



Innovative Ansätze in Projektmanagement und Planungsmethodik unterstützen energieeffiziente Stadtplanung

VON HEIKE MARBURGER

Energieeffiziente Stadtplanung ist in aller Munde, denn die Bundesregierung hat sich ambitionierte Ziele im Klimaschutz gesetzt. Doch wie funktioniert eine langfristige und nachhaltige Stadtplanung? Welche Ziele können die Kommunen dabei erreichen und wie kommen die Akteure an grundlegende Informationen, die eine Planung überhaupt erst ermöglichen? Mit diesen Fragen beschäftigt sich Professorin Petra von Both, Leiterin des Fachgebiets Building Lifecycle Management (BLM). Die Bauinformatikerin arbeitet in ihrem Fachgebiet an der Entwicklung von Planungswerkzeugen und modellbasierter Bauplanung. Ihr Ziel ist, durch innovative Ansätze im Projektmanagement und der Planungsmethodik den Workflow im Baubereich wesentlich zu verbessern.

Seit 2011 verantwortet die Professorin mit ihrem Team das Projekt „ISIS – Entwicklung eines integrierten semantischen Informationsmodells als Planungshilfsmittel“. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Vorhaben soll den Weg zur energieeffizienten Stadt-

Workflow am Bau



entwicklung über die Bereitstellung geeigneter Instrumente ebnen. Das Problem der meisten Kommunen: Um langfristig wirksame Konzepte zu entwickeln und umzusetzen, sind neue und integrative Werkzeuge erforderlich, die alle relevanten Aspekte des komplexen Systems Stadt und Energie einbeziehen. Gerade die Identifikation und Bewertung zweckmäßiger Handlungsfelder bereitet vor allem kleineren Kommunen Schwierigkeiten. Oftmals ist gar keine geeignete Informationsgrundlage zur lokalen Ausgangssituation verfügbar.

Petra von Both erklärt das Projektziel: „Wir wollten ein integriertes Stadtmodell entwickeln. Daraus entstand ein mehrdimensionales und multi-skaliges Informationsmodell für die energieeffiziente Stadtentwicklung. Bei der Entwicklung standen Fragen im Mittelpunkt wie: Welche energetisch relevanten Daten brauche ich überhaupt um Energieleitplanung entstehen lassen zu können? Beispielsweise, wie viele Dachflächen gibt es, die Potenzial für Solar-Kataster haben. Oder wie viele Gebäude gibt es von öffentlicher Hand, die im nächsten Zyklus saniert werden können? Wie sind die energetischen Kennwerte?“. Die Arbeit an ISIS soll die relevanten Informationen zu kommunalen Energie- und Verkehrsflüssen dreidimensional abbilden, einschließlich der involvierten Stakeholder. Alle erfassten Informationen fließen in ein virtuelles, objektorientiertes Stadtmodell. Auf dieses zentrale Modell greifen letztendlich alle Fachrichtungen kollektiv zu und können parallel daran arbeiten. So werden Informationen schneller austauschbar und Medienbrüche vermieden, was die Effizienz des Workflows deutlich verbessert.

„Derzeit haben Kommunen zum Beispiel nicht einmal verortet wo ihre Leitungen verlegt wurden. Da gibt es 2-D-Pläne, die nicht zeigen, wie tief Fernwärmeleitungen liegen. Mit einem 3-D-Modell kann ich das abbilden und dann Schnittstellen zur Simulation bilden, sodass ich auch Informationen rückführen kann. Auch das Änderungsmanagement wird so wesentlich vereinfacht“, so die Professorin.

Ein weiteres BLM-Projekt am KIT im Kontext energieeffizienter Stadtentwicklung ist SIAS

Finanzierung zu erhalten. Im Rahmen der Begleitforschung zum Wettbewerb entwickelte das BLM ein Softwarewerkzeug, das die kommunalen Akteure bereits in frühen Planungsphasen hin zu mehr Energieeffizienz unterstützend begleitet und bei der Informationserfassung helfen soll. „Ich habe in der Stadt beispielsweise ein Katasteramt, doch darüber wird der Energiebereich nicht abgedeckt. Wie starten die Kommunen also, wenn sie etwas für die Energieeffizienz tun möchten? Wir haben in einem Vorgehensmodell 50 Kennwerte zur kommunalen



Professorin Petra von Both, Leiterin des Fachgebiets Building Lifecycle Management (BLM)

Professor Petra von Both, Head of the Building Lifecycle Management (BLM) Group

(Systemische Information und Analyse Stadt). Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hatte den Förderwettbewerb „Energieeffiziente Stadt“ ausgeschrieben, worauf sich 72 Kommunen mit dem Ziel bewarben, Energieeffizienzmaßnahmen durchzuführen und eine

len Energieeffizienz zusammengestellt und unterstützen damit zunächst die Analyse der spezifischen lokalen Ausgangssituation mit einem anonymisierten Ranking.“ Durch die frühe Klassifizierung kann die Kommune als Träger erst einmal einschätzen, wo sie steht. Anschließend



werden Zielwerte spezifiziert. So sehen die Verantwortlichen, ob ihre Zielsetzung überhaupt realistisch ist. Das strategische Softwarewerkzeug ermöglicht es, ein energetisches Leitbild zu erstellen, erklärt Petra von Both, die sowohl Architektur als auch Informatik studiert hat.

Ein Großteil der Forschung am BLM soll dazu dienen, den Prozess für Planer und den Bauherrn zu erleichtern. Ziel ist es, ein gut vernetztes Gesamtkonzept zu schaffen, aber auch vorhandene Systemgrenzen zu finden. Aus Erfahrung weiß die Professorin: „Gerade auf der Stadtebene kann man leicht in blinden Aktionismus verfallen. Die strategische Frage lautet: Was ist überhaupt mein Leitbild? Was sind die richtigen Maßnahmen, um das zu erreichen? Das findet in vielen Fällen gar nicht statt.“ Da würde direkt auf der Maßnahmenebene begonnen zu planen. Dabei müsse man gerade in dieser Phase erst einmal den Nutzwert der Möglichkeiten abwägen und dann eine Problemanalyse erstellen, um zu sehen, wo eingegriffen werden kann. Auch für die Studenten am BLM gilt das Ausbildungsziel, Dinge zu hinterfragen und nicht nur das Design zu beachten. „Denn dann kann ich nicht das Beste für den Bauherrn entwickeln. Wir müssen herausfinden, was ist dem Bauherrn wichtig. Strukturelle Dinge. Ich bin Bauinformatikerin, deshalb habe ich wohl einen anderen Zugang zur Architektur“, erklärt Petra von Both. Was sie an ihrem Fachgebiet fasziniert? „Das persönliche Interesse ist aus meiner Biografie heraus entstanden. Ich habe nach dem Studium bei einem großen Bauunternehmen in der Akquisition und Kostenkalkulation begonnen. Dort nutzte man noch 2-D-Pläne, um mit einem Lineal die Kostenschätzung und Mengen für die Bauplanung zu ermitteln.“ Auch heute noch zeichnen 70 Prozent der Büros umständlich in 2-D, schätzt von Both. Wenn diese Prozesse effizienter gestaltet werden könnten, so meint sie, entstünde sehr viel Freiraum für die wichtigen kreativen Prozesse. Denn die neuartigen Modelle lieferten Messwerte beispielsweise ganz automatisch. „Das ist für mich das Faszinierende, das Potenzial zu schaffen, in frühen Phasen strategisch ganz anders über meine Planung nachzudenken“. ■

Kontakt: petra.vonboth@kit.edu



Workflow on Construction Sites

Innovative Approaches in Project Management and Planning to Support Energy-efficient Urban Planning

TRANSLATION: HEIDI KNIERIM

Considering that everyone is talking about energy-efficient urban planning and that ambitious climate protection objectives have been set by the Federal Government, it is important to get to the bottom of how sustainable long-term urban planning is supposed to work and of what targets can be reached by municipalities. Being concerned with these issues, the head of KIT's Group of Building Lifecycle Management (BLM), Professor Petra von Both, works on the development of planning tools and model-based construction planning methods. The building informatics scientist wants to improve constructional project management and planning methods.

Since 2011, Professor von Both has been responsible for the project of "ISIS – Entwicklung eines integrieren semantischen Informationsmodells als Planungshilfsmittel" (development of an integrated semantic information model as planning tool) that is intended to pave the way for energy-efficient urban development. Most municipalities face the problem of not being able to develop and implement sustainable concepts without having access to new tools covering all aspects of the complex cities/energy system. In addition, smaller municipalities often lack a corresponding information base. A multidimensional city model is now available for representing the relevant information on municipal energy and transport flows, including the stakeholders involved. This central model can be accessed and used by all disciplines in parallel.

The SIAS (Systemische Information und Analyse Stadt – systemic urban information and analysis) software tool is another BLM project in the context of energy-efficient urban development. It supports municipalities during their early planning stages and helps to collect information. An early classification enables the municipalities to assess the relevant conditions and requirements and subsequently derive target values to see whether those targets are at all realistic. Moreover, the strategic software tool developed by Petra von Both and her team enables the development of comprehensive energy guidelines. ■

Contact: petra.vonboth@kit.edu