Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat

Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung

1. Fachkonferenz der Begleitforschung zum
KfW-Förderprogramm Energetische Stadtsanierung

Energiewende im Quartier: Herausforderungen für Energieversorger

20. September 2018 in Berlin

Dokumentation

Energetische
Stadtsanierung

KFW

Bearbeitung

Arge Urbanizers • plan zwei • KEEA

Urbanizers Büro für städtische Konzepte, Berlin

Dr. Gregor Langenbrinck

Anna Eckenweber

plan zwei • Stadtplanung und Architektur, Hannover

Dr. Klaus Habermann-Nieße

Kirsten Klehn

Lena Rosenau

KEEA Klima- und Energieeffizienz Agentur UG, Kassel

Armin Raatz

Thomas Duwe

Matthias Wangelin

Inhalt

Energiewende im Quartier:
Herausforderungen für Energieversorger 1

Begrüßung 2

Einführung: Hintergrund und Ziele der Fachkonferenz 2

Motor der energetischen Quartierssanierung: Energieversorger zeigen, wie es geht 3

Wunsiedler Weg Energie 2.0 3

Stegerwaldsiedlung Köln 5

Forum 1: Neue Geschäftsmodelle für die Energiewende 7

Neue Geschäftsmodelle für die Energiewende – ein Ausblick aus dem Projekt C/sells 7

Das virtuelle Energielandwerk: Digitale Infrastruktur für die regionale Energiewende 8

Forum 2: Innovative Wärmeversorgung auf Quartiersebene – technische Herausforderungen, erfolgreiche Kooperationen 10

Hildesheim Drispenstedt: Optimierung von Verteilnetzen – zukunftsfähiger Umbau des Gesamtsystems 10

Rheinfelden: Abwärme als Bestandteil des Energiemixes im Quartier 11

KfW-Programm 432: Wie Energiedienstleister das Programm nutzen 13

Chemnitz Brühl: Stadtumbau und energetischer Umbau im Verbund 13

Podiumsgespräch: KfW-432 – Strategiebaustein für die Energiewende vor Ort 14

Energiewende im Quartier: Herausforderungen für Energieversorger

Seit seinem Start 2011 leistet das KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung“ einen wichtigen Beitrag zur lokalen Umsetzung der Ziele der Energiewende in Deutschland. Energetische Gebäudesanierung, effiziente Versorgungssysteme und der Ausbau erneuerbarer Energien werden auf der Quartiersebene verknüpft. Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements, die der Programmteil 432 fördert, bilden die strategische Basis. Sie verbinden die Energiewende mit demografischen, ökonomischen, städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Herausforderungen. Über die investiven Programmteile (201/202) „Quartiersversorgung“ wird das Handeln vor Ort, der energieeffiziente Ausbau der Versorgungsinfrastruktur gefördert.

Im Rahmen der Begleitforschung zu den Förderprogrammen der „Energetischen Stadtsanierung“ sollen über vier Fachkonferenzen die zentralen Akteursgruppen der Prozesse vor Ort angesprochen werden, um die energetische Stadtsanierung aus deren Blickwinkel zu beleuchten und die Akteure für die Programmumsetzung zu gewinnen.

Beim nachhaltigen Umbau der Energiesysteme auf der Quartiersebene nehmen Stadtwerke und Energiedienstleister eine zentrale Rolle ein und waren die Zielgruppe der ersten Fachkonferenz. Im Rahmen der Konferenz ging es darum, gemeinsam Herausforderungen zu konkretisieren, Lösungsansätze aufzuzeigen und die Chancen, die das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ bei der Konzeptionierung und Umsetzung neuer innovativer Lösungen zur dezentralen Energieversorgung bietet, herauszustellen.

Zentrale Themen der Konferenz waren:

- innovative Wärmeversorgung auf Quartiersebene – technische und organisatorische Herausforderungen
- neue Geschäftsmodelle und Kooperationen für die Energieversorgung
- Zusammenarbeit zwischen Energie- und Wohnungswirtschaft: Wie können Kooperationen auf- und ausgebaut werden?

Begrüßung

Marco Wanderwitz, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

Marco Wanderwitz begrüßte die Teilnehmenden der Fachkonferenz. Er verwies auf die Klimaschutzziele der Bundesregierung, nach denen die Menschen in der Bundesrepublik bis zum Jahr 2050 weitgehend treibhausgasneutral leben und arbeiten sollen. Der Wärmesektor spielt dabei eine entscheidende Rolle: Mit einem Anteil von rund 50 Prozent des Endenergieverbrauchs ist er der größte Energieverbrauchssektor in Deutschland. Nicht umsonst werde der Wärmesektor daher auch als der „schlafende Riese“ der Energiewende bezeichnet.

Das KfW-Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ unterstütze seit 2011 die Kommunen dabei, die Energiewende vor Ort gezielt anzugehen. Wanderwitz hob den integrativen Ansatz des Förderprogramms als wichtiges Alleinstellungsmerkmal hervor und ging auf die Möglichkeiten, die die KfW-Förderprogramme 432 sowie 201/202 bieten, ein.

Seit Programmstart wurden mit der Energetischen Stadtsanierung insgesamt rund 1.600 Maßnahmen gefördert. Rund 600 Maßnahmen entfielen auf die Quartiersversorgung, also die investive Förderung von Infrastruktur im Quartier in den Bereichen Wasser- und Abwasser, sowie Wärme- und Kälteversorgung. Im Programmteil 432 wurden mehr als 800 integrierte Sanierungskonzepte und rund 200 Sanierungsmanagements gefördert. Dafür wurden seit Ende 2011 Zuschüsse in Höhe von rund 62 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.

Am Ende verwies Wanderwitz noch einmal auf die Herausforderung, Klimaschutz und bezahlbares Wohnen gemeinsam zu verwirklichen. Die Zusammenarbeit von Stadtwerken und kommunalen Wohnungsunternehmen werde in diesem Zusammenhang wichtiger, um gemeinsam neue Versorgungs- und Geschäftsmodelle zu entwickeln. In den Quartieren komme es darauf an, Technologien besser miteinander zu verzahnen und unterschiedliche Systeme aufeinander abzustimmen. Kommunale Unternehmen seien wichtige Akteure – wenn im Quartier technische Lösungen, wirtschaftliche Möglichkeiten und soziale Aspekte abgewogen werden müssen.

Einführung: Hintergrund und Ziele der Fachkonferenz

Kirsten Klehn, Begleitforschung Energetische Stadtsanierung

In ihrem Einführungsvortrag ging Kirsten Klehn zunächst anhand einiger Beispiele aus Pilotprojekten auf die Handlungsfelder der energetischen Stadtsanierung ein, die von der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes, über energieeffiziente Wärmeversorgung und Stromnutzung sowie den Einsatz erneuerbarer Energien bis hin zur klimagerechten Mobilität und der Förderung klimabewussten Verbrauchsverhaltens reichen.

Der integrierte Ansatz der energetischen Stadtsanierung ermögliche es, diese Handlungsfelder miteinander zu verzahnen und bei der strategischen Betrachtung auf der Quartiersebene auch städtebauliche und baukulturelle Aspekte, Fragen der Wohnungsmarktentwicklung sowie der demografischen Entwicklung miteinzubeziehen. Insbesondere das Thema der Sektorkopplung habe dabei in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen.

Die Typisierung der Programmgebiete zeige die Vielfältigkeit und breite Anwendbarkeit des Programms 432. Sowohl Groß- und Mittelstädten, insbesondere aber auch viele Kleinstädte und Landgemeinden nutzen das Programm, um ihre Klimaschutzziele in die Umsetzung zu bringen. Energetische Stadtsanierung ist nicht nur in wachsenden sondern ebenso auch in schrumpfenden Regionen relevant. Es werden sehr unterschiedliche Quartierstypen mit den energetischen Quartierskonzepten in den Fokus genommen.

Das Spektrum der in die Prozesse der energetischen Stadtsanierung einzubindenen Akteure sei breit. Das zentrale Akteursdreieck bilden allerdings Kommunen, Wohnungswirt-

schaft und Energieversorger. Die Erfahrung der ersten Phase der Begleitforschung habe gezeigt, dass viele Energieversorger dem Ansatz der energetischen Stadtsanierung häufig noch zurückhaltend gegenüber stehen.

Dabei sind Energieversorger wichtige Partner für die energetische Stadtsanierung:

- Sie verfügen über wichtige Datengrundlagen zur Analyse des Bestandes.
- Sie sind Akteure/ strategische Partner, wenn es um die zukunftsgerechte Weiterentwicklung der Energieversorgungssysteme im Quartier geht.
- Sie können strategische Partner der Wohnungswirtschaft sein, wenn es um die energetische Gebäudesanierung geht.

Die Energieversorger können die energetische Stadtsanierung für sich nutzen:

- Energetische Quartierskonzepte können genutzt werden, um geeignete Systemlösungen für abgegrenzte Quartiere zu entwickeln und fachlich zu prüfen.
- Die energetische Stadtsanierung ermöglicht es, maßgeschneiderte Kommunikationsstrategien für die Ansprache neuer Kundinnen und Kunden bzw. Partnerinnen und Partner für dezentrale Wärmeversorgungslösungen zu entwickeln.
- Das Sanierungsmanagement kann die Umsetzung von Maßnahmen vorbereiten und unterstützen und die nötigen Partner gewinnen.
- Beratungs- und Serviceangebote im Rahmen kommunaler Klimaschutzstrategien können auf Quartiersebene durch das Sanierungsmanagement vermittelt und verbreitet werden.
- Neue, auch gebäudeübergreifende Versorgungsangebote im Bereich Contracting und Nahwärme können Marktanpassungsprozesse strategisch unterstützen.
- Innovative, auf Dekarbonisierung ausgerichtete Techniken können eingeführt und wirtschaftlich etabliert werden.

Mit der ersten Fachkonferenz der Begleitforschung zur Energetischen Stadtsanierung wurden deswegen Vertreterinnen und Vertreter von Energieversorgungsunternehmen und -dienstleistern – seien es Stadtwerke, Netzbetreiber oder andere (neue) Akteure auf lokalen und überregionalen Energiemärkten – besonders adressiert.

Motor der energetischen Quartierssanierung: Energieversorger zeigen, wie es geht

Anhand von zwei unterschiedlichen Beispielen – dem eines eher kleineren, eher jungen Energieversorgers, der SWW Wunsiedel GmbH, und dem eines großen etablierten Unternehmens, der Rheinenergie – wurden in diesem Themenblock Strategien zum dezentralen Umbau des Energiesystems aufgezeigt.

Wunsiedler Weg Energie 2.0

Marco Krasser, SWW Wunsiedel GmbH

Marco Krasser, Geschäftsführer der Stadtwerke Wunsiedel, stellte sein Unternehmen vor, das neben der Stadt Wunsiedel im Norden Bayerns mit etwa 9.000 Einwohnerinnen und Einwohnern weitere kleine Kommunen in der Region mitversorgt und insofern ein kleiner Flächenversorger mit etwa 20.000 Kundinnen und Kunden ist.

Das Unternehmen verfolgt eine ganzheitliche Strategie, in der das Thema Klimaschutz einen zentralen Stellenwert einnimmt. Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien gehören zu den Unternehmenszielen.

Bei der Gestaltung der Energiezukunft bewegen sich die Energieversorger in einem Umfeld, dass von zunehmender Unsicherheit und Veränderungsgeschwindigkeit geprägt ist. Es sei wichtig, in seiner strategischen Ausrichtung den Wandel zu akzeptieren und aktiv mitzugestalten, „um nicht abgehängt zu werden“. Digitalisierung, Dezentralisierung und Dekarbonisierung seien dabei die entscheidenden Begrifflichkeiten.

Gerade die Dezentralisierung biete auch die Chance der lokalen Wertschöpfung. Renditen bleiben vor Ort und können zur wirtschaftlichen Stärkung der Kommunen insgesamt beitragen. Eine dezentrale, regenerative Energieversorgung ermöglicht die regionale Erzeugung und Steuerung von Lasten. Der Wandel vom zentral organisierten Energienetz zu einem sektorenübergreifenden „Powerweb“ ist Voraussetzung einer Versorgung auf Basis regenerativer Energien. Die Herausforderung besteht darin, die richtigen Rahmenbedingungen hierfür zu schaffen. Es geht darum, die Finanzierung zu ermöglichen und dabei Bürgerkapital zu aktivieren, Akzeptanz zu schaffen und die soziale Gemeinschaft zu stärken, lokale Märkte zu ermöglichen und Marktanreize für neue Technologien zu setzen.

Richtige Anreize und Rahmensetzungen auch von Seiten der Politik sind die Basis für den Aufbau eines funktionierenden Systems und Wettbewerbes. Es gilt ein dezentral und bottom-up-organisiertes System aufzubauen, in dem die Koppelung der Sektoren ein wesentliches Merkmal ist. Die Nutzer erhalten damit in Zukunft dank intelligenter Netze etc. neue Mitgestaltungsmöglichkeiten in Hinblick auf die Energieversorgung. Sie werden zu „Prosumenten“, die Energie nutzen aber auch selbst produzieren. Dezentrale Strukturen sind die Voraussetzung für das Entstehen lokaler Handelsplätze für Energie, in die auch kleine Produzenten eingebunden werden können. Eine weitere wichtige Voraussetzung für die Sicherung der Energieversorgung über dezentrale produzierte erneuerbare Energien ist das „Local Balancing“ – der Ausgleich zwischen Energieproduktion und -bedarf. Sektorkopplung und Ausbau der Speicherkapazitäten sind hierfür wichtige Handlungsansätze.

Um den Wandel im Energiesektor mitzugestalten hat die SWW Wunsiedel seit 2004 über den Aufbau eines Solarparks, den Bau von zwei Biomasseheizkraftwerken und die Beteiligung an einem Windpark die Energieproduktion auf erneuerbare Energien umgestellt. Mit Siemens als Technologiepartner baut die SWW derzeit die Batteriespeicherkapazitäten aus. Über Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement wird der Ausbau dezentraler Versorgungsnetze vorbereitet. Parallel wird der Glasfaserausbau vorangetrieben.

Durch das KfW Programm „Energetische Stadtsanierung“ wird für die SWW die Arbeit an Lösungen auf vielen Ebenen gleichzeitig möglich. Durch die Beratungsleistung des Sanierungsmanagements werden Bürgerinnen und Bürger zum Handeln aktiviert und investieren z.B. in einen Netzanschluss anstatt in die Sanierung ihres Öltanks. Als „Testumgebung“ wurde eine Bestandswohnung aus den 1960er Jahren grundsaniert und mit Smart Meter und intelligenten Geräten aufgerüstet. Durch kontinuierliche Information und „Branding“ fühlen sich die Bürgerinnen und Bürger mitgenommen: alle gehören zum Projekt „Dorfheizung“ und können davon profitieren. Beteiligung und Transparenz schaffen die Basis für Akzeptanz. Durch die dezentrale Organisation werden kleinteilige Lösungen möglich.

Das Ziel der SWW Wunsiedel ist es, die Sicherheit der Grundversorgung im lokalen Kontext unter kommunaler Herrschaft zu ermöglichen. Die zur Verfügung stehende Energie aus erneuerbaren Energiequellen ist in etwas 3.000-mal so groß, wie der derzeit weltweite Energiebedarf. „Wir haben kein Energieproblem. Die technische Herausforderung einer sicheren Versorgung mit Energie liegt in deren zuverlässiger Bereitstellung in geeigneter Form, am gewünschten Ort, zur richtigen Zeit!“

Diskussion

Nach Ende des Vortrages fragte Dr. Gregor Langenbrinck als Moderator noch einmal nach, ob die Umsetzung innovativer Wärmekonzepte tatsächlich so „einfach“ sei, wie der erfolgreiche Weg der SWW Wunsiedel vermittle. Marco Krassen, machte deutlich, dass die Umsetzung natürlich auch immer mit Hemmnissen konfrontiert sei. Zum Beispiel haben Ölpreissenkungen im Prozess des Baus eines neuen Wärmenetzes in Wunsiedel die Bereitschaft der Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer zum Anschluss an das neue Netz deutlich herabgesetzt und damit die Wirtschaftlichkeit des Systems infrage gestellt.

Stegerwaldsiedlung Köln

Achim Südmeier, RheinEnergie AG

Achim Südmeier ist seit 2015 Vertriebsvorstand der Rheinenergie AG, Energiedienstleister für Köln und die rheinische Region. Auch Achim Südmeier verwies zu Beginn seines Vortrages auf die Herausforderungen, die die Dezentralisierung, die Digitalisierung und der Ausbau der erneuerbaren Energien für Energieversorger mit sich bringen. Aus „fossil“ wird „erneuerbar“, aus „zentral“ wird „dezentral“und aus „analog“ wird „digital": Früher steuerten wenige große Kraftwerke den schwankenden Verbrauch aus. Schon heute gäbe es über 1,5 Mio. fluktuierende Einspeiser und immer mehr dezentrale, steuerbare Anlagen, die inzwischen sehr wirtschaftlich sind: Die Kilowattstunde aus der Solaranlage auf dem eigenen Dach koste heute – mit Abschreibung und Vollkosten – 12 Cent im Vergleich zu 28 Cent bei einem großen Versorger. Wohnungswirtschaft in Köln werde durch günstige Mieterstrommodelle inzwischen zum Wettbewerber für die Rheinenergie. Sinkende Kosten werden zum Treiber des dezentralen Ausbaus erneuerbarer Energien. Das alte Geschäftsmodell der Energieversorger sei damit auf Dauer nicht mehr tragfähig.

Als eine Antwort auf die Herausforderungen hat die Rheinenergie ein virtuelles Kraftwerk aufgebaut in das verschiedene Erzeuger und Speichermedien eingebunden sind, und über das der Strom vermarktet wird.

Die digitale Vernetzung ist auch für das Agieren – die Sektorkopplung – auf Quartiersebene eine entscheidende Voraussetzung. Elektromobilität, Energieeffizienz, dezentrale Erzeugung, Verbindung der dezentralen mit den großen zentralen Systemen aber auch die Kommunikation mit Anwendern sind die Themen, die auf der Quartiersebene angegangen werden müssen.

Mit ihren vielen Tochterunternehmen, die sich z.B. mit Teilprodukten wie Infrastruktur für E-Mobilität, Abrechnungslösungen für E-Mobilität u. ä. beschäftigen, hat die Rheinenergie die Möglichkeit, die komplexen Anforderungen, die die Sektorkopplung mit sich bringt und einem Dach abzuwickeln.

Der erste Schritt zur Sektorkopplung ist die Datensammlung und -verarbeitung. In Zukunft wird im Keller jedes Hauses eine digitale Infrastruktur benötigt, die alle Verbrauchsdaten erfasst und auch über einen Steuerungskanal verfügt. In Köln will die Rheinenergie perspektivisch jede Bestandsimmobile mit dieser Technik ausrüsten, um das Thema „Messstellenbetrieb“ in der eigenen Hand zu behalten. Denn dies ist die Voraussetzung um Versorgungsmodelle aufzubauen, Daten zu visualisieren und Energiemanagement zu betreiben.

Die Stegerwaldsiedlung in Köln ist ein Bestandsquartier, das von der Rheinenergie in Kooperation mit der Wohnungswirtschaft im Rahmen des EU-Projektes „Grow Smarter“ modellhaft umgebaut wird. Das Quartier wurde in den 1950er und 1960er Jahren erbaut und umfasst 700 Wohneinheiten mit 1.100 Bewohnerinnen und Bewohnern.

Ziele des Umbaus sind die Steigerung der Energieeffizienz um 60 Prozent, die Senkung des Primärenergiebedarfs, die Reduzierung des Energieverbrauchs, die Vermeidung, Reduzierung und Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs und damit auch die Re-

duzierung von Lärm, Feinstaub und Emissionen um mindestens 40 Prozent. Neben der energetischen Sanierung, dem Einbau von Luft-Wasser-Wärmepumpen und der Fernwärmeanbindung sind PV-Anlagen auf allen Hausdächern und der Einsatz von Batteriespeichern geplant. Mobilitäts-HUBs werden eingerichtet, Parkplatzmanagement, und Carsharing-Angebote kommen zum Einsatz.

Der Umbau findet in drei Phasen statt, zwei Bauabschnitte sind inzwischen abgeschlossen. Durch die enge Kooperation mit Wohnungsunternehmen traten auch soziale Aspekte stärker in den Mittelpunkt. In Hinblick auf die Realisierung der Mobilitäts-HUBs war auch die Kommune als Partner wichtig. So wurde der Stellplatzschlüssel für die Siedlung deutlich reduziert. Die eingesparten Stellplatzkosten konnten in Mobilitäts-HUBs investiert werden. Die Kommune mit ihren planungsrechtlichen Rahmensetzungen hat hier entscheidenden Einfluss auf die Umsetzung.

Die Ursprungsmieten lagen bei 7,10 €/m² inkl. Wärme. Jetzt nach dem Umbau sind sie auf 9 €/ m² bzw. 8,60 €/m² durch Mieterstrom gestiegen, was im Vergleich zu geförderten Neubaumieten (12 €/m²) für Köln als sehr günstig bewertet werden kann.

Die einzelnen Häuser sind heute an ein „Siedlungsmanagementsystem“ angeschlossen, das den Ist-Stand ausrechnet und prognostiziert was in den nächsten 36 Stunden im Gesamtsystem passiert. Scheint die Sonne? Wie sind die Börsenpreise? Je nachdem, ob das System betriebswirtschaftlich oder eigenbedarfsorientiert ausgerichtet wird, werden Energieproduktion, -speicherung und -verkauf gesteuert. Der eigentliche Aufwand und Kostentreiber ist hierbei weniger die Einrichtung des Managementsystems selbst, als vielmehr das Implementieren der Daten. Derzeit wird nach Einschätzung Südmeiers die Elektromobilität zum Treiber für den Umbau des Energiesystems, da hier die Sektorkopplung naheliegt.

Diskussion

In der an den Vortrag anschließenden kurzen Diskussion wurde nachgefragt, ob die Teilnahme an dem EU-Projekt „Grow Smarter“ der entscheidende Impuls für die Umsetzung des Projektes war. Achim Südmeier antwortete, dass das große Engagement der Kölner Oberbürgermeisterin für das Projekt in erster Linie ein entscheidender Erfolgsfaktor war. Für die Wohnungswirtschaft waren die hohen Anforderungen an den komplexen Umbau zunächst eher abschreckend. Auch hier hat der Rückhalt der Bürgermeisterin unterstützend gewirkt. Aus heutiger Sicht werden die Erfahrungen aus dem Projekt auch von dem beteiligten Wohnungsunternehmen als gewinnbringend beurteilt. Zum Thema Elektromobilität wurde nach den Kosten, die mit deren Ausbau auf die Bewohnerinnen und Bewohner zukommen gefragt. Achim Südmeier erläuterte, dass die Herstellung der Infrastruktur für Elektromobilität im Neubau natürlich deutlich leichter zu finanzieren wäre als im Bestand, da sie im Neubau auf die Gesamtkosten umgelegt würde. Um auch im Bestand Elektromobilität auszubauen, wäre Unterstützung von regulatorischer Seite wünschenswert.

Anschließend an die Einführungsvorträge bestand die Möglichkeit, in zwei unterschiedlichen Foren die Themenschwerpunkte der Fachkonferenz zu vertiefen. Die dargestellten Beispielen lieferten dabei jeweils die thematische Einführung.

Forum 1: Neue Geschäftsmodelle für die Energiewende

Neue Geschäftsmodelle für die Energiewende – ein Ausblick aus dem Projekt C/sells

Nicolas Spengler, EnergieNetz Mitte GmbH

Nicolas Spengler ist Leiter des Asset Management der Energienetz Mitte GmbH – ein Tochterunternehmen des Energieversorgers EAM GmbH & Co. KG. Die Energienetz Mitte GmbH beteiligt sich an dem Projekt C/sells, ein Forschungs- und Umsetzungsprojekt für intelligente Energienetze. Mit dem Projekt C/sells soll in einem praxistauglichen Modell demonstriert werden, wie die Energiewende basierend auf erneuerbaren Energien großflächig umgesetzt werden kann. Die beteiligten Akteure sind innerhalb eines intelligenten Energiesystems dezentral miteinander vernetzt, um witterungsbedingte Fluktuationen auszugleichen und eine stabile, sichere Energieversorgung zu gewährleisten.

Entstehen soll eine Blaupause des zukünftigen Energiesystems, in dem die Energiewende-Ziele der Bundesregierung verwirklicht sind. Mit seinen zahlreichen Demonstrationsprojekten soll das Projekt außerdem möglichst viele Akteure zum Mitmachen motivieren, um gesamtgesellschaftlich eine breite Unterstützung für die Energiewende zu generieren.

Die Grundidee des Lösungsansatzes beruht auf drei Pfeilern: zellulär, partizipativ, vielfältig. Basisinstrumente für die Umsetzung sind ein „Infrastruktur-Informationssystem (IIS)“, die „Abstimmungskaskade“ sowie der regionalisierte Handel mit Energie. Jedes einzelne der über 30 Demonstrationsprojekte verfolgt zwar einen individuellen Ansatz und eigene Lösungsideen, steht aber aufgrund der grundlegenden gemeinsamen Schnittstellen im Verbund mit allen anderen Projektbeteiligten.

Ziel ist es, innerhalb von „Zellen“ Energieströme so zu steuern und zu vernetzen, dass sie möglichst effizient werden. Zu verknüpfende Bausteine in einer Zelle sind z.B. große PV-Anlagen, E-Mobilität, Häuser mit PV, Windparks und Speicher. Hierbei ist jedoch auch die Verknüpfung der einzelnen Zellen mit dem Gesamtsystem – als darüber liegende Ebene, in die die jeweilige Zelle eingebettet ist – mitzudenken.

Ein zentrales Thema ist die Verfügbarkeit von Informationen. Daten zu Energieangebot und -bedarf müssen zunächst verfügbar sein und dann aber auch verarbeitet und „beherrschbar“ gemacht werden. Es geht darum, den Netzzustand kennenzulernen („Wer lädt wann sein Elektroauto?“). Netzüberlastungen sollen präventiv vermieden werden, indem Sensorik intelligent zu hohe Nachfrage(-momente) reguliert und somit für stabile Netze sorgt. Der Vernetzungs- und Plattformgedanke hat eine hohe Bedeutung. Wichtig ist es aber auch, den Kunden Sicherheit und Komfort zu bieten

Das Quartier kann eine der „Zellen“ in dem dezentralen Energiesystem der Zukunft sein. Die Quartiersebene bietet die Möglichkeit, Themen wie Mieterstrom oder Sektorenkopplung aufzugreifen und lokale Energiemärkte aufzubauen.

Das virtuelle Energielandwerk: Digitale Infrastruktur für die regionale Energiewende

Martina Stienemann, Die Energielandwerker eG

Martina Stienemann ist Aufsichtsrätin der Erzeuger-Genossenschaft Die Energielandwerker eG im Kreis Steinfurt. 2005 wurde im Kreis Steinfurt das Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit gegründet und das Ziel formuliert, bis 2050 energieautark zu sein. Hintergrund war dabei nicht zuletzt die Idee, die 1,5 Mrd. Euro, die für Energie pro Jahr im Kreis Steinfurt ausgegeben werden, durch regionale Energievermarktung in der Region zu binden. Als konzeptionelle Grundlagen für die Umsetzung wurden unter anderem ein „Wind Masterplan“ und ein „Masterplan 100 % Klimaschutz“ erarbeitet. In der Folge ist im Kreis Steinfurt eine große Reihe von Bürgerenergieanlagen entstanden. Aktuell werden bereits 70 % Energieverbrauch durch erneuerbare Energien gedeckt.

Die Energielandwerker eG hat sich als regionale Erzeuger-Genossenschaft für erneuerbare Energien im Münsterland gegründet. 49 Betreiber mit etwa 200 Anlagen, die zusammen mehr als 35 MW produzieren, haben sich hier zusammengeschlossen. Ihr Ziel ist es, unabhängig und eigenständig die gemeinsame Direktvermarktung ihrer Energie voranzutreiben und Öffentlichkeitsarbeit mit lokalem Bezug zu machen. Das Ziel der Energieautarkie wird außerdem unterstützt von dem 2017 gegründeten Verein energieland2050 e. V., in dem sich Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und den 24 kreisangehörigen Städten und Gemeinden zusammengeschlossen haben. Gemeinsam haben die beiden Institutionen die Idee des Aufbaus eines virtuellen Energielandwerks entwickelt. Ein breites Netzwerk lokaler Energieerzeuger soll sich unter dem einem ‚virtuellen Dach‘ zusammenschließen. Ziel ist es, den Herausforderungen der Energiewende – unterschiedliche Akteure, unterschiedliche Technologien, unklarer Bedarf, fehlende Nutzungsmodelle – gemeinsam zu begegnen. Es geht darum, sich angesichts auslaufender Förderungen für die Zukunft zu wappnen.

Das virtuelle Energielandwerk basiert im Kern auf drei Werkzeugen:

- dem Szenariotool, das Energieflüsse in der Region darstellt, um mögliche Nutzungspotentiale zu ermitteln,
- dem Aggregationstool, das viele Kleinstanlagen zu einer großen Anlage zusammenfasst, um die Energie besser zu vermarkten und
- dem Abrechnungstool zur Steuerung der regionalen Energienutzung.

Erzeugungsdaten, Verbrauchsdaten und Netzdaten werden im virtuellen Energielandwerk zusammengeführt, um eine Verbrauchssteuerung über den Preis bei geringen administrativen Kosten für die gesamte Region zu ermöglichen. Die Erstellung der Tools wird über EU-Fördermittel aus dem Leader-Programm sowie Mitgliederbeiträge und Genossenschaftsanteile finanziert.

Das KfW-Programm 432 wird vom Kreis Steinfurt genutzt, um das dezentrale Energiesystem weiter auszubauen. Sieben Kommunen haben gemeinsam die Ausarbeitung von Quartierskonzepten beantragt. Die Ausarbeitung der Quartierskonzepte bringt die Akteure vor Ort zusammen und ermöglicht das Erfassen und Einbeziehen der lokalen Infrastrukturen. Das zu entwickelnde „Szenariotool“ des virtuellen Energielandwerks kann eine wichtige strategische Grundlage für das Sanierungsmanagement sein.

Zusammenfassung der Ergebnisse des Forum 1

- Der Aufbau dezentraler „zellulärer“ Energiesysteme, die kleinteilig in der Lage sind Produzenten, Verbraucher und „Prosumenten“ intelligent zu vernetzen, ist eine Voraussetzung für eine zukünftige Energieversorgung basierend auf erneuerbaren Energien.
- Versorgung mit Energie wird zunehmend eine dezentrale und regionale Aufgabe.
- Die Möglichkeit der Optimierung lokaler Wertschöpfung ist ein entscheidendes Argument für den Umbau des Energiesystems.
- Ein zentrales Thema ist die Verfügbarkeit und Verarbeitung von Informationen: Erzeugungsdaten, Verbrauchsdaten und Netzdaten. Diese zusammenzuführen, um darüber Energieerzeugung und -verbrauch effizient aufeinander abzustimmen und den lokalen Stromhandel zu ermöglichen, gehört zu den grundlegenden Dienstleistungen, die Energieversorger in der Zukunft anbieten müssen, und die neue Geschäftsmodelle eröffnen.
- Die Aufgaben bei der Sicherung der Energieversorgung liegen damit nicht mehr nur in der Lieferung von Energie und dem Betrieb von Infrastrukturen, sondern zunehmend in der Bereitstellung neuer energienaher und -ferner Dienstleistungsangebote.
- Datenschutz und -sicherheit zu gewährleisten, ist eine der Herausforderungen in diesem Aufgabenfeld.
- Die Zusammenarbeit der verschiedenen lokalen Akteure gewinnt an Bedeutung.
- Die „Qualifizierung“ der Bürgerinnen und Bürger ist grundsätzlich ein wichtiger Prozess hin zu deren effektiver Einbindung als „Prosumenten“. Sanierungsmanagements können genau hier mit Öffentlichkeitsarbeit und Beratung unterstützend wirken.
- Stadtwerke sind wichtige Partner bei der Etablierung neuer Systeme vor Ort, weil sie lokales Know-how einbringen können und das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger als Versorger besitzen. Bürgerenergieprojekte und Stadtwerke sollten vor diesem Hintergrund zusammenarbeiten.

Forum 2: Innovative Wärmeversorgung auf Quartiersebene – technische Herausforderungen, erfolgreiche Kooperationen

Hildesheim Drispenstedt: Optimierung von Verteilnetzen – zukunftsfähiger Umbau des Gesamtsystems

Klaus Blome, EVI Energieversorgung Hildesheim

Klaus Blome ist Leiter der Energieerzeugung der EVI Energieversorgung Hildesheim GmbH & Co. KG. Das Energiekonzept für den Stadtteil Drispenstedt in Hildesheim hat er von Beginn an mitentwickelt.

Die Großwohnsiedlung Drispenstedt mit 1.850 Wohneinheiten in 59 Objekten und ca. 100.000 m² Wohnfläche wurde in den 1960er Jahren von dem kommunalen Wohnungsunternehmen Gemeinnützige Baugesellschaft zu Hildesheim gbg errichtet. Das Quartier wird über ein Nahwärmenetz versorgt. Die Energieversorgung Hildesheim EVI liefert seit 1998 die Wärme für das Quartier.

Als der Wärmelieferungsvertrag auslief war das KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung“ der entscheidende Katalysator, das Wohnungsunternehmen und den Energieversorger zusammenzubringen und eine Transformationsstrategie für den Stadtteils zu entwickeln und diese auch umzusetzen.

Die Wohnungsbaugesellschaft hat ihren Gebäudebestand energetisch saniert und die Warmwasserversorgung optimiert. So konnte die benötigte Wärmemenge um die Hälfte reduziert werden. Die EVI hat die das Wärmenetz übernommen und die Netzverluste deutlich reduziert (von 25 % auf 9 %). Gemeinsam war es möglich, das Temperaturniveau deutlich abzusenken – früher lag die Vorlauftemperatur bei 90°C und die Rücklauftemperatur bei 70-85°C, heute liegt der Rücklauf <60°C. Entscheidend für diesen Teilerfolg waren Verbesserungen der Regelungstechnik. Maßnahmen in der Anlagentechnik mussten nicht bzw. kaum ergriffen werden. Außerdem wurde ein zentrales BHKW mit einem 300 m³ fassenden Wärmespeicher errichtet. Da das BHKW strompreisbasiert betrieben wird, wird es im Sommer abgeschaltet.

Ziel ist es, das Quartier ganzjährig über regenerative Energieträger zu versorgen. Hierfür soll ein solarthermisches Feld errichtet werden. Derzeit wird ein Standort im Quartier bzw. in unmittelbarer Nähe gesucht. Der Flächenbedarf für die Solarthermieanlagen und die saisonale Speicherung liegt bei etwa 5 ha. Der Erdspeicher soll nach dänischem Vorbild errichtet werden und wäre der erste dieser Art in Deutschland.

Die Dachflächen der Großwohnsiedlung könnten auch für Solarthermie genutzt werden, wurden aber in Abstimmung mit der gbg dazu nicht in Betracht gezogen. Denn zum einen bieten die Dachflächen ein ebenso großes Flächenpotenzial für Photovoltaikanlagen, das über Mieterstrom vermarktet werden könnte, und zum anderen sind die Erschließungskosten deutlich höher als bei Freiflächenanlagen.

Die aktuelle Herausforderung liegt darin, dass sich Wohnungsunternehmen, Energieversorger, Kommune und Politik auf einen Lösungsweg einigen. Die ins Auge gefasste Fläche wird derzeit land- und forstwirtschaftlich genutzt und ist auch für Naherholung sowie Flora und Fauna relevant. Gleichzeitig können mit einer abschließenden Umstellung der Wärmeversorgung 83 % der CO_2-Emissionen gegenüber 1990 eingespart werden.

Rheinfelden: Abwärme als Bestandteil des Energiemixes im Quartier

Daniel Weiß, Elektrizitätswerk Schönau Energie GmbH

Die Elektrizitätswerk Schönau Energie GmbH, deren Geschäftsführer Daniel Weiß ist, führt als Dienstleister den Betrieb der Stadtwerke Rheinfelden.

In Rheinfelden entstand Ende des 19. Jahrhunderts das größte Wasserkraftwerk Europas. Industriebetriebe mit hohem Strombedarf siedelten sich in Folge dessen gezielt hier an. Die heutigen städtischen Strukturen entwickelten sich zeitgleich mit den Industriebetrieben.

Heute profiliert sich Rheinfelden dadurch, dass ein Wärmenetz aufgebaut wird, das nahezu die gesamte Kernstadt erschließen soll. Treibende Kraft hierfür ist der Bürgermeister, der – nach der Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes – das Thema aktiv anpacken will. Die lokale Politik „mitzunehmen“ ist entscheidend für die Umsetzung. Zum einen, weil nach und nach zahlreiche Straßen aufgegraben und Wärmeleitungen verlegt werden und zum anderen, weil der Gemeinderat mittlerweile Investitionen von 10 bis 15 Mio. Euro zugestimmt hat.

Die Stadtwerke Rheinfelden wurden im Jahr 2014 als Eigenbetrieb der Kommune gegründet. Die Elektrizitätswerk Schönau Energie GmbH EWS wurden mit der Betriebsführung beauftragt. Ebenfalls im Jahr 2014 wurde für das Quartier Rheinfelden Nord ein Quartierskonzept erstellt. Es wurde gezielt eingesetzt, um die Potenziale des Wärmenetzes für die etwa 1.500 Wohnungen auszuloten. Anschließend folgten Quartierskonzepte für weitere Stadtteile, die ebenfalls die Transformation der Wärmeversorgung untersuchten. Der besondere Vorteil der Quartierskonzepte liegt für die Kommune darin, dass alle Gesichtspunkte betrachtet werden können – von der Wärmequelle über das Leitungsnetz bis zu den Hausstationen.

Der Aufbau eines Wärmenetzes mit vielen unterschiedlichen Wärmequellen, wie in Rheinfelden geplant, ist mit vielen technischen Herausforderungen verbunden. Das System muss organisch wachsen können, da die „große Lösung“ im ersten Schritt politisch nicht unbedingt durchsetzbar ist. Grundlegend dafür ist eine intelligente Regeltechnik, modulare Systeme sowie eine komplexe Einspeisesituation. Sukzessive werden neue Abnehmer und neue Wärmequellen eingebunden. Die fünf derzeitigen Einspeisepunkte sollen in der Zukunft um fünf bis zehn erweitert werden. Dabei gilt es unterschiedliche Wärmequellen – Abwärme, BHKWs, Holzhackschnitzel, Pelletkessel, Erdgaskessel – und perspektivisch auch saisonale Speicher zu verknüpfen. Die aktuelle Rücklauftemperatur (60°C) ist außerdem auf <45°C zu reduzieren. Die Dimensionierung des Wärmenetzes ist eine eigene Herausforderung solange unklar ist, welcher Endausbau der richtige bzw. realisierbare ist.

Neben den technischen sind auch soziale und politische Herausforderungen zu bewältigen. Für die Vision des energetischen Umbaus müssen politische Mehrheiten gefunden werden. Bei Industrie und Gebäudebesitzern als „Kunden“ müssen Interesse, Zustimmung und (idealerweise) Begeisterung geweckt werden. Dabei mischen sich teilweise Sachthemen und Emotionen.

Zusammenfassung der Ergebnisse des Forum 2

- Das KfW-Programm 432 hat sich bei energetischen Transformationsstrategien als wichtiges Instrument zur Vorbereitung (Quartierskonzept) aber auch in der Umsetzung (Sanierungsmanagement) erwiesen. In der Umsetzung der stadtweiten Wärmestrategie in Rheinfelden wurden und werden Quartierskonzepte gezielt eingesetzt, um den Netzausbau weiter voranzutreiben.
- Die EU-beihilferegelungsbedingt fehlende Möglichkeit für kommunale Energieversorger selbst – ohne den Umweg über die Kommune – Anträge für die KfW-Förderung aus dem Programm 432 zu stellen, erschwert den Zugang für diese Zielgruppe.
- Die Einbindung der zentralen Akteure vor Ort – kommunale Verwaltung, lokale Politik – sowie der Öffentlichkeit ist entscheidend für die Umsetzung neuer Wärmestrategien. Energieversorgungsunternehmen sind herausgefordert, vermehrt auch stadtplanerisch zu denken und zu kooperieren.
- Ein Vorgehen in kleinen Schritten – ohne das große Ganze aus den Augen zu verlieren – hat sich als praktikabel erwiesen. Hätten z.B. die Politiker in Rheinfelden am Anfang der gesamten Investitionssumme zustimmen sollen, wäre das Projekt mit großer Wahrscheinlichkeit nicht gestartet.
- Kommunikation und Kooperation sind entscheidende Schlüssel zum Erfolg. Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern müssen die Vorteile neuer Wärmeversorgungssysteme vermittelt werden. Um Zufriedenheit herzustellen, ist ein guter Service sicherzustellen. Heizungsbauer sind in diesem Zusammenhang wichtige Kooperationspartner – nicht zuletzt weil sie das Vertrauen der Kundinnen und Kunden genießen.
- Entscheidend ist es, überzeugte Einzelakteure als treibende Kraft – im Fall von Rheinfelden der Bürgermeister – zu haben, die eine Vision haben und den Rückhalt für die zahlreichen erforderlichen Einzelschritte sichern.
- Die Förderlandschaft wird als zu komplex und teilweise undurchsichtig beschrieben ("Wann ist KWK förderfähig, wann Abwärme?").
- Solarthermie bietet große Potenziale für die CO_2-Minderung bei der Wärmeversorgung. Wirtschaftlich betrachtet hat die Errichtung von Solarfeldern Vorteile gegenüber der Nutzung von Dachflächen. Die Erschließungskosten sind geringer und die Nutzung von Dachflächen für Photovoltaik ist derzeit mit dem Mieterstrommodell wirtschaftlich attraktiver. Allerdings ist der hohe Flächenbedarf für Solarfelder in räumlicher Nähe zu Bestandsquartieren – nicht zuletzt aufgrund hohen Nutzungsdrucks und hoher Nutzungskonkurrenzen – nicht immer einfach zu decken. Die Frage nach der Flächenverfügbarkeit in Bestandsquartieren ist eine neue Herausforderung. Die Kommunen sind (noch) nicht darauf eingestellt, dass sich für die Wärmeversorgung von Bestandsquartieren auch Änderungen der Flächennutzungen (inkl. Auswirkungen auf die Bauleitplanung) ergeben können.
- Die Kooperation der Energieversorgung mit der Wohnungswirtschaft ist ein entscheidender Erfolgsfaktor bei dem effizienten quartiersbezogenen Umbau der Wärmeversorgung. Um die energetische Verbesserung der Gebäude und Wärmeversorgungssysteme optimal aufeinander abzustimmen. Dabei ist der energetische Umbau ein langfristiger Prozess, in dem Versorger und Kunde gemeinsam zu „Systemoptimierern“ werden.

KfW-Programm 432: Wie Energiedienstleister das Programm nutzen

Chemnitz Brühl: Stadtumbau und energetischer Umbau im Verbund

Holger Frey, inetz GmbH

Holger Frey ist Geschäftsführer der inetz GmbH einer Tochter und Netzbetreiber der eins energie in sachsen GmbH & Co. KG. Die eins energie versorgt in Sachsen rund 400.000 Kundinnen und Kunden mit Energie und Wasser. Für die Stadt Chemnitz betreibt sie das Strom-, Erdgas-, Trinkwasser-, Fernwärme- und Kältenetz, das Abwassernetz sowie die Stadtbeleuchtung. Das Thema Wärme ist für den Energieversorger besonders wichtig, da der Wärmebedarf bei Privathaushalten 70 % des Energieverbrauchs ausmacht.

Chemnitz hat das Ziel, bis 2050 die CO_2-Emissionen von derzeit ca. 7,5 t/a auf 2,5 t/a je Einwohner zu reduzieren. Die Stadtverwaltung nimmt den kommunalen Energiedienstleister für diesen Prozess in die Pflicht.

Der Stadtteil Brühl war ab 2012 Modellstadtteil für die kommunale Klimaschutzstrategie. Für das Gründerzeitquartier in zentraler Lage mit hohem Leerstand wurde ein Stadtentwicklungskonzept in Auftrag gegeben, in dessen Rahmen auch ein energetisches Quartierskonzept entwickelt wurde. Aufbauend auf den Programmerfahrungen im Rahmen von Stadtumbau Ost konnte bei dem Quartierskonzept für den Brühl an eine gute Zusammenarbeit zwischen dem Energieversorger und der Kommune angeknüpft werden. Die Entwicklung eines Universitätsquartiers bot als Impulsprojekt wichtige Entwicklungspotenziale.

Mit dem energetischen Quartierskonzept wurden alle Gebäude energetisch analysiert. Darüber hinaus wurden alle Ver- und Entsorgungsmedien ganzheitlich betrachtet. Das energetische Konzept enthält Aussagen zur Fernwärmeversorgung, Gasversorgung, Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung, Stromversorgung, Stadtbeleuchtung, Elektromobilität, Kälteversorgung und Telekommunikation.

Kern des energetischen Quartierkonzeptes Brühl war die erstmalige Integration von erneuerbarer Energie (solar) in die Fernwärmeversorgung, die Effizienzsteigerung durch Rücklaufauskühlung des zentralen Heißwasserrücklaufes zur Heizungsunterstützung sowie die Steigerung der Energieeffizienz durch niedrige Systemtemperaturen (LowEx).

Ein extra entwickelter Wärmespeicher als Puffer für Sonnenwärme, steht auch für die Optimierung z. B. eines hocheffizienten KWKs für den Lastenausgleich in der kalten Jahreszeit zur Verfügung (Doppelnutzen). Der Abgleich zwischen Wärmebedarf und -verbrauch soll durch den Aufbau eines „Smart-Grid-Wärme“ – die intelligente Vernetzung der Hausanschlussstationen über das Glasfasernetz – erfolgen. Die energetischen Sanierung der Gebäude war ein weiterer wichtiger Baustein des Quartierskonzeptes, denn hier steckt ein großes Potenzial für Energieeinsparung und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen.

Mit einem Stadtratsbeschluss wurde der Brühl 2013 als Handlungs- und Fördergebiet im Städtebauförderprogramm Aktive Stadt- und Ortsteilszentren festgesetzt. Die energetische Sanierung wurde als Entwicklungsziel verankert.

Die Aktivierung der Eigentümerinnen und Eigentümer für die energetische Sanierung wurde über das Angebot eines „energetischen Gebäudepasses“ erfolgreich angeschoben. Dieser umfasste eine Ist-Stand-Analyse des jeweiligen Gebäudes, Empfehlungen zu Sanierungsschritten und deren Wirkung, Empfehlungen zum Energieträgereinsatz sowie eine Beratung zum Fördermitteleinsatz, wobei das Sanierungsmanagement als Ansprechpartner fungierte. Die eins energie setzte dabei auf die Überzeugung von Kunden über

Preis und gute Argumente zur Akquirierung von Anschlüssen an das neue System. Ein Anschlusszwang über eine Fernwärmesatzung war weder von Stadt oder Versorger gewünscht.

Baubeginn für das ca. 4,7 km umfassende Fernwärmnetz war 2013. 2018 wurde es fertiggestellt. Inzwischen sind 212 von 250 Gebäuden im Quartier, also etwa 84 %, an das Netz angeschlossen. Bei der Versorgung von Bestandsquartieren über Solarthermie ist vor allem die Verfügbarkeit von Flächen für die Wärmeerzeugung bedeutend. Das Solarfeld für den Brühl umfasst 2.100 m^2 Modulflächen auf einer Grundfläche von 4.200 m^2. Auf die Frage, warum die Solaranlagen nicht ‚platzsparender‘ auf Dächern statt wie umgesetzt in der Fläche realisiert wurden, antwortete Herr Frey, dass eine dezentrale Lösung deutlich kostenintensiver wäre, die Speicheroption wäre auch leichter zu realisieren, zudem sei die Bausubstanz nicht immer geeignet.

Die Realisierung des Projektes wurde über Städtebaufördermittel mit ca. 2,3 Mio. Euro (unrentierliche Kosten) zzgl. der Förderung aus KWKG unterstützt.

Mit dem Ziel der Optimierung und Bewertung wird derzeit für drei Jahre ein Monitoring des gesamten Systems (Kollektorfelder, Zwei-Zonen-Speicher, Rücklaufauskühlung, Hausanschlussstationen) durch die TU Cottbus durchgeführt. Nach derzeitiger Abschätzung ist ein Ertrag von mehr als 1.000 MWh/a möglich, wenn die Rücklauftemperaturen der Verbraucher stimmen.

Die Projekterfahrungen zeigen, dass eine hohe Akzeptanz für eine effiziente Systemlösung aus einer Hand bei unterschiedlichen Akteuren (Eigentümer, Investoren, öffentliche Hand) zu erzielen ist, wenn die individuellen Investitionsanteile überschaubar sind. Die Kunden sind in erster Linie an preiswerter Wärmeversorgung interessiert. Die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien garantiert gute energetische Kennziffern für die Gebäude über dem Mindeststandard der EnEV und EEWärmeG. Dies fördert die Nachfrage. Durch die Quartierslösung werden Fördermittel für alle Nutzerinnen und Nutzer zugänglich gemacht. Die enge Zusammenarbeit zwischen Stadt und Energieversorger ist eine wichtige Basis, um effiziente Lösungen zu ermöglichen.

Allerdings hat sich auch gezeigt, dass alte Gebäudeheizungen mit hohen Rücklauftemperaturen die Funktion der Solarthermie einschränken können. Dieser Effekt lässt sich durch aufwändige Hausheizungszentralen mit speziellen Warmwassermodulen dämpfen, die Kosten hierfür sind jedoch nicht vermittelbar.

Aufbauend auf den positiven Erfahrungen am Brühl wurden bzw. werden in Chemnitz drei weitere Quartierskonzepte erstellt. Energieversorger und Stadt arbeiten auch hier eng zusammen.

Podiumsgespräch: KfW-432 – Strategiebaustein für die Energiewende vor Ort

Dr. Gregor Langenbrinck vom Team der Begleitforschung Energetische Stadtsanierung stellte zunächst die Teilnehmenden des Podiumsgesprächs vor:

- Fabian Schmitz-Grethlein vertrat den Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU). Er ist dort Bereichsleiter für Energiesysteme und Energieerzeugung. Seine Aufgabengebiete umfassen energiepolitische und -wirtschaftliche Fragen zur Energieerzeugung, Energiespeicher sowie Erneuerbare Energien.
- Dr.-Ing. Ingrid Vogler nahm teil für den Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. (GdW). Sie ist im GdW Referentin für Energie, Technik und Normung. Die Regenerative Energienutzung, Energiesparendes Bauen und Wohnen sowie Energiemanagement im Bestand gehören zu ihren Tätigkeitsfeldern im Bereich Energie.

- Tobias Dworschak ist Geschäftsführer des Verbandes für Wärmelieferung e.V (VfW), der Interessenvertretung für Contracting und Energiedienstleistungen.
- Holger Frey vertrat Herrn Harald Rapp als Vertretung des Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. (AGfW). Er ist Vorsitzender des Expertenkreises Stadtentwicklung im AGfW.

Welche Bedeutung kommt aus Ihrer Sicht der Quartiersebene in Hinblick auf die Umsetzung der Energiewende zu? Ist das Denken in dezentralen Lösungen bei den Energieversorgern angekommen?

Auf diese Frage merkte Fabian Schmitz-Grethlein an, dass es bei den bundesweit 850 Stadtwerken eine große Bandbreite gäbe. Manche seien sehr aktiv, andere wiederum halten eher an zentralen Lösungen fest. Der VKU lege seinen Mitgliedern das Potenzial dezentraler Systeme nahe und mache deutlich, dass die Unternehmen ihre Wettbewerbsposition nutzen könnten, die sie als etablierter lokaler Partner, der Vertrauen und Handlungsfähigkeit aufgebaut hat, haben. Oft sei es nötig, das konkrete lokale Herausforderungen den Anstoß zum Handeln gäben, wie das Beispiel Chemnitz verdeutlicht. Um die Ziele der Energiewende zu erreichen, werde es perspektivisch für die kommunalen Energieversorger erforderlich auch in dezentralen Lösungen zu denken. Allerdings sei es dies nicht der einzige Weg. Es käme darauf an, zentrale und dezentrale Systeme zu nutzen und möglichst klug miteinander zu verknüpfen.

Was sind die Voraussetzungen für eine gelingende Kooperation zwischen Stadtwerken und Wohnungswirtschaft? Was wünschen Sie sich von den Energieversorgern, um die Energiewende auf der Quartiersebene voranzubringen?

Ingrid Vogler machte deutlich, dass die Kosten für die Miete die größte Herausforderung bei der Umsetzung der Energiewende im Gebäudebestand seien. Auch die Expertenkommission zum Monitoring der Energiewende bestätige, dass klimaneutrales Wohnen und dafür nötige Maßnahmen zwangsläufig zu Preissteigerungen führen werden. Dies muss anerkannt werden und in der Gesellschaft verankert werden. Dies sei aber auch das Dilemma, dem wir uns bei der Diskussion um bezahlbaren Wohnraum gegenübersehen. Wichtig sei es, ein geeignetes Verhältnis zwischen Maßnahmen an den Gebäuden und Maßnahmen im Bereich des Energiesystems zu finden, das zu hoher Effizienz und CO_2-Minderung bei gleichzeitig möglichst geringen Kosten führt.

Die Kooperation zwischen Wohnungsunternehmen und Energieversorgern sei vielfach erprobt. Teilweise würden gemeinsame Tochtergesellschaften zur Energieversorgung gegründet. Kooperationshemmnisse lägen hier eher im juristischem Bereich und rechtlichen Auslegungen, die beispielsweise Mieterstrommodelle in solchen Kooperationsprojekten erschweren. Es müssen individuelle Kooperationsmodelle gefunden werden, um die jeweiligen Akteure nach deren Interessen und Möglichkeiten einzubinden.

Was sind aus Sicht der Energiedienstleister entscheidende Voraussetzungen, um innovative Lösungen – insbesondere für die Wärmewende – auf der Quartiersebene umsetzen zu können?

Tobias Dworschak vom VfW betonte, dass die Quartiersebene aus Sicht seines Verbandes eine hohe Bedeutung habe und deshalb auch auf dem Jahreskongress thematisiert wurde. Zentraler Erfolgsfaktor für die Umsetzung innovativer Lösungen seien engagierte Akteure vor Ort – wie Bürgermeisterinnen und Bürgermeister bzw. lokale Politik – die Projekte anschieben und für langen Atem in der Umsetzung sorgen. Wenn vor Ort die Vorbehalte überwiegen, wird die Umsetzung langfristig schwer. Hier ist auch eine gute Öffentlichkeitsarbeit wichtig.

Wo liegen Hemmnisse, die die Umsetzung innovativer Lösungen erschweren?

Holger Frey meinte, es sei bei den Energieversorgern noch nicht breit verinnerlicht, dass die „Wärmewende“ kleinteilig und lokal umzusetzen ist, während „Energiewende“ im

Stromsektor tendenziell auf einem zentraleren Ansatz beruht. Der kleinteilige Ansatz verlangt jeweils angepasst an die örtlichen Rahmenbedingungen und Herausforderungen individuelle Lösungen, die von Akteuren vor Ort aktiv erarbeitet werden müssen ohne dass es „von oben“ erzwungen werden kann. Hier knüpfte Fabian Schmitz-Grethlein an und betonte, dass dies gerade auch die Stärke des Ansatzes der energetischen Stadtsanierung sei – dass basierend auf den Potenzialen vor Ort in Kooperation der Akteure passgenaue Lösungen erarbeitet werden. Die Modellprojekte der energetischen Stadtsanierung können hier als gute Vorbilder dienen. Eine Herausforderung sei es, für den kleinteiligen, individuellen Ansatz eine geeignete gesetzliche und fördertechnische Regulatorik zu finden, da diese sich in der Regel ja eher auf abstrakte, verallgemeinerte Ausgangssituationen beziehe.

Ingrid Vogler vertrat den Standpunkt, dass die Wärmewende bereits auf einem besseren Weg sei, als die Stromwende. Hier stehe man vor einem „Flickenteppich“ der dezentralen Lösungen. Insbesondere die rechtlichen Rahmenbedingungen verkomplizieren das Handeln. So müßten beispielsweise Wohnungsunternehmen die Energie aus KWK teilen in Wärme, für die keine Mehrwertsteuer zu zahlen ist und in Strom, für den Mehrwertsteuer anfällt.

Tobias Dworschak fragte nach der Zielsetzung des Programmes - bei bislang über 1.300 geförderte Maßnahmen habe ja der überwiegende Teil der rund 11.000 Kommunen in Deutschland bislang noch keinen Antrag gestellt. Katharina Voss (BMI) wies darauf hin, dass es nicht darauf ankomme, wieviele Kommunen sich an dem Programm beteiligten. Die Kommunen in Deutschland seien unterschiedlich groß, die Zahl der teilnehmenden Kommunen sei kein Indikator für den Erfolg. Der bewusst offen definierte Förderkontext der Quartiersebene erlaube vielmehr vielschichtige Ansätze gleichzeitig, nacheinander oder kommunal-übergreifend zugunsten einer Energiewende vor Ort. Wichtiger seien die entstehenden Effekte für den Klimaschutz, für eine energieeffiziente Quartiersversorgung und für die städtebauliche Entwicklung der geförderten Quartiere, insbesondere für eine langfristig nachhaltige und bezahlbare Wohnraumversorgung. Im Programmteil 432 werde der Aufbau von Strukturen und Kooperationen gefördert, die Effekte seien daher schwer messbar. Die zunehmende Nachfrage aus den Kommunen zeige aber, dass das Programm gebraucht und in seinem Zuschnitt den Bedürfnissen der Kommunen gerecht werde. Nach Meinung von Fabian Schmitz-Grethlein müßte der dezentrale Lösungsansatz von Seiten der Bundespolitik stärker kommuniziert werden. Derzeit würde noch klar auf einen zentralen Strommarkt gesetzt. Holger Frey sieht auch auf rechtspolitischer Ebene zu wenig Unterstützung für dezentrale Lösungen. Als Beispiel führt er die Unsicherheiten um das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz an. Die Teilnehmenden waren sich weitgehend einig, dass ein „zellulares Vorgehen“ stärker gefördert werden sollte. Der zellulare Grundgedanke ermögliche gleichzeitiges Denken von unten und von oben, da er zwar kleine Einheiten fokussiert, aber deren Eingebundenheit in größere Zusammenhänge und Bezüge nach außen mitdenkt. Die Größe der jeweiligen Zelle kann dabei sehr unterschiedlich sein.

Von Seiten des Publikums wurde eingebracht, dass das Ziel der CO_2-Minderung durch hochwertige energetische Gebäudesanierungen neben dem Umbau der Wärmeversorgung ebenfalls im Fokus der energetischen Stadtsanierung bleiben müsse.

Ob die geplanten überregionalen Stromtrassen perspektivisch tatsächlich erforderlich wären wurde aus dem Publikum gefragt. Fabian Schmitz-Grethlein vertrat die Meinung, das die derzeit projektierten Trassen zwar erforderlich seien, perspektivisch aber der Bedarf an überregionalen Trassen durch dezentrale Lösungen reduziert werden könne.

Abschließend gaben die Teilnehmenden des Podiumsgesprächs der Begleitforschung folgende Themen mit:

Die Kraft-Wärme-Kopplung sollte noch stärker forciert werden. Überall dort, wo es Wärmesenken gibt, sollte keine ungekoppelte Wärmeerzeugung mehr stattfinden. Insgesamt

müsse der „Förderdschungel“ gelichtet werden. Es geht darum zu vereinfachen bzw. Kombinationen zu ermöglichen und/oder Laufzeiten zu verlängern, da z.B. drei Jahre nicht genügen, um Projekte zu entwickeln und umzusetzen.

Aus den Quartierskonzepten sollten übertragbare Ansätze abgeleitet werden, wie Abstimmungen zwischen Wärmenachfrage und Wärmeerzeugung – Wohnungswirtschaft und Energieversorgern – erfolgreich umgesetzt werden können und wo ein Optimum zwischen Gebäudesanierung und Effizienzsteigerung der Wärmeversorgung liege, bei dem die geringsten Gesamtkosten entstehen.

Die hohe Komplexität der Projektanforderungen erzeuge Verunsicherung von Anbieterseite. Die Angst vor komplexen Projekten sollte den Akteuren durch Förderung von Netzwerkarbeit und Kooperation genommen werden.

Langfristig sei es wünschenswert, das sinnvolle dezentrale Ansätze aus dem Markt heraus auch ohne Förderung finanzierbar seien. Energiekonzepte sollten in den Kommunen im Rahmen der Quartiersentwicklungsplanung so selbstverständlich sein wie Verkehrsgutachten.

Zusammenfassung

Katharina Voss, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

Frau Katharina Voss, als Referentin im Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat zuständig für die Energetische Stadtsanierung, fasste die Ergebnisse der Fachkonferenz am Ende zusammen. Sie hob noch einmal die im Verlauf der Tagung mehrfach genannten drei großen "Ds" – Digitalisierung, Dezentralisierung, Dekarbonisierung – hervor, die sich, wie die Diskussionen des Tages zeigten, gegenseitig bedingen und zentrale Stellschrauben für den Umbau der Energieversorgung sind. Die Vorträge hätten viele Handlungsansätze und "Werkzeuge" aufgezeigt, die dafür benötigt werden. Engagierte Akteure und funktionierende Kooperationen sind dabei neben technischen Lösungen eine entscheidende Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung innovativer Lösungen. Es wird weitere Fachveranstaltungen mit zentralen Akteuren der integrierten energetischen Quartierssanierung im Rahmen der Begleitforschung geben, um den Förderkontext weiter zu profilieren und zu verstetigen. Unter anderem sollen Arbeitshilfen aus den zusammenzutragenden Erfahrungen entwickelt und interessierten Akteuren zur Verfügung gestellt werden.