

# **STUDIENARBEIT**

**„Auswirkungen des Klimawandels auf den Gebäudesektor der  
Stadt Stuttgart am Beispiel des Bezirks Stöckach“**

**Katharina Lutz**

## Zusammenfassung

Die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel gehört zu den wichtigsten Herausforderungen der Menschheit. Daher ist es nicht nur notwendig die globale Erwärmung zu minimieren. Es müssen auch vielfältige Anpassungsstrategien in allen möglichen Bereichen des öffentlichen Lebens entwickelt und umgesetzt werden. Aufgrund der hohen Vulnerabilität von Städten in Bezug auf den Klimawandel sind stadtplanerische Maßnahmen durchaus notwendig. Auch dem Gebäudesektor kommt eine wichtige Rolle zuteil. Ein möglichst geringer Energieeinsatz sowie eine zukünftige klimatische Anpassung von Gebäuden werden dabei immer wichtiger

Klimatische Parameter wie die Außentemperatur und die Globalstrahlung gehören zu den einflussreichsten Größen, die auf den Energiebedarf von Gebäuden einwirken. Durch den fortschreitenden Klimawandel wird dieser Einfluss weiter verstärkt. In dieser Studienarbeit untersucht, wie sich der zukünftige Wärme- und Kühlbedarf von Gebäuden unterschiedlichen Alters in Hinblick auf höhere Temperaturen verändern könnte.

Dafür wurden Wohnhäuser im Stadtgebiet Stöckach in Stuttgart untersucht. Mithilfe der Simulationsplattform SimStadt und projizierten monatlichen Wetterdaten für den Zeitraum 2030-2060, die vom Deutschen Wetterdienst bereitgestellt worden sind, wurde für jedes Gebäude der durchschnittliche Wärme- sowie Kühlbedarf berechnet.

Die projizierten Wetterdaten gehören bestimmten Perzentilen (15, 50, 85) an. Mithilfe dieser Prozenträge wird die Häufigkeit bestimmter Werte ersichtlich. Das 50. Perzentil spiegelt das wahrscheinlichste Szenario wider. So zeigt sich, dass der Wärmebedarf pro m<sup>2</sup> und Jahr im Vergleich zum Referenzzeitraum (1961-1990) im 50. Perzentil um 12 % abnehmen und der Kühlbedarf um 20 % ansteigen könnte. Für den Monat Juli könnte der Kühlbedarf sogar um bis zu 30% ansteigen. Dennoch erhöht sich der Gesamtenergiebedarf der Gebäude nicht, sondern könnte für das 85. Perzentil bis zu 10% abnehmen. Auch andere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Des Weiteren könnte das Alter der Gebäude einen Einfluss auf den zukünftigen Energiebedarf haben. Jedoch zeigen sich hierbei gegenteilige Ergebnisse im Vergleich zu anderen Studien.

Das zukünftige Klima beruht auf Szenarien und Modellen. Folglich sind eindeutige Aussagen zu künftigen Entwicklungen nicht möglich. Jedoch kann der simulierte

zukünftige Energiebedarf von Gebäuden durchaus eine Art Wegweiser darstellen. Dennoch besitzen Simulationen ein großes Potenzial, um die Bedeutung des Gebäudesektors mit Blick auf die Auswirkungen des Klimawandels zu verdeutlichen sowie mögliche Anpassungsstrategien mehr in den Vordergrund zu rücken. Damit diese in der Öffentlichkeit neben Klimaschutzmaßnahmen einen größeren Stellenwert bekommen.

Es ist von zentraler Bedeutung, energieeffiziente Maßnahmen im Bereich der Gebäudeklimatisierung in die Gebäudekonzeption miteinfließen zu lassen, damit der Energieverbrauch von Gebäuden gesenkt werden kann und der Komfort und die Behaglichkeit auch in Zukunft in Gebäuden gewährleistet bleibt. Dabei sollte das Hauptaugenmerk auf energieeffizienten Technologien liegen. Ein Beispiel wäre solares Kühlen mittels Solarkollektoren. Aber auch passive Methoden sollten allein aufgrund ihrer Klimaneutralität Bestandteil der zukünftigen Gebäudekonzeption werden. Die Etablierung der grünen Infrastruktur sowohl auf urbaner als auch auf gebäudetechnischer Ebene stellt eine weitere Maßnahme mit großem Potential dar.

Letzten Endes muss sowohl die Bedeutung des Gebäudesektors in Zusammenhang mit einer nachhaltigen, Ressourcen schonenden und energieeffizienteren Entwicklung als auch Gebäude- und stadtplanerische Adaptionen an ein sich veränderndes Klima weiter erforscht und untersucht werden.