

# Masterarbeit

Erarbeitung eines Maßnahmenkatalogs anhand des Schwammstadtprinzips zur klimawandelangepassten Stadtentwicklung der Landeshauptstadt Wiesbaden

vorgelegt von:

**Rebecca Gohlke**

Studiengang Landschaftsarchitektur M.Sc.

Referent: Prof. Dr. Alexander von Birgelen

Korreferent: Prof. Dr. Jan Dieterle

Erfurt, den 22.06.2020

## Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Erstellung eines konzeptionellen Maßnahmenkatalogs nach dem Schwammstadtprinzip zur klimawandelangepassten Stadtentwicklung der Landeshauptstadt Wiesbaden. In der Problemanalyse werden zunächst die Risikogebiete Wiesbadens mit hohem Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel eingegrenzt. Dazu werden die Ergebnisse der Analyseebenen Wärmebelastung, Vulnerabilität der Bevölkerung und Überflutungsgefahr durch Starkregen miteinander verschnitten. Zu den Risikogebieten zählen nach der Eingrenzung die Wiesbadener Innenstadt, die urbanen Wärmeinseln der Ortsbezirke Schierstein, Biebrich und Mainz-Kostheim sowie der Ortskern Dotzheims. Als theoretische Grundlage der vorliegenden Arbeit dient das chinesische Schwammstadtprinzip. Hierbei handelt es sich um eine umfassende Stadtentwicklungsstrategie, die den nachhaltigen Umgang mit dem Element Wasser ins Zentrum stellt. Das übergeordnete Ziel des Prinzips ist die Erhöhung der Resilienz von Städten gegenüber dem Klimawandel und steigender Urbanisierung. Der Schutz und die Restauration (wasser-)ökologischer Systeme erhalten die höchste Priorität in der Schwammstadt. Das Prinzip wird in der vorliegenden Arbeit umfassend beschrieben und elf technische Maßnahmen in Verbindung mit grüner und blauer Infrastruktur zur Reduzierung der Überflutungsgefahr und Minimierung des Wärmeinseleffekts herausgearbeitet. In der anschließenden theoretischen Anwendung wird auf konzeptioneller Ebene die Umsetzbarkeit der Schwammstadt-Maßnahmen in den Risikogebieten Wiesbadens überprüft und der Maßnahmenkatalog erstellt. Im ersten Teil des Katalogs liegt der Fokus auf den Möglichkeiten zur Rentaturierung der Taunusbäche innerhalb der Risikogebiete. Im zweiten Teil des Katalogs werden Retrofitting-Maßnahmenpakete für die unterschiedlichen Stadtstrukturtypen in den Bereichen Siedlung, Verkehr und Grünfläche erstellt. Dabei zeigt sich, dass die Umsetzung von allen elf ermittelten Schwammstadt-Maßnahmen in den Risikogebieten theoretisch möglich ist. Maßnahmen mit einem geringen Freiflächenbedarf lassen sich aufgrund der dichten Bebauung innerhalb der Risikogebiete quantitativ häufiger umsetzen als Maßnahmen mit einem großen Freiflächenbedarf. Als determinierende Faktoren sind neben der Freiflächenverfügbarkeit, der Denkmalschutz und die alte Bausubstanz, die Nutzungskonkurrenz mit vorhandenen Stell- und Parkplatzflächen und die Kleinteiligkeit der Eigentumsverhältnisse zu nennen. Zum Schluss werden aus den Erkenntnissen des Maßnahmenkatalogs Handlungsempfehlungen zur Klimawandelanpassung Wiesbadens abgeleitet.