlussbericht wurde von der dena (dena-Sanierungsstudie Teil 2) in 2012 veröffentlicht.

Kontakt Eberhard Hinz Tel.: 06151 / 2904-57 E-Mail: e.hinz@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2009 - 2012
Auftraggeber Deutsche Energieagentur (dena)	Partner Keine

Untersuchung zu Höhe und Dauer eines befristeten normativen Zuschlags auf die ortsübliche Vergleichsmiete für energetische Modernisierungen

Ziele

Nach geltendem Mietrecht kann der Vermieter bis zu 11% der Modernisierungskosten auf die Jahresmiete aufschlagen (§ 559 BGB). Dies gilt auch für Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz. Die Mieterhöhung richtet sich dabei ausschließlich nach der Höhe der Modernisierungskosten und nicht nach der energetischen Effizienz der Maßnahmen. Die fehlende Systemkonformität (Kostenmietelemente) und die hohen formalen Anforderungen des § 559 BGB führen auf Seiten von Mietern und Vermietern zu einer eingeschränkten Akzeptanz dieses Instruments.

Als Alternative zu § 559 BGB ist ein zeitlich befristeter, normativer Modernisierungszuschlag auf die ortsübliche Vergleichsmiete vorstellbar. Es sollte daher untersucht werden, ob im Rahmen des § 558 BGB (Mieterhöhung bis zur Höhe der ortsüblichen Vergleichsmiete) ein marktkonformes Instrument geschaffen werden kann, dass äquivalente Anreize zur energetischen Modernisierung schafft.

Ergebnisse

Im ersten Teil der Studie wurde die bisherige Praxis energetischer Differenzierungen in Mietspiegeln untersucht. Es wurden Hinweise für einen Zusammenhang zwischen der Lage am örtlichen Wohnungsmarkt und der Höhe des energetischen Zuschlags gefunden, die darauf hindeuten, dass ein normatives Zuschlagselement ebenfalls nicht ohne Berücksichtigung der Lage am örtlichen Wohnungsmarkt funktionieren dürfte. Die fehlende Vergleichbarkeit der ausgewerteten Mietspiegel lässt allerdings keine Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse zu. Eine Diskussion der stichprobenmethodischen Voraussetzungen für eine wissenschaftlich fundierte Erhebung hat gezeigt, dass zwar in vielen Mietspiegeln bereits energetische Merkmale berücksichtigt werden, für einen analytisch-statistisch fundierten Nachweis energetisch differenzierter Mietniveaus bei den derzeitigen Modernisierungsquoten im Altbestand aber noch nicht für alle methodischen Ansätze genügend Fallzahlen zur Verfügung stehen. Unter Fortschreibung der derzeitigen Modernisierungsquoten wurde ein Zeitraum von ca. 7 Jahren ermittelt, nach dessen Ablauf die Modernisierungsquoten im Bestand für die meisten Wohnungsmärkte verlässliche energetische Differenzierungen erlauben sollten.

Im zweiten Teil der Studie wurden für unterschiedliche energetische Modernisierungsmaßnahmen an Modellgebäuden Berechnungen zur Höhe befristeter Zuschläge vorgenommen. Insgesamt ist festzustellen, dass die Bestimmung eines befristeten normativen Zuschlags für energetische Modernisierungen mit äquivalenter Anreizwirkung zu § 559 BGB bzw. auf Basis der Energieeffizienz zwar grundsätzlich möglich ist, jedoch nicht unerhebliche Nachteile unter anderem hinsichtlich Komplexität, Sachgerechtigkeit, Fortschreibung und Kontrolle mit sich bringen würde.

Die Ergebnisse des Projektes wurden in einem nicht veröffentlichten Abschlussbericht dokumentiert.

Kontakt

Dr. Andreas Enseling
Tel.: 06151 – 2904-55
E-Mail: a.enseling@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2012

Auftraggeber

Deutscher Mieterbund (DMB)

Partner

Keine



„TABULA“

– Weiterentwicklung der Gebäudetypologie im Europäischen Kontext – EU-Projekt

Ziele

Ziel des EU-Projekts TABULA („Typology Approach for Building Stock Energy Assessment“) ist die Entwicklung eines auf europäischer Ebene abgestimmten Konzepts für Wohngebäudetypologien und deren Umsetzung in 13 Ländern. Die auf nationaler Ebene entwickelten Typologien sollen in verschiedenen Handlungsfeldern eingesetzt werden, insbesondere im Bereich der Energieberatung (Beispielgebäude), aber auch für die Modellierung der Gebäudebestände im Zusammenhang von Szenarienberechnungen. Die Verwendung einer abgestimmten Methodik bietet darüber hinaus die Möglichkeit des länderübergreifenden Vergleichs von Gebäudebeständen und Modernisierungsstrategien.

Ergebnisse

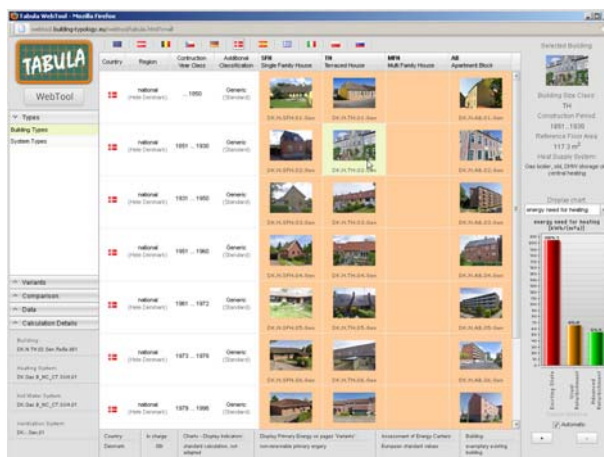
Die Elemente einer nationalen Typologie entsprechend dem TABULA-Konzept sind:

- ein Schema zur Klassifizierung des Wohngebäudebestands nach Baulatters- und Größenklassen (Definition von Gebäudetypen);
- ein Satz von Beispielgebäuden zur Demonstration des typischen energetischen Zustands und der möglichen Energieeinsparung;
- statistische Informationen über die Anzahl der Wohngebäude und Wohnungen nach Gebäudetyp, die Art der Wärmeversorgung und – sofern verfügbar – den Modernisierungszustand der Gebäude.

Übersichtsblatt für Mustergebäude
Beispiel aus der deutschen Typologie-Broschüre



TABULA WebTool



Für jedes Land wurde eine Typologie-Broschüre entwickelt, die die grundlegenden Informationen zum Wohngebäudebestand enthält die Beispielgebäude im Detail darstellt. Sofern die Datenbasis dies erlaubte, wurden darüber hinaus auch typologiebasierte Modelle zur Abbildung des nationalen Wohngebäudebestands entwickelt und die bestehenden Einsparpotenziale berechnet.

Die Datensätze der Beispielgebäude der nationalen Gebäudetypologien wurden von den TABULA-Partnern in das

einheitliche Datenformat des Referenz-Rechenverfahrens transformiert. Dadurch steht jetzt eine Datenbank mit Daten von ca. 500 Gebäuden aus allen beteiligten Ländern zur Verfügung. Um

interessierten Experten die Daten und die Bilanzberechnungen zugänglich zu machen, wurde vom IWU ein Internet-Werkzeug, das "TABULA WebTool" programmiert.

Mehr Informationen und eine Liste der innerhalb des Projekts entstandenen Publikationen sind auf der Projekt-Website www.building-typology.eu zu finden.



Kontakt Tobias Loga Tel.: 06151 / 2904-53 E-Mail: t.loga@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2009 – 2012
Fördermittelgeber EU-Förderprogramm „Intelligent Energy Europe“ „Zukunft Bau“	Partner 12 Partner aus 12 EU-Länder Details siehe www.building-typology.eu

Datenaufnahme Gebäudebestand

Ziele

Innerhalb des Energiekonzepts der Bundesregierung besitzen die deutliche Verbesserung der Energieeffizienz und die größere Nutzung erneuerbarer Energien im Wohngebäudebereich einen hohen Stellenwert. Um die in diesem Zusammenhang stehenden Zielsetzungen und Maßnahmen zu evaluieren, plant die Bundesregierung den Aufbau eines Monitoringsystems zur regelmäßigen Erfassung der energetischen Qualitäten des Wohngebäudebestandes und der Änderungen im Zeitablauf. In einer Vorstudie soll das IWU hierzu ein stichprobenmethodisches und inhaltliches Konzept für eine Basiserhebung erarbeiten, die im Zentrum dieses Monitorings stehen soll. Im Zuge einer Befragung von Gebäudeeigentümern bzw. -verwaltern sollen dabei energetische Gebäudequalitäten und gegebenenfalls auch Energieverbrauchsdaten erhoben werden.

Ergebnisse

Im Jahr 2012 wurde ein Fragebogenentwurf zur Erhebung der energetischen Gebäudequalitäten erarbeitet sowie Vorüberlegungen zur Erhebung der Energieverbrauchsdaten angestellt. Da in einer einzigen Befragung nicht alle interessierenden Informationen erhoben werden können, wurde auf Anknüpfungsmöglichkeiten an andere Datenquellen (insbesondere Zensus, Mikrozensus, amtliche Bautätigkeitsstatistik, Sozio-oekonomisches Panel) geachtet. Darüber hinaus wurden Möglichkeiten und Grenzen einer Verschneidung mit Geodaten unter Zuhilfenahme von geografischen Informationssystemen diskutiert. Hierdurch könnten die Befragungsdaten insbesondere um siedlungsstrukturelle Merkmale angereichert werden, um so zum Beispiel Fernwärmepotentiale zu identifizieren.

Was die methodische Konzeption der Basiserhebung angeht, wurden im Jahr 2012 verschiedene mögliche Verfahrenswege konzipiert und gegeneinander abgewogen. Die Schwierigkeit bestand dabei vor allem in der Abwägung verschiedener infrage kommender Auswahlgrundlagen für die Stichprobenziehung, d.h. Datenbanken von Wohngebäuden in Deutschland. Denn nur eine solche Datenbank gewährleistet die für Repräsentativität unabdingbare Voraussetzung, dass jedes Wohngebäude in Deutschland mit einer positiven und bekannten Wahrscheinlichkeit in die Stichprobe der Basiserhebung gelangen kann. Zwei im vorliegenden Fall als besonders geeignet erscheinende Datenbanken, nämlich zum einen das im Zuge des Zensus 2011 aufgebaute Gebäuderegister des Statistischen Bundesamtes und zum anderen kommerzielle Gebäudeadressdatenbanken wurden mit ihren spezifischen Vorzügen und Nachteilen einander gegenübergestellt und hinsichtlich ihrer vielfältigen Konsequenzen für die Erhebungsmethodik und damit für die Basiserhebung bewertet.

Im Jahr 2013 soll der Fragebogenentwurf einschließlich der noch zu konzipierenden Fragen zur Erhebung des Energieverbrauchs fertiggestellt und in einem Pretest auf Praxistauglichkeit hin überprüft werden. Darüber hinaus soll eine begründete Empfehlung in Bezug auf die Erhebungsmethodik und dabei insbesondere in Bezug auf die heranzuziehende Auswahlgrundlage ausgesprochen werden.

Kontakt Dr. Holger Cischinsky Tel.: 06151 / 2904-37 E-Mail: h.cischinsky@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2011 – 2013
Auftraggeber Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)	Partner Keine

Energetische Sanierung Rotlintstraße 116-128 in Frankfurt

Ziele

Die Gebäude sollten nach der Sanierung den Passivhausstandard erreichen. Dazu wurden die Gebäude im unbewohnten Zustand umfassenden Modernisierungsmaßnahmen unterzogen. Bei der Gebäudehülle sollten überwiegend nachwachsende Rohstoffe als Dämmstoff eingesetzt, weiterhin auch Effizienzsteigerungen bei den Bereichen Warmwasserbereitung, Wärmeverteilung und Stromanwendung erreicht werden. Ziel für die Jahresbilanz für Heizung, Warmwasserbereitung und Hilfsstrom war es per Saldo keine Kohlendioxid-Emissionen (Zero-Emission-Gebäude) zu verursachen. Schließlich wurde die Vermietung der Wohnungen nach dem Warmmietenmodell, d. h. ohne individuelle Abrechnung von Heizkosten erprobt.

Ergebnisse

Die Modernisierung der Gebäude dauerte von 2008 bis Sommer 2011. Der Passivhaus-Standard wurde im Mittel über die gesamte Wohnfläche erreicht und ein Rapsöl-BHKW und thermische Solaranlagen wurden als regenerative Wärmeversorgung eingebaut (zusätzlich Erdgas-Spitzenlastkessel). Die Wärmedämmung konnte überwiegend mit Zelluloseflocken ausgeführt werden.

Seit Sommer 2011 sind die Wohnungen voll vermietet und ein detailliertes Messprogramm erfasst alle wichtigen Verbrauchsgrößen und Temperaturen, womit der Modernisierungserfolg überprüft und die tatsächlichen Komfortbedingungen in den Wohnungen sowie ein möglicher Einfluss der Warmmiete auf die Energieverbräuche erfasst werden

Im Jahr 2012 wurde die wohnungswirtschaftliche Analyse des Projekts mit einer Auswertung der abgerechneten Kosten des Projekts abgeschlossen und veröffentlicht. Im Bereich der Anlagentechnik wurden die erhobenen Messdaten ausgewertet und Optimierungsvorschläge unterbreitet.

Das Projekt wurde 2012 auf mehreren Tagungen präsentiert.



Kontakt Marc Großklos Tel.: 06151 / 2904-47 E-Mail: m.grossklos@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2008 - 2013
Auftraggeber Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Europäische Union (RWB-EFRE-Programm)	Partner ABG FRANKFURT HOLDING Mainova ServiceDienste

„Passivhäuser mit Energiegewinn“ Cordierstraße in Frankfurt

Ziele

Bei dem Gebäude der ABG FRANKFURT Holding mit 17 Wohneinheiten sollen die verfügbaren Effizienzpotenziale auf der Bedarfsseite (Heizung, Warmwasser sowie elektrische Energie) ausgeschöpft werden. Der trotzdem verbleibende Energiebedarf für Wärme und Strom soll in der Jahresbilanz vollständig regenerativ vor Ort erzeugt und darüber hinaus ein Stromüberschuss zur Kompensation des Energieaufwandes für die Errichtung des Gebäudes produziert werden. Das Projekt soll zeigen, wie ein bilanzieller Ausgleich von Energiebedarf und regenerativer Erzeugung im Mehrfamilienhaus erreicht werden kann und welche Maßnahmen dazu ergriffen werden müssen. Dies soll sowohl allgemein für unterschiedliche Randbedingungen von Mehrfamilienhäusern als auch am konkreten Beispiel des Projektes in der Cordierstraße untersucht werden.

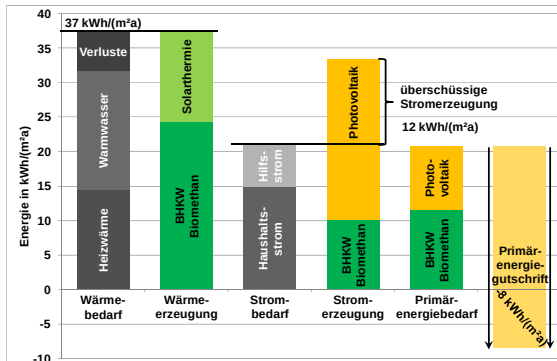


Entwurf des Gebäudes (Bild: faktor10)

Ergebnisse

Das IWU hat bei der energetischen Optimierung der Gebäude beraten, sodass in der Energiebilanz nun ein Überschuss entsteht. Wichtig war die Reduzierung des Energieverbrauchs in allen Bereichen, wobei die in der Cordierstraße teilweise vorhandenen ungünstigen Randbedingungen berücksichtigt werden mussten. Zur Deckung des verbleibenden Energiebedarfs mit regenerativen Energien wurden verschiedene Varianten der Energieversorgung untersucht. Das IWU hat hier besonders das Zusammenspiel von thermischer Solaranlage, Blockheizkraftwerk und Fotovoltaik auf die Energiebilanz betrachtet.

Diese Ergebnisse sind Grundlage der Erarbeitung eines übertragbaren Konzeptes für Mehrfamilienhäuser als Passivhäuser mit Energiegewinn



Energiebilanz des Gebäudes

Kontakt
Marc Großklos
 Tel.: 06151 – 2904-47
 E-Mail: m.grossklos@iwu.de

Bearbeitungszeitraum
 2011 – 2013

Auftraggeber
 Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie,
 Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Partner
 Keine

Entwickeln energieeffizienter Komfortlüftungsanlagen mit luftqualitätsgeführter Volumenstromregelung und kontinuierlicher Erfassung der Fensteröffnung

Ziele

In dem Forschungsprojekt sollte eine Lüftungsregelung entwickelt werden, die den Volumenstrom im Gebäude auf Basis von VOC-Messwerten kontinuierlich an die tatsächliche Luftqualität anpasst. Ein weiteres Teilprojekt widmete sich der Erfassung des Fensteröffnungszustandes mit der Lüftungsanlage und der Rückmeldung der energetischen Konsequenzen der Fensteröffnung an die Bewohner. In einem Feldtest wurden bei vier Passivhäusern diese Konzepte über mehrere Jahre erprobt, um Erfahrungen über einen längeren Zeitraum zu sammeln.

Ergebnisse

Kernpunkt der Regelung war es, eine ungestörte VOC-Konzentration im Gebäude bei Normallüftung zu berechnen und aus der Verteilung der Messwerte über einen Zeitraum von zwei Wochen Schwellwerte für die Lüftungsregelung zu bestimmen. Die Schwellwerte konnten so dynamisch an sich ändernde Luftverunreinigung im Gebäude angepasst werden. Es zeigte sich, dass bei den verwendeten VOC-Sensoren nach Abschluss des Feldtests die Sensoren deutlich an Sensitivität eingebüßt hatten, aber immer noch eine nennenswerte Signaldynamik aufwiesen. Auch unter diesen erschwerten Voraussetzungen war es der Regelung gelungen den Volumenstrom abhängig von der Verunreinigungslast zu beeinflussen. Eine Abwesenheit der Bewohner (tagsüber, Urlaub) wurde gut erkannt. Kurz nach dem Betreten des Gebäudes wurde der Volumenstrom von der Regelung dann wieder automatisch erhöht.

Zur Erkennung des Öffnungszustands der Fenster des Gebäudes über die Lüftungsanlage wurde über wenige Sekunden ein Ventilator gedrosselt und die sich einstellende Druckdifferenz zwischen dem Gebäude und der Außenluft gemessen. Geschlossene Fenster wurden in 95 % bis 99 % der Fälle korrekt erkannt, war mindestens ein Fenster offen, stimmte das Ergebnis in 63 % bis 90 %. Verbesserungen könnten noch durch bauseits sichergestellte Überströmöffnungen erreicht werden. Dennoch zeigt sich das Verfahren als geeignet den Fensteröffnungszustand zu erkennen und auch robust gegen Veränderungen in der Druckdifferenz zwischen Gebäude und Außenluft.

Mit den Ergebnissen der Druckdifferenz-Sequenz wurde mit einem vereinfachten Modell in Abhängigkeit von der Außentemperatur der zusätzliche Heizenergieverbrauch durch die Fensterlüftung abgeschätzt und den Bewohnern über eine Nutzeranzeige im Wohnzimmer visualisiert.

Das Projekt wurde im Jahr 2012 abgeschlossen. Die Ergebnisse sind in drei Berichten zusammen gefasst, außerdem wurden sie auf der Passivhaustagung präsentiert (Poster).

Kontakt

Marc Großklos
Tel.: 06151 / 2904-47
E-Mail: m.grossklos@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2006 - 2012

Auftraggeber

Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie / Projektträger Jülich
(Förderkennzeichen 0327398A)

Partner

Schwörer Haus KG, Ingenieurbüro ebök GbR,
AL-KO Therm GmbH

Monitoring der KfW-Energiesparprogramme

Ziele

Bei der Förderung von Energiesparmaßnahmen im Wohngebäudebestand und im Neubau kommt den Programmen „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“ der KfW Bankengruppe eine dominierende Rolle zu. In Arbeitsgemeinschaft mit dem Bremer Energie Institut werden vom IWU bis zum Jahr 2014 jährlich Untersuchungen zum Monitoring dieser beiden Programme durchgeführt.

Ergebnisse

Im Jahr 2012 wurden die Ergebnisse des Förderjahrs 2011 ausgewertet und in Berichtsform veröffentlicht. Hierfür wurden wesentliche Basisdaten durch die schriftliche Befragung einer Stichprobe von Fördermittelempfängern erhoben. Darüber hinaus wurden die Statistiken der KfW zu den jeweiligen Förderprogrammen ausgewertet. Auf dieser Grundlage wurden Modellrechnungen zur Ermittlung der quantitativen Ergebnisse zu Energieeinsparungen, Treibhausgasminderungen, Heizkosteneinsparungen und Beschäftigungseffekten durchgeführt. Ferner wurde ein allgemeiner Überblick über die von den Gebäudeeigentümern umgesetzten Energiesparmaßnahmen gegeben.

Kontakt

Dr. Nikolaus Diefenbach
Tel.: 06151 / 2904-32
E-Mail: n.diefenbach@iwu.de

Bearbeitungszeitraum

2010 – 2014

Auftraggeber

KfW-Bankengruppe

Partner

Bremer Energie Institut

VSA – Verbrauchsstrukturanalyse für Nichtwohngebäude

Ziele

Bei der Erfassung und Bewertung des energetischen Zustandes von Nichtwohngebäuden sieht man sich in der Praxis mit mehreren Problemen konfrontiert. Planungswerkzeuge, die insbesondere für einen größeren Gebäudepool in angemessener Zeit Aussagen zum Zustand jedes einzelnen Gebäudes erlauben, liegen nicht vor. Die Auswertung von Verbrauchsdaten gestaltet sich schwierig. Benchmarks für Wärme und Strom sind nur je Gebäudekategorie verfügbar. Damit können spezielle Ausprägungen von Gebäuden nicht berücksichtigt werden.

Im Forschungsprojekt „Entwicklung, Erprobung und Einführung einer differenzierten Verbrauchsstrukturanalyse für bestehende Nichtwohngebäude“ (VSA) soll ein Verfahren entwickelt werden, das einerseits eine Einschätzung des Energiebedarfs der verschiedenen Gewerke nach Nutzung des Gebäudes mit geringem zeitlichen Aufwand zulässt. Weiterhin soll eine energetische Einordnung des Gebäudes in einen Pool verschieden genutzter Gebäude durch Bildung objektspezifischer Benchmarks ermöglicht werden.

Ergebnisse

Es wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem die Bewertung des Gebäudes anhand von tabellierten Energiekennwerten in fünf Aufwandsklassen für über 40 Nutzungen vorgenommen wird. Als Unterstützung zur Auswahl geeigneter Energieaufwandsklassen auf Basis der im Gebäude vorgefundenen Merkmale des Gewerks werden in der Excel-Umsetzung des Verfahrens Bewertungshilfen eingebettet. Die Entwicklung der Bewertungshilfen dauert an. 10 hessische öffentliche Gebäude wurden nach der Teilenergiekennwertmethode untersucht. Unter Verwendung der Bewertungshilfen werden die Gebäude auch nach dem VSA-Verfahren bewertet. Das Projekt wird Ende 2013 abgeschlossen.

Kontakt Michael Grafe Tel.: 06151 / 2904-36 E-Mail: m.grafe@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2009 - 2013
Auftraggeber Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Europäische Union (RWB-EFRE-Programm)	Partner keine

Typologie-gestützte Analyseinstrumente für die energetische Bewertung bestehender Nichtwohngebäude

Ziele

Ziel des Projektes ist es, den Einstieg in eine energetische Typologie von Büro- und Verwaltungsgebäuden zu erreichen. Hierfür wurde zunächst der Gebäudebestand des Hessischen Immobilienmanagements nach Nutzungen und Baualtersklassen kategorisiert. Anschließend wurden 10 reale Repräsentanten als Beispielgebäude zur Demonstration der Auswirkungen energetischer Modernisierungsmaßnahmen ausgewählt.

Ergebnisse

Bis zum Jahresende 2012 wurden alle 10 Gebäude begangen und die zur Verfügung gestellten Bestandsunterlagen ausgewertet. Für die zwei zu betrachtenden Modernisierungsvarianten „Standard“ und „Zukunft“ wurden die Anforderungen für die Gebäudehülle, Wärmeversorgung, Lüftung und Beleuchtung festgelegt, die für die energetischen Bilanzierungen und den Kostenermittlungen zugrunde gelegt werden.

Zur Abschätzung von Kosten für die Modernisierungsvarianten wurden von der Planungsgruppe DREI entsprechende Kurz-Leistungsverzeichnisse erstellt.

Kontakt Britta Stein Tel.: 06151 / 2904-51 E-Mail: b.stein@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2010 – 2013
Auftraggeber Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Partner Planungsgruppe DREI Hessisches Immobilienmanagement

Energetische Betriebsoptimierung des mit Passivhaus-Komponenten sanierten IWU-Hauses in der Rheinstraße in Darmstadt

Ziele

Als neuer Sitz des IWU wurde 2010 bis 2011 ein Verwaltungsgebäude aus den 1960er Jahren mit Passivhauskomponenten grundsaniert. Studien ergeben, dass die berechneten Energiekennwerte energieeffizienter Gebäude häufig erst durch nachträgliche Betriebsoptimierungen erreicht werden. Bereits in der Phase der Inbetriebnahme des Gebäudes zeigte sich der Bedarf für eine detaillierte Betrachtung der Betriebsweise der installierten Technik.

In einem Monitoring werden Energieflüsse, Raumtemperaturen, Luftqualität und Betriebsweisen der umgesetzten Effizienzkonzepte abgebildet. Auf dieser Grundlage werden Betriebsoptimierungen durchgeführt, mit den Zielen den tatsächlichen Energieverbrauch des Gebäudes wenn möglich auf die berechneten Bedarfswerte zu reduzieren oder diese sogar zu unterschreiten, und eine hohe Nutzerzufriedenheit zu gewährleisten. Das Gesamtkonzept des Projekts wird beurteilt und dokumentiert, die Betriebserfahrungen werden wissenschaftlich ausgewertet. Darauf aufbauend werden Verbesserungsmöglichkeiten für das Konzept, Planung, Umsetzung und Betrieb von vergleichbaren Gebäuden erarbeitet.

Ergebnisse

Die angestrebten Energiekennwerte und insbesondere auch ein gutes Raumklima konnten durch die baulichen und technischen Maßnahmen verwirklicht werden. Bild 1 und 2 zeigen, dass die Temperaturen im Gebäude im Sommer 2012 nur einmalig über 26°C anstiegen.

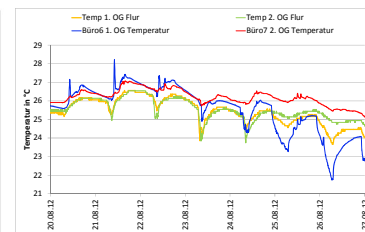
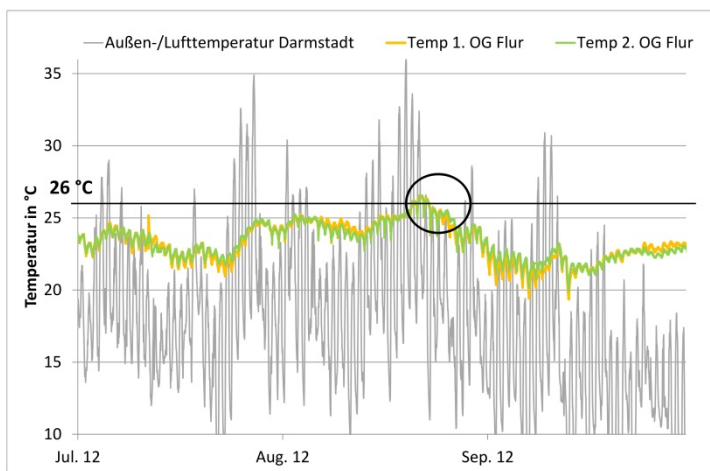


Bild 1: (links) sommerliche Temperaturen von Juli bis August 2012

Bild 2: (oben) Abklingen der Temperaturen nach einer heißen Woche Ende August

Dies konnte durch die umgesetzten Konzepte zum sommerlichen Wärmeschutz: die Reduzierung der internen Wärmegewinne, außenliegende Verschattung durch Jalousien und die Nachtlüftung erreicht werden.

Insgesamt lässt sich aus den Erfahrungen der ersten Betriebsjahre schließen, dass die umgesetzten neuen Techniken zur sommerlichen Nachtlüftung, Serverlüftung ohne mechanische Kühlung und das Bus-System funktionieren, wobei auch Optimierungspotenzial sichtbar wurde. Im Rahmen des Monitorings wurden neben guten Ergebnissen auch Mängel und Fehlfunktionen festgestellt, die teilweise nur aufgrund der Messdatenerfassung identifiziert werden konnten. Unter der Annahme, dass die in diesem Gebäude aufgetretenen Mängel wahrscheinlich in ähnlicher Weise und ohne Monitoring unbemerkt in vergleichbaren Bürogebäuden auftreten, sind Erkenntnisse aus diesem Projekt wichtig, die bei der Planung und Realisierung zukünftiger Projekte dieser Art helfen, entstehende Energieeffizienzverluste zu vermeiden.

Das Gebäude und die ersten Betriebserfahrungen wurden im Rahmen von Führungen interessierten Besuchern vorgestellt. Die Ergebnisse aus der Planungsphase und die Auswertung der Kosten wurden in Vorträgen präsentiert.

Kontakt Margrit Schaede Tel.: 06151 / 2904-38 E-Mail: m.schaede@iwu.de	Bearbeitungszeitraum 2011 - 2015
Auftraggeber Eigenprojekt	Partner synavision GmbH