

„Smart Neighborhood“

Interview zu **smood**[®]-smart neighborhood mit Prof. Dr.-Ing. Peter Bretschneider aus wissenschaftlicher und Dr. Kersten Roselt aus unternehmerischer Sicht



www.smood-energy.de

Prof. Dr.-Ing. Peter Bretschneider

Stellv. Leiter Institutsteil
Angewandte Systemtechnik,
Leiter Abteilung Energie
Fraunhofer IOSB, Institutsteil
Angewandte Systemtechnik (AST)

Dr. Kersten Roselt

Geschäftsführer
JENA-GEOS-Ingenieurbüro
GmbH
www.jena-geos.de

Was versteckt sich hinter **smood**[®]?

Prof. Peter Bretschneider: Der regionale Wachstumskern **smood**[®] beinhaltet die Realisierung eines umfassenden Technologieportfolios mit neu zu entwickelnden Software- und Hardwarelösungen in Verbindung mit Bestandstechnologien, um energieeffiziente, cross-sektorale Quartierslösungen planen, umsetzen und betreiben zu können. Hierzu sollen die Energieeinsparpotentiale des Gebäude- und Quartiersbereichs erschlossen und die energetischen Flexibilitätspotentiale für die ökologisch und ökonomisch optimale, sektorenübergreifende Energieversorgung genutzt werden.

Dr. Kersten Roselt: **smood**[®] ist unser Markenname für „smart Neighborhood“, eine Technologieplattform für intelligente energetische Quartierslösungen. Gleichzeitig ist **smood**[®] der Titel eines sog. Regionalen Wachstumskerns, einer Förderung des BMBF für die Entwicklung neuer Wertschöpfungen.

Wer sind die Beteiligten, wer die Zielgruppen?

Prof. Peter Bretschneider: Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen zeichnen sich durch eine umfassende Expertise in ihren jeweiligen Schwerpunktgebieten aus und verfügen somit über die erforderlichen wissenschaftlichen und technischen Kompetenzen für die erfolgreiche Realisierung der geplanten Forschungs- und Entwicklungsziele des Wachstumskerns. Unsere Zielgruppe sind Wohnungsgesellschaften, Energieversorgungsunternehmen und Kommunen, die im Rahmen des energetischen Stadtumbaus nach innovativen zukunftsweisenden Lösungen suchen.

Dr. Kersten Roselt: Wir sind eine Gruppe von 17 Thüringer Unternehmen, 4 Forschungseinrichtungen und einem Verein, die gemeinsam diese Technologieplattform entwickeln wollen. Mit unserer neuartigen Wertschöpfung adressieren wir Wohnungsgesellschaften, Energieversorgungsunternehmen, Kommunen sowie Energie-Genossenschaften.

Sie werden bis 2022 gefördert. Was hat den Ausschlag dafür gegeben, was unterscheidet Ihr Projekt von anderen?

Prof. Peter Bretschneider: Wesentliches Alleinstellungsmerkmal von **smood**[®] ist der ganzheitliche Ansatz für intelligente energieeffiziente Quartierslösungen in Form eines Technologiebaukastens, bestehend aus Neuentwicklungen und Bestandstechnologien.

Dr. Kersten Roselt: Entgegen der bislang sektoral ausgeprägten Entwicklung und Beforschung einzelner Technologien ist das Ziel und das Alleinstellungsmerkmal von **smood**[®] eine systemische Wertschöpfung. Wir bringen die Sektorenkopplung in das Quartier. Die **smood**[®]-Quartiere werden damit zu dezentralen Kraftwerken, die sowohl von den Wohnungs- als auch den Energieversorgungsunternehmen wie auch von Dritten betrieben werden können.

Sie wollen 2019 fünf ineinandergreifende Verbundprojekte starten. Was beinhalten diese Projekte?

Prof. Peter Bretschneider: Die Verbundprojekte beinhalten die Entwicklung folgender neuer Technologien:

- digitales Planungswerkzeug für intelligente energieeffiziente Quartierslösungen,
- elektrische Quartiersspeicher,
- thermische Quartiersspeicher,
- Bohrtechnologie zur Erschließung erdnaheer Geothermiepotentiale,
- plattformbasiertes Steuerungs- und Betriebsführungssystem für die ökonomisch und ökologisch optimale Führung des cross-sektoralen Energieversorgungssystems unter Beachtung der lokalen Einspeisungen Erneuerbarer Energien und der verfügbaren lokalen Flexibilitätspotentiale.

Dr. Kersten Roselt: Die Projekte sind einzelnen Wertschöpfungsphasen zuzuordnen und beinhalten den digitalisierten Planungsprozess, Hardware-Entwicklungen wie neuartige Quartierspeicher für Strom und Wärme sowie Erdwärmeerschließung unter den Quartieren und eine zukunftsfähige digitale Steuerungs- und Betriebsführungslösung für Bestandsquartiere.

Dabei muss nicht alles neu erfunden werden. Mit einem optimalen Mix der vom **smood®**-Team entwickelten neuen Technologien mit geeigneten integrierbaren Bestandstechnologien schaffen wir ein elastisches System, das der Nutzer- und Eigentümerstruktur des Quartiers gerecht wird.

Beispielsweise können wir dann überschüssigen PV-Mieterstrom in der von unserem Team entwickelten ‚Quartiers-Batterie‘ speichern.

Wo befinden sich diese und unter welchen Kriterien haben Sie diese ausgesucht?

Beide: Die Projekte werden allesamt in Thüringen realisiert. Sitz der Initiative ist Jena. Die einzelnen Projekte werden von Partnern in Zentral-, Mittel-, Ost und Nordthüringen umgesetzt. Es wird auch Pilotquartiere in Thüringen geben. Die Standorte stehen noch nicht in detail fest.

Sie sprechen von einer Vision, lebenswerte, effiziente und umweltfreundliche Quartiere zu schaffen. Was steht dabei im Vordergrund? Wie wird so ein Quartier einmal aussehen?

Prof. Peter Bretschneider: Das Quartier der Zukunft soll sich durch eine möglichst CO₂-freie Energieversorgung auf Basis Erneuerbarer Energien ohne Komforteinbuße für die dort lebenden Menschen auszeichnen, um gleichzeitig die Erreichung der Klimaschutzziele mit einer langfristig bezahlbaren Energieversorgung vereinbaren.

Dr. Kersten Roselt: Wir dürfen die Energieeffizienz im Quartier nur soweit steigern, wie sich andere Indikatoren, mit denen das jeweilige Quartier charakterisiert wird, sich nicht verschlechtern. Eher sollten wir den Quartiersumbau nutzen, um die Wohnqualität insgesamt zu steigern. Im Vordergrund stehen die Bürger und deren Identifizierung mit ihrer Wohnumgebung.

Dabei geht es um Bestandsquartiere. Doch Quartier ist nicht gleich Quartier...

Prof. Peter Bretschneider: Quartiere sind individuell ausgeprägt und zeichnen sich durch eine sehr komplexe und heterogene Akteursstruktur, bestehend aus Mietern, Eigentümern, Wohnungsgesellschaften, Energielieferanten und Netzbetreibern aus. Um die zu berücksichtigende Komplexität sinnvoll reduzieren zu können, wird das betrachtete Anwendungsgebiet zunächst auf die standardisierte Gebäudetypologie der Mehrfamilienhäuser der 50er bis 70er Jahre und für die Zielgruppe Wohnungsgesellschaften und Energieversorgungsunternehmen eingeschränkt.

Dr. Kersten Roselt: Eben. Fast jedes Quartier hat seine Eigenheiten, Stärken und Herausforderungen. Daher muss unser System elastisch sein, um mit einem optimalen Mix verschiedener energetischer Anwendungen die beste Lösung für das jeweilige Quartier zu finden.

Beginnen werden wir mit Quartieren, die uns optimale Voraussetzungen für den Start der **smood**[®]-Lösung bieten: Quartiere im alleinigen Besitz von Wohnungsgesellschaften und einer energetisch gut standardisierbaren Gebäudetypologie, wie z. B. die Mehrfamilienhäuser der 50er bis 70er Jahre. Erklärtes Ziel aber ist, Lösungen für alle Quartierstypen zu entwickeln.

Wer bezahlt das Projekt von A bis Z?

Beide: Zur Fördersumme des BMBF von rund 10 Millionen steuern alle beteiligten Unternehmen einen nicht unerheblichen Anteil bei. Diesen investieren sie nur, weil sie von der Tragfähigkeit des Konzeptes und vom Zukunftsmarkt des energetischen Stadtumbaus überzeugt sind.

Ist so ein Quartierumbau der Beginn eines Stadtumbaus im Sinne einer Smart City (Zukunftsstadt)?

Prof. Peter Bretschneider: Smart City steht für die intelligente Integration verschiedener Aufgaben- und Lebensbereiche durch Vernetzung und verfügt über Technologien zur Unterstützung von Entscheidungen, Steuerung von Informationsflüssen und Bewertung komplexer Situationen. Gegenstand sind intelligente Technologien für effiziente und vernetzte Infrastrukturen wie bspw. Wohnen, Mobilität, Energie- und Wasserversorgung, Öffentliche Sicherheit, Bürgerservice, Gesundheitsversorgung, Bildung. Der Fokus von **smood**[®] liegt auf intelligenten energieeffizienten Quartierslösungen und kann somit als ein Baustein von Smart City-Lösungen angesehen werden.

Dr. Kersten Roselt: Zur Zeit kursieren viele Begrifflichkeiten zu einer aus meiner Sicht noch unklaren Vision, wie die Stadt der Zukunft aussehen soll. Ich glaube, dass im Zusammenhang mit der Digitalisierung das Quartier aufgrund seiner optimalen Skalierung die Verbindung zwischen Smart Home- und Smart City - Technologien herstellen wird. Dafür wird **smood**[®] gewiss auch einen Beitrag leisten.

Ihr Projekt soll auch der befürchteten Segregation entgegenwirken, d.h. nicht zuletzt bestehende soziale Strukturen erhalten...

Prof. Peter Bretschneider: In der Tat ist das ein sehr wichtiges Anliegen des Vorhabens, um die sozialen Strukturen der Wohnquartiere zu erhalten bzw. auch zukünftig ausgewogen zu gestalten. Von daher werden Möglichkeiten gesucht, die mit der energetischen Gebäudesanierung verbundenen Kosten gegenüber dem Quartiersnutzer zu kompensieren. Dies ist nicht allein durch die Reduzierung des Energieverbrauches infolge der Sanierungsmaßnahme erreichbar, so dass auch neue energiewirtschaftliche Geschäftsmodelle wie bspw. „Mieterstrom“, „Eigenstrommaximierung“ oder die Bereitstellung energetischer Flexibilitätspotentiale entwickelt werden.

Dr. Kersten Roselt: Wir können die Energiewende nur dann glaubhaft in das Quartier tragen, wenn deren Kosten nicht auf die Mieter abgeladen werden. Das bedeutet, dass die mit **smood**[®] erreichbaren Senkungen des Energieverbrauches im Quartier die Investitionen decken müssen. Erreichbar ist dies zunächst in Quartieren, die ohnehin einen hohen Sanierungsstau haben.

Sie sprechen von einem Paradigmenwechsel und lokaler Selbstorganisation bei der Energieversorgung. Glauben Sie, dass die von Ihnen postulierte Nachhaltigkeit aller notwendigen Teile dieses Projektes Wirklichkeit wird? Werden Menschen und Unternehmen umdenken?

Prof. Peter Bretschneider: Ein Bestandteil von **smood**[®] ist ein Werkzeug zur Planung von intelligenten energieeffizienten Gebäude und Quartierslösungen. Dieses Werkzeug erlaubt die simulative Ermittlung der Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Sanierungs- und Technologievarianten, so dass eine transparente Entscheidungsgrundlage z.B. für Wohnungsgesellschaften geschaffen werden kann. Ferner werden die neuartigen elektrischen und thermischen Speicher einen signifikanten Beitrag zur lokalen Nutzung Erneuerbarer Energien und zur Resilienz der Energieversorgung im Quartier leisten. Durch das neuartige Steuerungs- und Betriebsführungssystem können diese neuen Potentiale in Form neuer energiewirtschaftlicher Produkte zum ökonomischen Vorteil für die Quartiersnutzer gehoben werden, was zur Akzeptanz beitragen wird.

Dr. Kersten Roselt: Das hoffe ich doch! Einen Wertewandel im Nutzerverhalten und in der Einstellung zu unserer Umwelt können wir doch heute schon beobachten. Aspekte der Nachhaltigkeit greifen zunehmend in unser Tun ein, vom Verbraucherverhalten über Geldanlagen bis zu sharing-Modellen. Natürlich geben wir uns nicht der Illusion hin, dass wir mit **smood**[®] alle Probleme des Klimawandels im urbanen Raum lösen werden. Aber wir wollen einen Betrag dazu leisten und als Unternehmen auch eine neuartige Wertschöpfung für uns selbst organisieren.

Welche Rolle spielt bei dem Projekt die Digitalisierung?

Prof. Peter Bretschneider: Die Digitalisierung spielt eine zentrale Rolle, sowohl im Planungsprozess als auch bei der Steuerung und Betriebsführung der cross-sektoralen Energieversorgung. Sie ist die Grundlage für die Erschließung und Etablierung neuer energiewirtschaftlicher Quartiersprodukte.

Dr. Kersten Roselt: Eine herausragende. Wie beschrieben, spielen digitale Lösungen in **smood**[®] bei der Planung, dem Betrieb und der Steuerung zukünftiger Quartiere eine zentrale Rolle. Es wird aber noch weiter gehen, z.B. zur Entwicklung digitaler Plattformen der Bürgerbeteiligungen, vlt. sogar eines Tages zur Banklosen Leistungsabrechnung über Blockchain.

Revitalisierung von Altlastenflächen für hochwertige Wohn-Neubebauung

Anbau einer zusätzlichen Raumschicht an den Gebäudegiebeln zur Verbesserung des Wohnungsangebotes und zur barrierefreien Erschließung

Carsharing-Angebote & Stellplätze im Bereich des Quartierseinganges

Sonnenstrom: PV-Dach-Anlagen oder bei Aufstockung gebäude-integriert

Abriss, Altbebauung und Errichtung eines Neubauensembles zur räumlichen Fassung des Quartierseinganges und Schaffung neuer Nutzungsangebote

Rückbau der Kaltdächer & Aufstockung der Bestandsgebäude um ein zusätzliches Geschoss zur Nachverdichtung und zur Ausdifferenzierung des Wohnungsangebotes im Quartier

Aufwertung der Ladengeschäfte, räumliche Fassung der Fußgängerachse

Große Solarthermiefelder an den Stirnseiten liefern Energie für Warmwasserbereitung und die Regeneration der Erdsonden

LowEx-Wärmepumpen liefern effiziente Heizwärme auf niedrigem Temperaturniveau und nutzen vorhandenes Wärmenetz zur bedarfsgerechten Verteilung im Quartier

Fassadenbegrünung zur Verbesserung des Mikroklimas und zur lokalen Lärmreduzierung

Sonnenstrom: PV-Module auf Parkplatzüberdachung liefern Strom und hochwertige Parkflächen

Nachbarschaftsgärten als Treffpunkt und Identifikation

Urban Greening: Fassaden- und Dachbegrünung verbessern Wärmeschutz, Wasserhaushalt und Luftqualität

Ladesäulen für Elektromobilität im Quartier (PKW und E-Bike)

Fassadensanierung, Aufzüge, Laubengänge, Balkone, Loggien, integrierte PV-Module

Geothermie: Nutzung der lokalen geothermischen Potenziale zur regenerativen Wärmeversorgung und Speicherung von solarer Wärme

Entsiegelung, Entwicklung von Grün- und Freiflächen mit Spiel- und Freizeitfunktionen

Schließung der ‚offenen‘ Block-Ecken zur weiteren Ausdifferenzierung des Wohnungsangebotes bzw. zur barrierefreien Erschließung