Universität Rostock Traditio et Innovatio

Aus der Professur für Siedlungsgestaltung und ländliche Bauwerke

der Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt

Zusammenfassung der Dissertation

Neudenken urbaner Wohngebäudehöhen

–

Städtebauliche Kriterien für eine verträgliche vertikale Nachverdichtung

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.)

an der Fakultät für Agrar, Bau und Umwelt
der Universität Rostock

vorgelegt von
M. Sc. Anne Fischer
aus der Freien und Hansestadt Hamburg

Verteidigung am 27. November 2026

Eine zunehmende Versiegelung von Flächen besitzt vielfältige negative Wirkungen auf unsere Umwelt, insbesondere im Hinblick auf klimatische Aspekte und unsere Lebensqualität. Die Bundesregierung verfolgt daher bereits seit vielen Jahren das Ziel der Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen bis hin zum Flächenrecycling. Gleichzeitig besteht die Absicht den Wohnungsneubau zu intensivieren, um die Bevölkerung mit bezahlbarem, angemessenem Wohnraum zu versorgen. Eine Ausrichtung der Stadtentwicklung auf die vertikale Nachverdichtung kann ein wesentliches Lösungselement dieser differierenden Ansprüche sein. Durch Dachgeschossausbau, Gebäudeaufstockung oder höhere Ersatzneubauten können sowohl neue Wohnungen geschaffen als auch bestehende Freiflächen und Grünstrukturen geschützt werden. Zwar wird das Augenmerk im Rahmen von städtebaulichen Leitbildern bereits zunehmend auf die Entwicklung in die Höhe gelegt, diese jedoch nicht in der notwendigen Intensität umgesetzt, um eine Bedarfsdeckung tatsächlich zu gewährleisten. Zum einen sind eine Neubetrachtung und Infragestellung begrenzender planungsrechtlicher Vorgaben notwendig, um sowohl aktuelle stadtentwicklungspolitische Herausforderungen stärker fokussieren zu können als auch neue, zusätzliche Wohnbaupotenziale zu heben. Zum anderen können die Möglichkeiten der zunehmenden Digitalisierung, Planungsprozesse effektiver zu gestalten und zu steuern, noch weiter ausgeschöpft werden.

Vor diesem Hintergrund geht die vorliegende Dissertation folgender Forschungsfrage nach: Inwiefern können planrechtsunabhängige städtebauliche Kriterien zur Ermittlung und Bewertung von vertikalen Nachverdichtungspotenzialen und zur Unterstützung einer kommunalen Nachverdichtungsstrategie eingesetzt werden? Ziel ist es einerseits integrierte Standorte für eine verträgliche Einfügung von Vorhaben zu finden und andererseits eine nachhaltige und strategische Umsetzung zu unterstützen. Hierfür werden Kriterien aus kommunalen Leitlinien extrahiert, die eine infrastrukturelle Einfügung priorisieren und eine zeitgemäße Behandlung vertikaler Nachverdichtung ermöglichen. Im Vordergrund stehen dabei MIV-Unabhängigkeit und mehrdimensionale Nachhaltigkeitsaspekte.

Diese Kriterien werden im Rahmen einer Fallstudie digital aufbereitet und für räumliche Analysen des Wohngebäudebestands der Stadt Hamburg verwendet. Um eine niedrigschwellige Lösung bereitzustellen, werden ausschließlich Open-Source-Software und frei verfügbare Daten genutzt. Dieses Vorgehen ermöglicht es Nachverdichtungspotenziale flächendeckend zu erfassen, zu bewerten, zu quantifizieren und darzustellen. Dabei zeigt sich, dass der standortzentrierte Ansatz massives Potenzial zur vertikalen Nachverdichtung im Bestand aufdeckt. Ein nicht unerheblicher Anteil des Wohngebäudebestands weist entsprechende Potenziale auf und könnte den Wohnraumbedarf der Stadt langfristig und flächenneutral decken. Die Rolle der Bedarfsdeckung aus dem Bestand heraus wird damit in der Stadtentwicklungspolitik hervorgehoben und gestärkt. Darüber hinaus wird durch die Aufbereitung von Qualitätskriterien und Umsetzungsstrategien ein praxisgerechter Rahmen gesponnen und durch eine kritische Reflexion der Ergebnisse werden Handlungsempfehlungen für die kommunale Planungspraxis abgeleitet. Wenngleich sich nicht alle aufgedeckten Potenziale kurzfristig umsetzen lassen, so können doch plausible Eignungs- und Entwicklungsräume definiert werden, die die Grundlage für eine kommunale vertikale Nachverdichtungsstrategie bilden. Diese Arbeit dient damit als Konzept für ein Leitbild zur nachhaltigen vertikalen Nachverdichtung.

The increasing sealing of land has a wide range of negative effects on our environment, particularly with regard to climate-related issues and our quality of life. The German Federal Government has therefore been pursuing the objective for many years of reducing the land take for settlement and transport purposes, right through to land recycling. At the same time, there is a commitment to step up the construction of new housing in order to provide the population with affordable, suitable accommodation. Focusing urban development on vertical redensification can be a key element in resolving these conflicting demands. Through the conversion of attics, the addition of extra storeys to existing buildings or the construction of taller replacement buildings, it is possible both to create new homes and to protect existing open spaces and green infrastructure. Whilst urban development strategies are increasingly focusing on vertical expansion, this is not being implemented with the necessary intensity to actually ensure that demand is met. On the one hand, it is necessary to re-examine and challenge restrictive planning regulations in order to focus more closely on current urban development challenges and to unlock new, additional potential for housing construction. On the other hand, the opportunities offered by increasing digitalisation to design and manage planning processes more effectively can be exploited even further.

Against this background, this doctoral thesis examines the following research question: To what extent can urban planning criteria – independent of planning law – be used to identify and assess potential for vertical redensification and to support a local authority's redensification strategy? The aim is, on the one hand, to identify integrated sites for the harmonious integration of projects and, on the other hand, to support sustainable and strategic implementation. To this end, criteria are extracted from local authority guidelines that prioritise infrastructural integration and enable a contemporary approach to vertical redensification. The focus is on independence from motorised individual transport and multidimensional sustainability aspects.

These criteria are digitally processed as part of a case study and used for spatial analyses of the residential building stock in the city of Hamburg. To provide a low-threshold solution, only open-source software and freely available data are used. This approach makes it possible to comprehensively identify, assess, quantify and visualise potential for vertical redensification. The analysis reveals that the location-centred approach uncovers significant potential for vertical infill within the existing housing stock. A not inconsiderable proportion of the residential building stock exhibits such potential and could meet the city's housing needs in the long term without requiring additional land. The role of meeting demand from within the existing housing stock is thus highlighted and reinforced in urban development policy. Furthermore, by developing quality criteria and implementation strategies, a practical framework is established, and through a critical reflection on the results, recommendations for action in municipal planning practice are derived. Although not all the identified potential can be realised in the short term, it is nevertheless possible to define plausible areas of suitability and development that form the basis for a local strategy for vertical redensification. This thesis thus serves as a concept for a guiding vision for sustainable vertical redensification.