

„Zum Verhältnis zwischen Urbaner Dichte und Energie“

Abstract zur Dissertation von Steffen Wurzbacher - BU Wuppertal

Erstprüferin: Prof. Siems – BU Wuppertal / Zweitprüfer: Prof Hegger – TU Darmstadt

Dichte und Urbanität sind in der Soziologie und der Stadtplanung seit Georg Simmel intensiv diskutierte Begrifflichkeiten, welche sich vor allem mit kulturellen und sozialen Fragestellungen auseinander setzten. Speziell die bauliche Dichte wurde in der Historie bevorzugt als Korrekturfaktor zukünftiger Stadtentwicklungen herangezogen, in ihrem Maß in den einzelnen Epochen jedoch extrem unterschiedlich bewertet (vgl. Gartenstadtbewegung ab 1898 und Großsiedlungen wie Köln - Chorweiler (1957), Dorsten - Neue Stadt Wulfen (1961), oder Ratingen West (1966) unter dem Motto „Urbanität durch Dichte“).

Neben den aktuellen soziokulturellen Herausforderungen, werden die vielschichtigen Eigenschaften von Dichte nun auch noch durch energetische und nachhaltige Aspekte in Hinblick auf den Klimawandel und die Endlichkeit fossiler Brennstoffe erweitert. Wie eine nachhaltige und energieeffiziente Stadt der Zukunft aussehen soll, darüber herrscht momentan noch Unklarheit, obwohl sich bereits diversive Ansätze in der Entwicklung der städtischen Morphologie und des zugehörigen Netzes erkennen lassen. So ist einerseits ein Trend zur Verdichtung bestehender Strukturen, andererseits eine verstärkte Formung nach energetischen Gesichtspunkten durch die Generierung solarexponierter Oberflächen zu beobachten. Beide Verfechter folgen gegensätzlichen Zielen, nämlich einerseits einer Strategie zur Minimierung von Verlusten und andererseits einer Maximierung von Gewinnen.

Die vorliegende Promotion möchte sich nun vor diesem Hintergrund empirisch und explorativ dem Verhältnis zwischen urbaner Dichte und Energie in einer Grundlagenanalyse nähern. Dabei gilt es, in einem ersten Teil zunächst Begrifflichkeiten von Dichten zu klären und eine Abhängigkeitsmatrix zu entwickeln. Erkannte Interdependenzen zwischen den wesentlichen Dichtetypen wie bauliche Dichte, Einwohnerdichte, Netzdichte, programmatischer Dichte werden in diese Matrix einbeschrieben und nach Möglichkeit mit mathematischen Funktionen beschrieben. Liegen diese vor, werden Auswirkungen von Dichtetypen und Dichtegradienten auf den baulichen und mobilitätsbezogenen Energiebedarf eines Stadtraums untersucht und ebenfalls in die Matrix integriert.

In einem zweiten Teil der Arbeit wird ein urbanes Energiemodell auf Grundlage der Abhängigkeitsmatrix programmiert. Diese dient als „Tool“, um Tendenzen in Bezug auf Energieströme in den beiden Segmenten – bauliche Strukturen und Mobilität eines Stadtraums - abzubilden.

In einem dritten Teil der Arbeit sollen die Erkenntnisse zum Verhältnis zwischen urbaner Dichte und Energie anhand realer Stadträume verdeutlicht werden. Hierzu erfolgt eine beispielhafte Beschreibung von verschiedenen nachhaltigen Entwicklungsmaßnahmen in Hinblick auf die zuvor dargestellten Zwänge einer Reduktion baulicher Dichte einerseits und einer baulichen Nachverdichtung von Bestandsstrukturen andererseits. In Bezug auf „shrinking cities“ und wachsende Strukturen sind geeignete Betrachtungsräume wie zum Beispiel Gelsenkirchen-Bismarck, Dorsten-Neue Stadt Wulfen und Duisburg-Marxloh (schrumpfende Strukturen) oder Köln-Ehrenfeld, Düsseldorf-Medienhafen oder Paderborn-Sande (wachsende Strukturen) zu nennen. Diese sollen sich neben erwarteten ab- beziehungsweise zunehmenden Bevölkerungsdichten auch baulich und programmatisch voneinander unterscheiden. In einem vierten Teil sollen aus den gewonnen Erkenntnissen aus der Grundlagenuntersuchung Handlungsempfehlungen für baurechtliche und politische Maßnahmen entwickelt werden, die auf eine nachhaltige Stadtentwicklung abzielen.