

ENERGETISCHE BEWERTUNG VON STADTSTRUKTURTYPEN AM BEISPIEL VON BERLIN

Michael Prytula
TU Berlin

KURZFASSUNG

Die Versorgung mit erneuerbaren Energien und eine effiziente Energienutzung sind wichtige Voraussetzungen für die Zukunftsfähigkeit urbaner Systeme. Während im ländlichen Raum bereits verschiedene Ansätze und Beispiele für die Umstellung von einer fossilen auf eine regionale und dezentrale Versorgung mit erneuerbaren Energien existieren, gibt es für dicht besiedelte urbane Systeme zur Zeit nur wenige Konzepte.

Im Rahmen einer Dissertation an der TU Berlin mit dem Thema „Ein integrales Energie- und Stoffstrommodell als Grundlage zur Bewertung einer nachhaltigen Entwicklung urbaner Systeme“ wird der Energiehaushalt der Region Berlin – Brandenburg untersucht. Es ist das Ziel dieser Forschungsarbeit, ein allgemeines Modell zu einer nachhaltigen Energieversorgung urbaner Systeme zu entwickeln. In diesem Modell werden die Zusammenhänge von Energiebedarf und Siedlungsstrukturen qualitativ abgebildet und anhand der gewählten Untersuchungsregion exemplarisch quantitativ evaluiert. Durch die Untersuchung verschiedener Szenarien können infrastrukturelle Entwicklungspfade einer Bewertung zugänglich gemacht werden.

Im Mittelpunkt der Bilanzierung steht eine Klassifizierung nach Stadtstrukturtypen. Diesen können charakteristische Gebäudeprofile (Bautypologie, Konstruktion, gebäude- und stadtechnische Infrastrukturen, Bewohnerdichte, Energiebedarf usw.) zugeordnet werden. Hinsichtlich der Energieversorgung stehen die regionalen Biomassepotentiale und andere technische Energiewandlungssysteme Erneuerbarer Energien im Fordergrund der Untersuchung.

Für die energetische Bilanzierung wird auf die Ergebnisse gängiger Bilanzierungswerkzeuge (z.B. EPASS, Energieberater etc.) zurückgegriffen. Für die Bilanzierung und Simulation der Energie und Stoffflüsse – z.B. für die Untersuchung von Flächenkonkurrenzen verschiedener stofflicher und energetischer Biomassenutzungen (Nahrungs- und Futtermittel, stoffliche Verwertung, Treibstoffe) – wird die

Software SIMBOX verwendet. Das Programm wurde an dem Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs (EAWAG) in der Schweiz entwickelt und ermöglicht die Simulation von stationären und dynamischen Systemen.

ABSTRACT

Sustainability of urban systems requires the efficient use of energy and a supply with renewable energy resources. Meanwhile there are many approaches and good examples in rural areas for regional and decentralized use of renewable energy, there are only a few concepts for urban systems. The aim of this research is a general model, how urban systems will be supplied by renewable energy resources. The model describes the dependence of energy demands related to land use patterns and urban infrastructure based on a classification of urban pattern typologies. These typologies are characterized by form, density, usage, structural technology and building services.

For the evaluation of buildings will be used established energy accounting software as EPASS – HELENA. For the examination of competing land use for biomass production (food, feeding stuff, consumer goods or fuels) and other substance flow analysis will be used the software SIMBOX. The software has been developed by the Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (EAWAG) and enables simulations of stationary as well as dynamic systems.

LITERATUR

Baccini, Peter / Bader, Hans-Peter (1996): Regionaler Stoffhaushalt. Erfassung, Bewertung und Steuerung. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford

Ripl, Wilhelm / Wolter, Klaus -Dieter (2001): Stoffstrommanagement nach dem Energie-Transport-Reaktions-Modell (ETR-Modell). Wasser & Boden 53/10, Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin: 4-9