

Die Regionaldirektorin	
Drucksache Nr.: 14/0999	

	03.04.2023
Berichtsvorlage	öffentlich

Beratungsfolge	Beratungsstatus	Sitzung am	TOP
Ausschuss für Klima, Umwelt und Ressourceneffizienz	zur Kenntnis	12.05.2023	6

Betreff: Stadtklimareport und Klimaresilienz-Check GI und Starkregen

wird zur Kenntnis genommen.

Sachverhalt:

Stadtklimareport und Klimaresilienz-Check GI und Starkregen

Zwei neue Produkte zur Unterstützung der Kommunen bei der Klimaanpassung

1. Einleitung

Im Zuge des globalen Klimawandels werden auch in der Metropole Ruhr Extremereignisse wie Hitzeperioden oder Starkregenereignisse weiter zunehmen. Dies stellt die Kommunen vor die Herausforderung, ihre Planungsprozesse im Hinblick auf die Schaffung möglichst klimaresilienter Städte und Gemeinden zu optimieren. Um diese Aufgabe effektiv und effizient umsetzen zu können, bedarf es einer räumlich differenzierten Kenntnis über den klimatischen Status quo sowie vorhandene Anpassungspotenziale.

Da Hitze, Dürrephasen und Starkregen nicht an kommunalen Grenzen haltmachen, ist es von großer Bedeutung, flächendeckende und miteinander vergleichbare Informationen zu nutzen, die eine effiziente und abgestimmte Planung von Klimaanpassungsmaßnahmen in der Region möglich machen.

Zur Unterstützung der Kommunen wurden seitens des RVR zwei neue Produkte (Stadtklimareport sowie Klimaresilienz-Check GI und Starkregen) entwickelt, die diese Informationen für unterschiedliche klimatische Parameter bereitstellen und Handlungsmöglichkeiten zur Anpassung an die negativen Folgen des Klimawandels aufzeigen.

2. Stadtklimareport

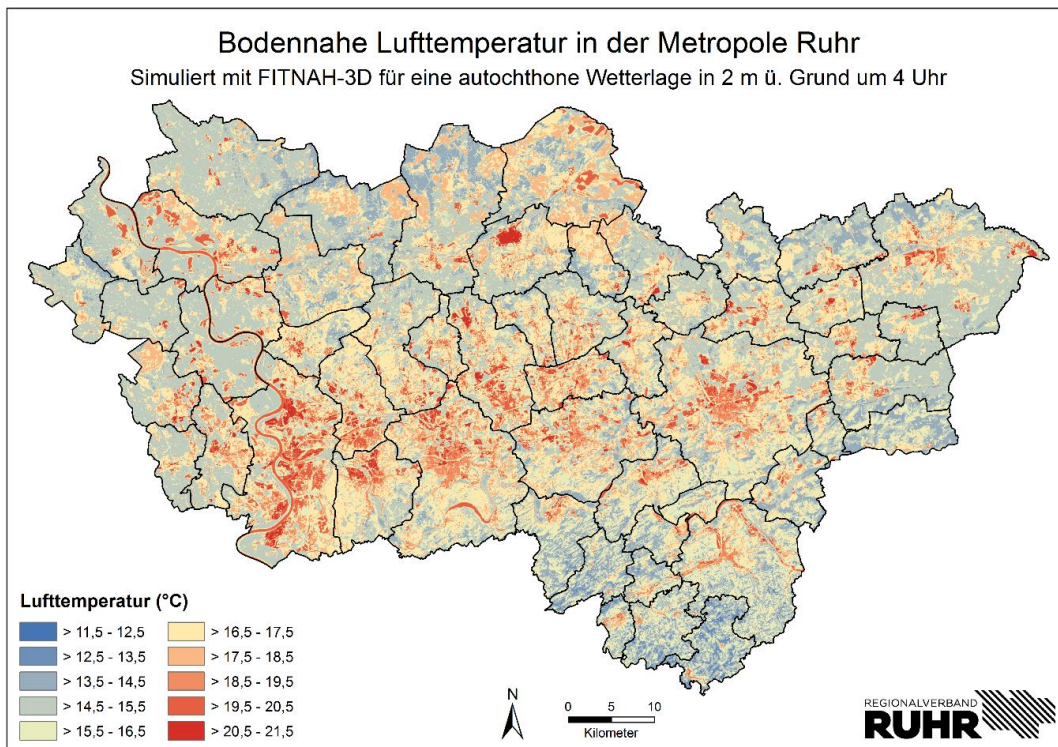
Der Regionalverband Ruhr erstellt bereits seit Jahrzehnten gesamtstädtische Klimaanalysen für seine Mitgliedskommunen. Diese umfangreichen Analysen beinhalten eine detaillierte lokalklimatische Einordnung des Untersuchungsraumes, die durch kleinräumige Informationen zu besonders vulnerablen Gebieten und detaillierte Planungshinweise ergänzt wird. Der inhaltliche Umfang hat eine entsprechend lange Bearbeitungszeit von mehreren Monaten zur Folge. Um den Kommunen jedoch bei Bedarf zeitnah belastbare und aussagekräftige Grundlagendaten zur thermischen Belastung im Stadtgebiet zur Verfügung stellen zu können, wurde der Stadtklimareport entwickelt. Da dieses Produkt auf Daten aufbaut, die überwiegend bereits für die gesamte Region erzeugt wurden und die Erläuterungstexte allgemeiner gehalten werden, sind der Arbeitsaufwand und die Bearbeitungszeit deutlich geringer. Der Report liefert somit eine schnell verfügbare solide Basis für eine klimaangepasste Stadtplanung auf gesamtkonzeptueller Ebene.

2.1. Inhalt

Der Inhalt des Stadtklimareports wurde auf der Grundlage der Datenverfügbarkeit auf regionaler Ebene, der Erfahrung des Teams 20-2 (Klimaanpassung) sowie den Rückmeldungen und Anregungen kommunaler Nutzer*innen festgelegt. Neben einem einleitenden Kapitel umfasst der Stadtklimareport derzeit die folgenden Inhalte:

- Charakterisierung des Untersuchungsraumes. Hier erfolgt eine Einordnung der Kommune im Hinblick auf die großklimatischen Verhältnisse, das Relief und die Struktur der Flächennutzung.
- Flächenhafte Ausprägung ausgewählter Klimaelemente. Auf der Grundlage der Ergebnisse einer Klimasimulation, die für das gesamte Verbandsgebiet durchgeführt wurde, können Aussagen zur räumlichen Verteilung verschiedener Klimaelemente gemacht werden. Hierzu zählen unter anderem die bodennahe Lufttemperatur, der Kaltlufthaushalt oder thermische Indizes.
- Die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auf die betrachtete Kommune. Neben einer Einordnung der Folgen des Klimawandels auf die Region werden in diesem Kapitel vor allem Aussagen zur Häufigkeit zukünftig auftretender klimatischer Kenntage (Tropennächte, Heiße Tage, Sommertage) gemacht. Hierbei wird zwischen unterschiedlichen Szenarien und verschiedenen Bezugszeiträumen differenziert.
- Regionale Klimatopkarte. Klimatope sind Gebiete mit ähnlichen klimatischen Eigenschaften und eignen sich gut für eine grundlegende klimatische Gliederung des Stadtgebietes.
- Karte der klimaökologischen Funktionen. In diesem Kapitel liegt der Betrachtungsschwerpunkt auf den vorhandenen Freiräumen und deren Wirkung auf die thermischen Lasträume der jeweiligen Kommune.
- Planungshinweise. Auf der Basis der zuvor gewonnenen Erkenntnisse werden allgemeine Planungshinweise formuliert und räumlich (in generalisierter Form) verortet.

Sämtliche Kapitel enthalten aussagekräftiges Kartenmaterial sowie umfangreiche Erläuterungstexte, welche die Nutzer*innen bei der Interpretation der Ergebnisse unterstützen. Die folgende Abbildung zeigt am Beispiel der nächtlichen Lufttemperatur eine typische Kartendarstellung (im Rahmen der Stadtklimareporte werden die Karten mit Fokus auf die räumliche Ausdehnung der jeweiligen Kommune erstellt).



2.2. Nutzung und Adressatenkreis

Der Stadtklimareport richtet sich vornehmlich an Beschäftigte in den Kommunen, die mit dem Themenbereich „Klimaanpassung“ zu tun haben. Dies können zum Beispiel Mitarbeitende in den Umwelt- und Planungsämtern oder in Stabsstellen mit Klimabezug sein. Das Produkt ermöglicht eine raumbezogene Gliederung und Einordnung der lokalklimatischen Verhältnisse und die Ableitung sinnvoller Klimaanpassungsmaßnahmen. Mit Hilfe der flächendeckenden Informationen aus der Klimasimulation lassen sich auch funktionale Zusammenhänge, wie beispielsweise die Verbindung von Kaltluftentstehungs- und einwirkbereichen, bewerten.

Während die kommunalen Klimaanalysen des RVR weiterhin ein wichtiges und äußerst umfangreiches Werkzeug für die Bearbeitung von stadtklimatischen Fragestellungen bleiben, ergänzt der Stadtklimareport die Produktpalette auf sinnvolle Art und Weise. Entwickelt mit dem Ziel hoher Nutzerfreundlichkeit sowie einer schnellen und für die Kommunen kostenlosen Verfügbarkeit, sind einige Daten stärker generalisiert und Texte allgemeingültiger formuliert als in den Stadtklimaanalysen des RVR. Insbesondere für die ungefähr 20 Kommunen, die noch nicht über eine Klimaanalyse verfügen, bietet der Report die Chance Öffentlichkeitsarbeit, Partizipationsprozesse und Planungsvorhaben mit Klimaanpassungsbezug auf der Grundlage einer belastbaren regionalen Datenbasis umzusetzen und zu bewerten.

3. Klimaresilienz-Check GI und Starkregen

Die Elemente der grünen Infrastruktur (GI) haben großen Einfluss auf die lokalklimatischen Verhältnisse in der Region. Ihre Wirkung im Hinblick auf die thermische Belastung

und den Hitzestress in Städten und Gemeinden wird ausführlich in den Stadtklimareporten oder auch den Klimaanalysen des RVR beschrieben. Um einen ganzheitlichen Blick auf die klimarelevanten Leistungen der grünen Infrastruktur zu unterstützen, wurde der Klimaresilienz-Check entwickelt, der die Rolle der GI auf starkregeninduzierte Überflutungsereignisse untersucht. Mit der Umsetzung des Projektes wurde ein Konsortium aus GELSENWASSER AG und dem Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft (FIW) an der RWTH Aachen beauftragt.

3.1. Inhalt

Der Klimaresilienz-Check gliedert sich in unterschiedliche Teilbausteine. Da eine grundsätzliche Beschreibung der grünen Infrastruktur, ihrer Elemente und Eigenschaften bereits in verschiedenen Produkten des RVR erfolgt (zum Beispiel im Rahmen der Charta und Strategie Grüne Infrastruktur), liegt der Schwerpunkt des Klimaresilienz-Checks auf der Entwicklung von drei Projektbausteinen, welche die Kommunen bei der Bewertung sowie der konkreten räumlichen Planung von GI-Elementen als Maßnahmen zur Anpassung an Starkregenereignisse unterstützen sollen.

Handlungsleitfaden

Der Handlungsleitfaden liefert eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Bewertung der Potenziale grüner Infrastruktur zur Milderung von Starkregenereignissen und zeigt Möglichkeiten auf, um GI-Elemente in die städtebauliche Entwicklung zu integrieren. Um einen engen Bezug zur kommunalen Planungspraxis zu gewährleisten, wurden die Schritte am konkreten Beispiel der Stadt Bochum durchgeführt. Ein wichtiges Element des Handlungsleitfadens ist die Stakeholder-Befragung zur Umsetzung von GI-Maßnahmen, die wertvolle Hinweise von kommunalen Praktiker*innen zusammenfasst. Auf der Grundlage von exemplarisch durchgeführten Überflutungsmodellierungen wird beschrieben, wie besonders von Starkregen betroffene Defizitflächen lokalisiert werden und welche GI-Elemente als wirksame Gegenmaßnahmen eingesetzt werden können. Hierfür werden übersichtliche Maßnahmensteckbriefe sowie Handlungsempfehlungen zur Verfügung gestellt.

Modellierungsleitfaden

Der Modellierungsleitfaden beschreibt praxisnah, wie Überflutungssimulationen sowie die Modellierung des Wasserhaushaltes durchgeführt werden können. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn Daten erzeugt werden sollen, die eine höhere räumliche Auflösung haben als die frei verfügbare Starkregengefahrenkarte, oder wenn die Auswirkungen verschiedener Planungsszenarien im Hinblick auf mögliche Starkregenereignisse detailliert zu untersuchen sind. Außerdem wird hier die Anwendung des unten beschriebenen GIS-Tools dokumentiert.

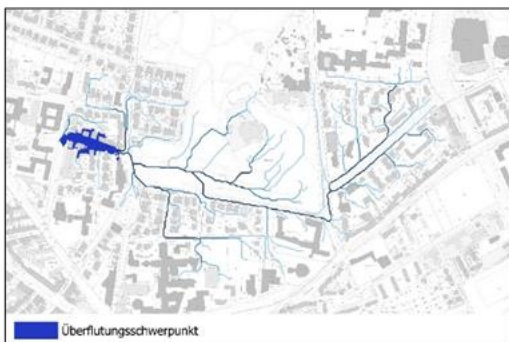
GIS-Tool

Das GIS-Tool wird in Form eines Plugins für das frei verfügbare Geographische Informationssystem (GIS) QGIS zur Verfügung gestellt, welches in den Kommunen weit verbreitet ist. Mit Hilfe des Tools können im Hinblick auf Starkregenereignisse besonders vulnerable Defizitflächen identifiziert werden. In einem nächsten Schritt werden Fließwegebeziehungen berechnet und hierauf aufbauend Potenzialflächen ermittelt, auf denen sich eine Umsetzung von GI-Maßnahmen positiv auf die Starkregengefährdung der Defizitflächen auswirkt. Hierbei kann zwischen Dachbegrünungen, Entsiegelungen, dezentralen Retentionsbauwerken oder multifunktionalen Flächen unterschieden werden. Die Potenzialflächen sind anschließend als Geodatensätze verfügbar und können in weitere Planungsprozesse integriert werden. Das GIS-Tool kann mit Eingangsdatensätzen genutzt werden, die für die gesamte Metropole Ruhr kostenlos vorliegen.

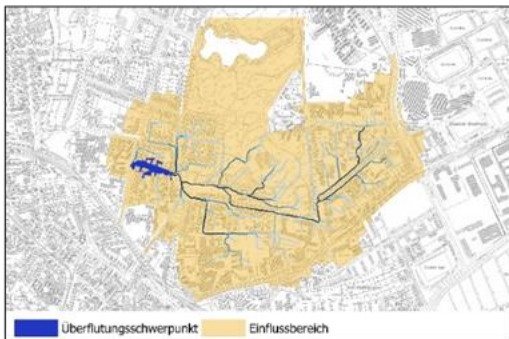
Die einzelnen Arbeitsschritte sind in den folgenden Abbildungen beispielhaft dargestellt.



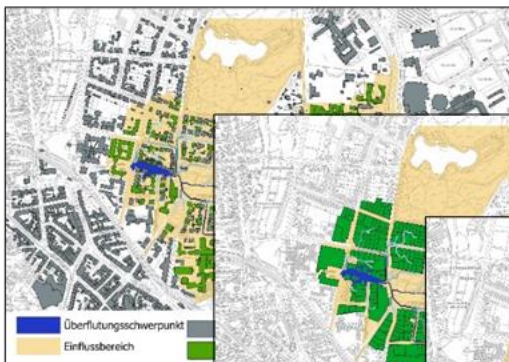
Überflutungsschwerpunkte bestimmen



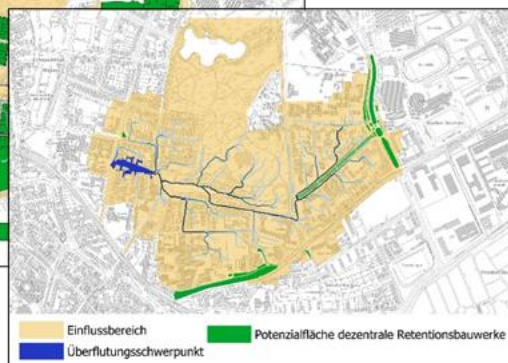
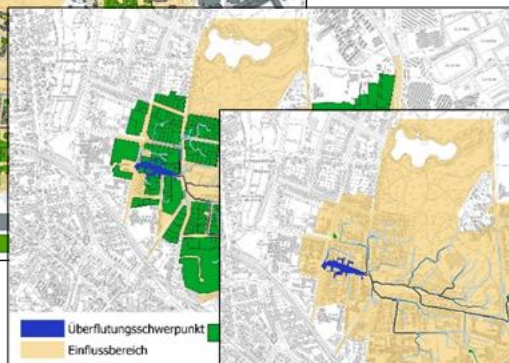
Fließwege berechnen



Einflussbereich ableiten



Potenzialflächen (grün) für die Anpassung ermitteln



3.2. Nutzung und Adressatenkreis

Die im Rahmen des Klimaresilienz-Checks entwickelten Produkte werden den RVR-Kommunen kostenlos zur Verfügung gestellt und richten sich in erster Linie an Mitarbeitende der Planungs-, Tiefbau- und Umweltämter sowie weitere Fachabteilungen, die sich mit den Themen Starkregen und Klimaanpassung beschäftigen. Das Team 20-2 (Klimaanpassung) des RVR beabsichtigt, das GIS-Tool zu nutzen, um sukzessive auf der Grundlage der Starkregengefahrenkarte von NRW Defizit- und Potenzialflächen für die gesamte Region abzuleiten. Die erzeugten Daten werden im Anschluss den Kommunen auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

4. Weiteres Vorgehen

Informationen über die Projekte erfolgen in den etablierten Netzwerken und im Rahmen von Veranstaltungen (z. B. Runder Tisch Klimaanpassung). Hierbei sollen mögliche Synergieeffekte zwischen den beiden Produkten aufgezeigt werden, da eine räumliche Verschneidung von thermischen Lasträumen und durch Starkregen gefährdete Flächen besonders geeignet ist, um GI-Maßnahmen umzusetzen.

In den etablierten Netzwerken wird über den Stadtklimareport aktiv informiert, er kann von interessierten Kommunen angefordert werden. Die Bearbeitungsdauer richtet sich nach der Nachfrage.

Das im Rahmen des Klimaresilienz-Checks entwickelte QGIS-Plugin (GIS-Tool) wird derzeit noch einer eingehenden technischen Prüfung unterzogen. Im Anschluss steht auch dieses Produkt sowie die zugehörigen Leitfäden und Dokumentationen den Kommunen der Metropole Ruhr zur Verfügung.

Neben einer regelmäßigen Aktualisierung der Eingangsdaten wird auch eine strukturierte Evaluation beider Produkte angestrebt.

Finanzielle und haushaltsmäßige Auswirkungen sowie Folgewirkungen:

1. Teilergebnisplan Kostenstelle 20200; Kostenträger 0500027;

Teilergebnisplan	Lfd. HH-Jahr	2024	2025	2026	2027 ff.
Erträge					
Personalaufwendungen	104.000	106.000	109.000	112.000	
Sachaufwendungen	4.000	4.000	4.000	4.000	
Abschreibungen und Zinsaufwand (6 % p. a. vom investiven Eigenanteil)					
Summe (Eigenanteil)	108.000	110.000	113.000	116.000	
Veranschlagt im Haushaltsplan	Lfd. HH-Jahr	2024	2025	2026	2027 ff.
Erträge					
Personalaufwendungen	104.000	106.000	109.000	112.000	
Sachaufwendungen	4.000	4.000	4.000	4.000	
Abschreibungen und Zinsaufwand (6 % p. a. vom investiven Eigenanteil)					
Summe	108.000	110.000	113.000	116.000	
Abweichungen ¹	0	0	0	0	

2. Teilfinanzplan Kostenstelle _____; Kostenträger _____; Investitions-Nr. _____

Teilfinanzplan	Lfd. HH-Jahr	2024	2025	2026	2027 ff.
Einzahlungen					
Auszahlungen					
Summe (Eigenanteil)					
Veranschlagt im Haushaltsplan	Lfd. HH-Jahr	2024	2025	2026	2027 ff.
Einzahlungen					
Auszahlungen					
Summe					
Abweichungen ¹					

¹ Positiver Wert = Nachveranschlagung bzw. Deckung erforderlich

3. Auswirkungen

- Eine Nachveranschlagung/überplanmäßige bzw. außerplanmäßige Mittelbereitstellung ist nicht erforderlich (**Haushaltsverbesserung/-neutralität**).
- Eine Nachveranschlagung/überplanmäßige bzw. außerplanmäßige Mittelbereitstellung ist erforderlich (**Haushaltsverschlechterung**). Erläuterungen siehe unten.
- Folgewirkungen sind in dem o. g. Bedarf berücksichtigt.

Erläuterungen:

4. Bilanz

Veräußerungsgewinne bzw. -verluste können gemäß § 44 Abs. 3 KomHVO NRW zu zusätzlichen finanziellen Auswirkungen in der Bilanz führen.

- Keine Auswirkungen, weil keine Veräußerungsgewinne bzw. -verluste entstehen.
- Die finanziellen Auswirkungen aus Veräußerungsgewinnen bzw. -verlusten werden in den Erläuterungen dargestellt.

Erläuterungen:

5. Klima-Check

(Leitfaden und Formular befinden sich im Intranet)

- Der Klima-Check wurde bei der Beschlussvorlage durchgeführt.
- Es ergeben sich keine klimarelevanten Auswirkungen.
- Es ergeben sich positive oder negative klimarelevante Auswirkungen.
Die Erläuterungen dazu werden im Klima-Check-Formular in der Anlage dargestellt.
- Durch einen Alternativvorschlag bei negativen Auswirkungen entsteht
 - kein Mehraufwand
 - Mehraufwand, und zwar: _____€.

Sachbearbeiter/in	Referat / Referatsleiter/in	Bereich / Beigeordnete/r	Regionaldirektorin Karola Geiß-Netthöfel
Stock, Thorsten	Höppener, Christoph	Bereich IV Umwelt Frense, Nina	
Akt.zeichen			