

Integriertes Klimaschutzkonzept



Teilkonzept – kommunale Gesamtstrategie Anpassung an den Klimawandel Stadt Offenbach am Main

Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Offenbach am Main
OF

Auftraggeber	Stadt Offenbach am Main, Amt für Umwelt, Energie u. Klimaschutz
Ansprechpartner	Stadt Offenbach am Main, Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Amtsleitung Heike Hollerbach
Projektleitung :	**Dr. Anna-Christine Sander** Berliner Straße 60, 63065 Offenbach Telefonnummer: (0)69 8065-2557 E-Mail: umweltamt@offenbach.de Internet: www.offenbach.de/leben-in-of/umwelt-klimaschutz
Koordination/Bearbeitung	INFRASTRUKTUR & UMWELT Prof. Böhm und Partner Dr.-Ing. Birgit Haupter Dr.-Ing. Peter Heiland Dipl.-Ing. Lisa Peters Julius-Reiber-Straße 17, 64293 Darmstadt Telefonnummer: +49(0)6151/8130-0 E-Mail: mail@iu-info.de Internet: www.iu-info.de
Gefördert durch	Das Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Offenbach am Main wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert (Förderkennzeichen: 03K02345).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Hinweis	Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung sind alle personenbezogenen Aussagen in diesem Bericht als geschlechtsneutral zu verstehen.
Stand	Darmstadt, den 30. April 2017

Vorliegender Bericht entstand durch die Mitarbeit und das Engagement der folgenden Beteiligten:

Name	Vorname	Institution
Beyer	Christina	Stadt Offenbach am Main
Bicherl	Hans-Peter	Stadt Offenbach am Main
Boettcher	Maria	SPD Fraktion
Bornhofen	Bernhard	Stadt Offenbach am Main
Bruszynski	Andreas	CDU Fraktion, Offenbach
Dannert	Hans-Georg	Stadt Frankfurt am Main
Dommermuth	Peter	Stadt Frankfurt am Main
Drews	Benjamin	ESO Stadtservice GmbH
El-Cheikh	Fabian	Stadt Offenbach am Main
Eisenkolb	Olga	Stadt Offenbach am Main
Engelhard	Daniel	Stadt Offenbach am Main
Flößer-Zilz	Edmund	Stadt Eschborn
Fröhlich	Anja	CDU Fraktion
Früchtl-Staab	Margit	Stadt Mühlheim
Gaffga	Hermann	Bürgerinitiative Luftverkehr e.V.
Gais	Ursula	Stadt Offenbach am Main
Georgi	Anja	OVB Offenbacher Verkehrs-Betriebe u. Stadtwerke Offenbach Holding
Glowania	Annette	Stadt Offenbach am Main
Grasmück-Werner	Sabine	Fraktion Bündnis 90/Grüne
Grün	Tobias	CDU Fraktion
Gunkel	Angelika	Stadt Hanau
Hain	Christoph	EVO Energieversorgung Offenbach AG
Halle	Karl-Heinz	Naturschutzbeirat
Hering-Zieringer	Reinhard	AfD Fraktion, Offenbach
Hillmann	Eva-Maria	Stadt Frankfurt am Main
Homburg	Christian	Stadt Offenbach am Main
Isser	Thomas	Energiesparinitiative Offenbach
Justus	Sergej	Stadt Offenbach am Main
Kinzinger	Thomas	Naturfreunde Offenbach
Kirstein	Till	Offenbach-Post
Koenen	Brigitte	Stadt Offenbach am Main
Koßmann	Meinolf	Deutscher Wetterdienst
Kotzian	Kai	BUND Offenbach
Kühn	Franz	Stadtwerke Offenbach Holding/ ESO Stadtservice GmbH
Kühn	Bettina	Regionalverband FrankfurtRheinMain
Kutschker	Thomas	Stadt Offenbach am Main
Langsdorf	Michael	Hochschule für Gestaltung
Levi-Wach	Barbara	Lokale Agenda 21
Loose	Christian	Stadtwerke Offenbach Holding/ ESO Stadtservice GmbH
Löw	Hans-Peter	KAG Rodau/ Bieber
Lux	Gerhard	Deutscher Wetterdienst
Matha	Daniela	Mainviertel Offenbach mbH, OPG Offenbacher Projektentwicklungs-gesellschaft mbH

Name	Vorname	Institution
Mangelmann	Dominik	CDU Fraktion
Meirich	Susanne	Lokale Agenda 21
Micksch	Andrea	Stadt Offenbach am Main
Mielzarek	Janine	Stadtwerke Offenbach Holding
Müller	Dieter	Naturfreunde Offenbach
Müller	Kurt	Stadt Offenbach am Main
Münch	Christian	Forstamt Langen
Noppel	Heike	Deutscher Wetterdienst
Özdemir	Erdal	Stadt Offenbach am Main
Peppler	Ulla	SPD Fraktion, Offenbach
Petermann	Bernd	Zweckverband ZWO
Philippi	Markus	Linke Fraktion, Offenbach
Pietzsch	Sigrid	Stadt Offenbach am Main
Pilz	Jürgen	Kreis Offenbach
Pormetter	Klaus	NiO - Nahverkehr in Offenbach
Prechtl	Karl Michael	Architekturbüro Prechtl
Preis	Regina	Stadt Offenbach am Main
Rüber-Steins	Marion	Stadt Offenbach am Main
Schmidt	Sabine-Lydia	Stadt Offenbach am Main
Schmitt	Marc-Oliver	Stadt Offenbach am Main
Schmitt	Karl-Heinz	Tecsis GmbH
Schneider	Christine	Stadt Offenbach am Main
Schneider	Peter	Bürgermeister, Stadt Offenbach am Main
Schneider	Horst	Oberbürgermeister, Stadt Offenbach am Main
Schreiber	Klaus-Jürgen	Deutscher Wetterdienst
Schubert	Steffi	Urbane Konzepte GmbH
Schultheis	Werner	Stadtwerke Offenbach Holding/ ESO Stadtservice GmbH
Schultz	Julia	Fraktion Bündnis 90/Grüne
Schumann	Sybille	Fraktion Bündnis 90/Grüne
Schwagereit	Dominik	FDP Fraktion, Offenbach
Seidel	Hans-Peter	BUND Offenbach
Seiler	Matthias	Stadt Offenbach am Main
Senol	Muhsin	Stadt Offenbach am Main
Severino-Curt	Sara	Stadt Offenbach am Main
Steinmetz	Evi	Stadt Wiesbaden
Stenger	Ulrich	FW Offenbach
Sudholt	Hannah	Industrie- und Handelskammer, Offenbach
Sülzen	Peter	Industrie- und Handelskammer, Offenbach
Swoboda	Sabine	Stadt Offenbach am Main
Wagner	Ingrid	Bürgerinitiative Luftverkehr e.V.
Walther	Jens	SPD Fraktion, Offenbach
Weidner	Josef	Stadt Neu-Isenburg
Weinrich	Heidi	Stadt Offenbach am Main
Wilhelm	Martin	SPD Fraktion, Offenbach
Wöhl	Markus	Landwirt
Zucker	Fenja	Stadt Offenbach am Main

INHALTSVERZEICHNIS

Teil A: Herausforderungen des Klimawandels in der Stadt Offenbach am Main – die kommunale Gesamtstrategie 9

1 Einführung 1

2 Die Ausgangslage in Rhein Main – Klimawandel in Offenbach am Main 4

3 Die Kommunale Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach am Main 5

3.1 Leitbild 5

3.2 Handlungsfelder mit Handlungsbedarf 7

3.3 Umsetzungsstrategie (Umsetzung Maßnahmenkatalog) 15

Teil B: Integriertes Klimaschutzkonzept - Teilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ 1

1 Aufgabenstellung und Ziel des Klimaschutzteilkonzepts „Anpassung an den Klimawandel“ 1

2 Die Schritte zur Anpassungsstrategie – Akteure und Prozess 2

2.1 Arbeitsschritte 3

2.2 Prozessbegleitenden Akteursbeteiligung 4

2.2.1 Schriftliche Befragung 5

2.2.2 Die Arbeit der Strategiegruppe Klimaanpassung 5

2.2.3 Veranstaltungen für weitere Akteure und die Öffentlichkeit 9

2.2.4 Ergänzende Fachgespräche 11

3 Analyse der Klimasituation und der zu erwartenden Klimaänderungen für die Stadt Offenbach am Main 12

3.1 Klimatische Situation in Offenbach am Main 12

3.2 Besonderheiten des Stadtklimas 12

3.2.1 Klimafunktionskarte für die Stadt Offenbach am Main 13

3.2.2 Stadtklimaanalyse für die Stadt Offenbach am Main 15

3.3 Klimaänderungen in der Zukunft 16

3.3.1 Klimaprojektionen für Hessen 16

3.3.2 Temperatur 17

3.3.3 Niederschlag 24

4 Klimawandel-Betroffenheit und Handlungsbedarf in Offenbach am Main 28

4.1 Vorgehensweise 28

4.2 Gesundheit und Soziales 30

4.2.1 Betroffenheit des Bereichs 30

4.2.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 30

4.3 Verkehrswesen und Luftqualität 33

4.3.1 Betroffenheit des Bereichs 33

4.3.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 33

4.4 Wasserwirtschaft und Wasserressourcen 36

4.4.1 Betroffenheit des Bereichs 36

4.4.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 36

4.5 Abwasserreinigung- und ableitung 38

4.5.1 Betroffenheit des Bereichs 38

4.5.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 38

4.6 Energiewirtschaft 39

4.6.1 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 39

4.7 Gebäude und Baumaterialien 41

4.7.1 Betroffenheit des Bereichs 41

4.7.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 41

4.8 Industrie und Gewerbe 44

4.8.1 Betroffenheit des Bereichs 44

4.8.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 44

4.9 Tourismus 46

4.9.1 Betroffenheit des Bereichs 46

4.9.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 46

4.10 Grünflächen 47

4.10.1 Betroffenheit des Bereichs 47

4.10.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 47

4.11 Forstwirtschaft 48

4.11.1 Betroffenheit des Bereichs 48

4.12 Landwirtschaft 50

4.12.1 Betroffenheit des Bereichs 50

4.12.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit 50

4.13 Biodiversität und Ökosysteme ... 52
4.13.1 Betroffenheit des Bereichs ... 52
4.13.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit ... 52
4.14 Darstellung der Betroffenheit in Karten ... 54
4.14.1 Karte Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit ... 54
4.14.2 Karte Betroffenheiten durch Hochwasser und Starkregen und Sturm ... 57
5 Kommunale Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel ... 62
5.1 Leitbild ... 62
5.2 Handlungsfelder mit hohem und mittleren Handlungsbedarf ... 64
5.3 Umsetzungsstrategie (Umsetzung Maßnahmenkatalog) ... 71
6 Handlungs- und Maßnahmenplanung ... 76
6.1 Katalog ... 76
6.2 Maßnahmenprofile bzw. –steckbriefe ... 82
7 Controllingkonzept ... 85
8 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit ... 89
9 Literatur ... 92

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Übersicht Bearbeitungsprozess und prozessbegleitende Akteursbeteiligung (eigenen Darstellung) ... 2
Abbildung 2 Übersicht zu den Beteiligungsformaten (eigene Darstellung) ... 4
Abbildung 3 Impressionen vom ersten Workshop der Strategiegruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016) ... 6
Abbildung 4 Impressionen vom zweiten Workshop der Strategiegruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016) ... 7
Abbildung 5 Impressionen vom dritten Workshop der Strategiegruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017) ... 8
Abbildung 6 Impressionen vom ersten Workshop der Akteursgruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016) ... 9
Abbildung 7 Impressionen vom zweiten Workshop der Akteursgruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017) ... 10

Abbildung 8 Klimafunktionskarte Stadt Offenbach am Main (Universität Kassel, 2011) 14

Abbildung 9 Karte der mittleren jährlichen Anzahl Sommertage in Offenbach für die Klimaperiode 1971 – 2000; Quelle: DWD, 2014; Ergänzung räumliche Hinweise 15

Abbildung 10 Karte der mittleren jährlichen Anzahl Sommerabende in Offenbach für die Klimaperiode 1971 – 2000; Quelle: DWD, 2014; Ergänzung räumliche Hinweise 16

Abbildung 11 Mögliche Änderung der Jahresmitteltemperatur in Hessen (Emissionsszenario A1B) Quelle: Deutscher Klimaatlas (DWD, 2016)..... 18

Abbildung 12 Mögliche Änderung der Jahresmitteltemperatur in Hessen für 2031-2060, bezogen auf den Referenzzeitraum (1971-2000); Emissionsszenario A1B; Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016) 19

Abbildung 13 Mögliche Änderung der Jahresmitteltemperatur in Hessen für 2071-2100, bezogen auf den Referenzzeitraum (1971-2000); Emissionsszenario A1B; Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016) 19

Abbildung 14 Mögliche saisonale Temperaturänderung in Hessen, 21 Projektionen (Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016) 20

Abbildung 15 Mögliche Zunahme der Anzahl von Sommertagen (> 25°C) in Hessen (Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016) 21

Abbildung 16 Mögliche Änderung der mittleren jährlichen Anzahl von Sommertagen (Tageshöchsttemperatur ≥ 25 °C) in Offenbach im Zeitraum 2021-2051 gegenüber 1971-2000; Quelle: DWD, 2014 22

Abbildung 17 Mögliche Änderung der mittleren jährlichen Anzahl von Sommerabenden (22 MESZ Lufttemperatur ≥ 20 °C) in Offenbach im Zeitraum 2021-2051 gegenüber 1971-2000; DWD, 2014 23

Abbildung 18 Mögliche Änderung der jährlichen Niederschlagssumme (Emissionsszenario A1B); Quelle: Deutscher Klimaatlas (DWD, 2016)..... 24

Abbildung 19 Mögliche Änderung der Niederschlagsmengen im Winter; 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 (Multi-Modell Auswertung; Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016) 25

Abbildung 20 Mögliche Änderung der Niederschlagsmengen im Winter; 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 (Multi-Modell Auswertung; Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016) 26

Abbildung 21 Zunahme der Anzahl heißer Tage 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 unter der Annahme, dass a) die Erwärmung des Klimas sich ‚weiter-so' entwickelt oder b) die Erwärmung auf 2° begrenzt wird. (Schmid (HLNUG), 2017) 27

Abbildung 22 Veränderung des mittleren Niederschlags in den Wintermonaten (Dez, Jan, Feb) 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 unter der Annahme, dass a) die Erwärmung des Klimas sich ‚weiter-so' entwickelt oder b) die Erwärmung auf 2 °C begrenzt wird. (Schmid (HLNUG), 2017) 27

Abbildung 23 Starkregenereignisse in der Stadt Offenbach am 4.5.2017 (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017) 32

Abbildung 24 Asiatische Tigermücke (J. Gathany/CDC) 32

Abbildung 25 Starkregenereignisse in der Stadt Offenbach am 4.5.2017 (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017) 34

Abbildung 26 Annähernd ausgetrockneter Bavariateich während Trockenperioden (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach 2015) 37

Abbildung 27 Schutz des Gebäudes vor eindringendem Oberflächenwasser (GBM Gebäudemanagement GmbH Offenbach) 42

Abbildung 28 Darstellung der Feuerwehreinsätze in Offenbach am 13. und 14. Juni 2016 infolge von Starkregenereignissen (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016)..... 43

Abbildung 29 Karte Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit 56

Abbildung 30 Karte Betroffenheiten durch Hochwasser und Starkregen und Sturm 59

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Städtische Handlungsfelder im Anpassungskonzept 29

Tabelle 2 Handlungsbedarf nach städtischen Handlungsfeldern..... 60

Tabelle 3 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Gesundheit und Soziales 77

Tabelle 4 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Verkehrswesen und Luftqualität 77

Tabelle 5 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Industrie und Gewerbe 78

Tabelle 6 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Wasserressourcen 78

Tabelle 7 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Stadtstruktur und Stadtentwicklung 79

Tabelle 8 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Gebäude und Baumaterialien..... 80

Tabelle 9 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft 81
Tabelle 10 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Biodiversität und Ökosysteme 81
Tabelle 11 Prioritäre Maßnahmen Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung 82
Tabelle 12 Maßnahmen für die Maßnahmensteckbriefe erarbeitet wurden 83
Tabelle 13 Übersicht über Indikatoren zur Zielkontrolle 86
Tabelle 14 Beispielhafte Ansatzpunkte für die verschiedenen Zielgruppen 91

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
DWD	Deutscher Wetterdienst
ESO	ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH
HEGISS	Hessische Gemeinschaftsinitiative Soziale Stadt
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HQ_{10}	Ausmaß eines Hochwassers mit häufiger Wahrscheinlichkeit
HQ_{100}	Ausmaß eines Hochwassers mit mittlerer Wahrscheinlichkeit
HQ_{extrem}	Ausmaß eines Hochwassers mit seltener Wahrscheinlichkeit
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
IHK	Industrie- und Handelskammer
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
NiO	Nahverkehr in Offenbach
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
RegFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
RP	Regierungspräsidium
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SOH	Stadtwerke Offenbach Holding
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt

Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Offenbach am Main
OF

Teil A:
Herausforderungen des Klimawandels in der Stadt Offenbach am Main – die kommunale Gesamtstrategie



Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach am Main

1 Einführung

Anpassung an den Klimawandel ist notwendig

Die Stadt Offenbach am Main, mitten im Ballungsraum des Rhein-Main Gebietes, unterliegt vielfältigen ökonomischen und ökologischen Herausforderungen. Als Kommune in der Haushaltskonsolidierung (bis 2022) hat sich die Stadt dazu verpflichtet, durch die Ansiedlung von Gewerbe und die Entwicklung von Wohngebieten sowohl die Zahl von Arbeitsplätzen als auch die Einwohnerzahl zu erhöhen. Bis zum Jahr 2030 werden neue Flächen für Wohnbau und Gewerbe erschlossen. Der Trend der Zunahme der Offenbacher Bevölkerung der letzten Jahre wird somit fortgeführt. Vor diesem Hintergrund der weiteren Verdichtung im Stadtgebiet durch die aktuelle bauliche Entwicklung, werden die sich übergreifend vollziehenden Klimaveränderungen auch die Stadt Offenbach in hohem Maß betreffen. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist daher eine der größten Herausforderungen für Offenbach.

Die wachsende Bevölkerung muss zur Erhaltung der Lebensqualität und der Vermeidung negativer Folgen für Gesundheit und Wohlbefinden in der Stadt durch gezielte Maßnahmen geschützt und unterstützt werden. Die Aufgabe der Stadt Offenbach ist es, flexibel auf klimatische Veränderungen zu reagieren. Mit Hilfe einer Strategie zur Anpassung an den Klimawandel werden die Herausforderungen des Klimawandels erfolgreich zu bewältigen und die Chancen zu nutzen sein, die sich aus den klimatischen Veränderungen ergeben.

Ziel ist es, Offenbach zu einer „resilienten Stadt“ zu entwickeln, d. h. die Stadt wird widerstandsfähig gegenüber den Folgen des Klimawandels, so dass die Funktionen zur Daseinsvorsorge (zum Beispiel Verkehrsinfrastruktur, Gesundheitsinfrastruktur, Katastrophenschutz etc.) auch unter langfristigen klimatischen Veränderungen nachhaltig sichergestellt sind. Die positiven Lebensbedingungen in Offenbach werden für die Bevölkerung durch vielfältige Maßnahmen erhalten, geschaffen oder gesteigert. Negative Auswirkungen auf die Menschen und ihre Gesundheit durch zunehmende Hitzeperioden, andauernde Trockenheit oder Starkregenereignisse werden auf ein erträgliches Maß abgemildert oder verhindert.

Nachteilige ökonomische, ökologische und soziale Folgen des Klimawandels zu vermeiden oder zu minimieren ist der gesellschaftliche Auftrag der Stadt Offenbach. Durch die Kooperation mit ansässigen Wirtschaftsunternehmen bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung sowie der ausführlichen Information und Beteiligung der

Stadtgesellschaft, wird der Standort Offenbach langfristig gestärkt und ökonomische Schäden durch Wetterextreme verhindert.

Eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung der Stadt ist der Erhalt der nachhaltigen Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Schutz und die Entwicklung der Schutzgüter Wasser, Boden, Luft und Biodiversität, damit nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf die Funktionsfähigkeit der Ökosysteme vermieden oder ausgeglichen werden können und die Lebensqualität in der Stadt gewährleistet werden kann.

Ein weiteres wichtiges Thema ist die Zusammenarbeit mit Trägern sozialer Einrichtungen. Empfindliche Bevölkerungsgruppen sind erheblich von Extremereignissen, wie Hitzewellen, betroffen und bedürfen vorsorgender Schutzmaßnahmen. Für eine klimaangepasste Weiterentwicklung der Stadt Offenbach werden diese Zusammenhänge in den Planungsprozessen berücksichtigt und bei allen Veränderungsprozessen mitgedacht.

Die Folgen des Klimawandels, insbesondere die Zunahme klimabedingter Extremwetterereignisse wie Hitze, Trockenheit, Starkregen und Hochwasser, verstärken die Folgen der aktuellen Veränderungsprozesse in der Stadt, zum Beispiel des stetigen Zuwachses von Einwohnern, des zunehmenden Verkehrsaufkommens, der Luft- und Lärmbelastung und der baulichen Nachverdichtung, auf die Umwelt und die Lebensbedingungen.

Von maßgeblicher Bedeutung ist daher die Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema und die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei der Umsetzung von Maßnahmen, um Offenbach nachhaltig und klimaangepasst zu entwickeln.

Die Stadt Offenbach hat die Verantwortung für die Aufgabe, die Folgen des Klimawandels aufzuzeigen und in Form eines Maßnahmenkatalogs Ideen zur Vermeidung oder Minimierung von negativen Auswirkungen zur Umsetzung aufzustellen. Gebündelt in einem Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wird dieser Verantwortung Rechnung getragen.

Die Gesamtstrategie entwickelt von den städtischen Akteuren

Akteure aus Stadtverwaltung und Stadtkonzern, der Wirtschaft und der Region sowie externe Experten haben von März 2016 bis März 2017 die Folgen des Klimawandels für Offenbach identifiziert, daraus städtische Handlungsfelder abgeleitet, Anpassungsziele formuliert und Maßnahmen erarbeitet. Gemeinsam wurden die Betroffenheiten in Offenbach analysiert sowie die notwendigen Maßnahmen identifiziert und diskutiert.

Der Umgang mit den Folgen des Klimawandels ist ein wesentlicher, zukunftsgerichteter integrierter und strategischer Bestandteil der Stadtentwicklung, der in zukünftige Planungs- und Arbeitsgrundlagen bei städtischen Planungen mit einbezogen werden muss. Das Klimaanpassungskonzept bietet Eckpfeiler und Entwicklungsinhalte, um die Anpassung an den Klimawandel als Querschnittsaufgabe zu bearbeiten und die Berücksichtigung in allen relevanten Verantwortungsbereichen zu gewährleisten, so dass Mehrwertlösungen geschaffen werden. Wesentlicher Baustein für die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes ist die Etablierung der Strategiegruppe als projektübergreifendes Gremium, um Maßnahmen zu initiieren, Entscheidungshilfen zu geben und neue Rahmenbedingungen in die Gesamtstrategie einzuarbeiten.

2 Die Ausgangslage in Rhein Main – Klimawandel in Offenbach am Main

Mehr Hitze, mehr Extrem(wetter)ereignisse

Die Abschätzung zukünftiger Klimaentwicklungen können aus den Modellberechnungen für Hessen in Form von Trends abgelesen werden:

- Demnach wird die Lufttemperatur in Hessen ansteigen. Die meisten Modelle simulieren eine Zunahme von über 3 Grad bis zum Ende des Jahrhunderts.
- Weiterhin ist ein erhöhtes Auftreten von heißen Tagen (über 30 °C), Sommertagen (über 25 °C) und Sommerabenden (um 22 Uhr über 20°C) abzuleiten.
- Der Jahresgang des Niederschlags in Hessen wird sich verschieben: Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts ist mit einer Abnahme der Sommerniederschläge bei zugleich zunehmenden Winterniederschlägen zu rechnen, die Intensität der Niederschläge wird ansteigen, sodass vermehrt Überflutungen infolge von Starkregenereignissen auftreten können.
- Die abnehmenden Niederschlagsmengen im Sommer verstärken die Gefahr des Auftretens von Trockenperioden.

Offenbach ist betroffen

Die Auswirkungen des Klimawandels für die Stadt Offenbach sind vielfältig, mit direkten und indirekten Wirkungen und Wechselwirkungen, so dass bestehende Problemlagen verstärkt werden.

Offenbach ist durch Hitze, Trockenheit, Hochwasser, Starkregen und Sturm jetzt und zukünftig betroffen, daraus wird der Handlungsbedarf für die städtischen Handlungsfelder abgeleitet.

Vor allem die Zunahme von Hitze und veränderten Niederschlagsverhältnissen stellt Offenbach vor große Herausforderungen. Lebensqualität und Gesundheit der Menschen, Infrastruktur, Wirtschaft und die „grüne Umwelt“ (Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft) sind von den Auswirkungen besonders betroffen. Vorausschauendes, interdisziplinäres Handeln ist hier notwendig, um die urbane Lebensqualität zu erhalten und die zu erwartenden Umweltschäden zu minimieren.

3 Die Kommunale Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach am Main

3.1 Leitbild

Die widerstandsfähige Stadt: klimaangepasst und handlungsfähig

Die zentrale Zielsetzung für die Stadt Offenbach ist die widerstandsfähige (resiliente) Stadt.

Die städtischen Strukturen werden an die sich ändernden Klimabedingungen angepasst, um:

- eine hohe Lebensqualität für die Bevölkerung,
- die Funktionalität der Daseinsvorsorge (zum Beispiel Verkehrsinfrastruktur, Gesundheits-infrastruktur, Katastrophenschutz etc.),
- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (Wasser, Boden, Luft und Artenvielfalt)

langfristig sicher zu stellen, unter veränderten Rahmenbedingungen fortzuentwickeln und zielgerichtet zu fördern.

Die Klimawandelanpassung in die Verwaltungsprozesse integrieren

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein Querschnittsthema und erfordert eine fachlich und thematisch interdisziplinäre Herangehensweise. Das Konzept zur Anpassung an den Klimawandel bietet die Grundlage für die Berücksichtigung als fachliche und informelle Planungsgrundlage bei allen städtischen Entscheidungsprozessen.

Die unterschiedlichen Verantwortungsbereiche innerhalb der Stadtverwaltung tragen zu einer klimaangepassten Entwicklung der Stadt Offenbach bei. Die hier erarbeiteten Maßnahmen fließen im „Huckepack-Verfahren“ in die unterschiedlichen Fachbereiche, Projekte und weiteren informellen Fachplanungen ein (Stadt- und Grünflächenentwicklung, Verkehrsplanung, Flächennutzungsplanung, Bauleitplanung, Umsetzung Masterplan, Freiraumentwicklungsprogramm, HEGISS Programm, Stadtumbau Hessen…).

Die Fachverwaltungen sollen in ihren Verantwortungsbereichen die klimatischen Belange standardmäßig in Planungen, Beratungen und Verwaltungshandeln integrieren.

Durch die frühzeitige Berücksichtigung der Anforderungen, die sich aus der Anpassung an den Klimawandel ergeben, werden auch in späteren Planungsverfahren notwendige Kenntnisse und Informationen vorliegen und es entsteht ämterübergreifend ein Bewusstsein für deren Bedeutung.

Die politischen Entscheidungsträger, die Bevölkerung und auch Investoren werden vorausschauend in die Planungsprozesse eingebunden und können damit auch frühzeitig die Anforderungen der Zukunft berücksichtigen.

Die Mehrzahl der im Maßnahmenkatalog erarbeiteten Maßnahmen gewährleistet einen hohen Nutzwert für die städtische Entwicklung. Indem die Maßnahmenumsetzung zumeist nicht nur der Anpassung an den Klimawandel dient, wird ein hoher Mehrwert erzeugt, man nennt solche Maßnahmen, die mehrfachen Nutzen haben, "no-regret-Maßnahmen".

Auch die Entscheidungsprozesse werden begünstigt, da die stadtklimatologischen Auswirkungen von Vorhaben und die Möglichkeit zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen eine frühzeitige Beteiligung und Mitwirkung ermöglichen.

Im Handlungsfeld ‚Stadtstruktur und Stadtentwicklung' wurden konkrete Maßnahmen entwickelt, die unter anderem zum Ziel haben, Planungs- und Bauvorhaben auf ihre klimarelevanten Folgen zu überprüfen und einen fachlichen Austausch zwischen Entscheidungsebene und den beteiligten Fachbereichen vorsehen.

Das Konzept zur Anpassung an den Klimawandel ist Bestandteil des Integrierten Klimaschutzkonzeptes.

Etablierte Netzwerke und Instrumente aus dem Klimaschutz werden mit den Belangen der Klimaanpassung ergänzt und fortentwickelt, Synergien entstehen auch durch die Einbindung der Maßnahmen aus dem Konzept Mensch und Natur, der Wasserrahmenrichtlinie und des Hochwasserrisikomanagementplans Main sowie dem Klimaschutzplan des Landes Hessen.

Beteiligung aller städtischen Akteure und der Bevölkerung

Eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel kann nur durch das Zusammenwirken vieler verschiedener Akteure und Zielgruppen gelingen. Es ist wichtig die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren und sie bei wichtigen Entscheidungs- bzw. Entwicklungsschritten der Stadt miteinzubeziehen. Hierfür sollen die etablierten öffentlichen Veranstaltungen der Stadt (Klimaschutzkonferenz, Offenbacher Woche, Energieforum, Regionalkonferenz zur Luftreinhaltung etc.) genutzt, politische Gremien (u.a. Fraktionen, Umweltkommission, Ausschuss für Umwelt, Planen und Bauen, Sozialausschuss, Haushalts- und Finanzausschuss, Verkehrskommission etc.)

eingebunden und vorhabenbezogene Partizipationen geplant werden, zum Beispiel quartiersbezogen über das Quartiersmanagement.

Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept, die sich gezielt an die Öffentlichkeit wenden, werden prioritär umgesetzt (zum Beispiel Hilfe zur Selbsthilfe bei Starkregenereignissen), bzw. in schon bestehende Formate (Stadtspaziergang Klimaschutz, Klima- und Umwelttipp, kostenlose Energieeffizienzberatung für Unternehmen, aufsuchende Energieberatung in den Stadtteilen von Haus zu Haus.) eingebunden.

3.2 Handlungsfelder mit Handlungsbedarf

In der Betroffenheitsanalyse wurde erfasst, inwieweit die städtischen Strukturen und Funktionen durch die zu erwartenden klimatischen Veränderungen gefährdet werden.

Im Ergebnis wurden folgende Handlungsfelder identifiziert, für die ein besonderer Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel besteht:

- Gesundheit und Soziales
- Verkehrswesen und Luftqualität
- Industrie und Gewerbe
- Wasserwirtschaft und Wasserressourcen
- Stadtstruktur und Stadtentwicklung
- Gebäude und Baumaterialien
- Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft
- Biodiversität und Ökosysteme

Gesundheit und Soziales

Gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Bevölkerung infolge zunehmender Hitzetage und verzögerter nächtlicher Abkühlung vermeiden und minimieren.

Hitzewellen belasten besonders Ältere, Kinder und chronisch Kranke, vor allem in den nordwestlich gelegenen, hoch verdichteten Stadtteilen mit hohem Überwärmungspotenzial. Laufende und geplante Maßnahmen zur Durchlüftung, Abkühlung und Gesundheitsvorsorge sind auf Gebäude-, Quartiers- und Stadtebene vorzusehen und Entlastungsmöglichkeiten bei Zielkonflikten mit der kompakten Stadt zu prüfen.

Gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung infolge von zunehmendem Starkregen, Hochwasser und Stürmen im bebauten und unbebauten Bereich vermeiden und minimieren.

Hochwasser am Main und an der Bieber gefährden die Bewohner in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte. Überflutungen bei Starkregenereignissen haben Konsequenzen für den Schutz des Grundwassers, die Abwasser- und die Versorgungssysteme, die Verkehrssicherheit und die Rettungsdienste. Daher sind die Fortführung laufender und die Entwicklung neuer Maßnahmen für die entsprechenden räumlichen Schwerpunkte vorzusehen, um die Sicherheit und den Schutz der Menschen und der Güter zu gewährleisten. Zusätzlich erfolgt die Information und die Sensibilisierung der Bevölkerung zur Eigenvorsorge und ‚Hilfe zur Selbsthilfe'.

Gefährdung der Bevölkerung durch die Verbreitung von Krankheitserregern infolge schleichender klimatischer Veränderungen minimieren und vermeiden.

Schleichende klimatische Veränderungen, zum Beispiel die kontinuierliche Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur, führen zu neuen Gesundheitsgefahren. Bisher nicht heimische Insekten, wie die asiatische Tigermücke, können Infektionskrankheiten verursachen, die es bisher in Deutschland nicht gab. Ein umfassendes Monitoring potenzieller Krankheitsüberträger im Stadtgebiet ist daher ebenso wie die frühzeitige Information der lokalen Bevölkerung von hoher Bedeutung.

Verkehrswesen und Luftqualität

Negative Auswirkungen von Starkregen- und Hochwasserereignissen für die Verkehrsinfrastruktur und die Nutzer der Verkehrsmittel (S-Bahn, Auto- und Radverkehr, Fußgänger, Güterverkehr) minimieren und vermeiden.

Starkregen- und Hochwasserereignisse führen zu Beeinträchtigungen im Straßenverkehr, öffentlichen Personennahverkehr und Radverkehr. Überflutungen behindern wichtige Verkehrsverbindungen und gefährden die NutzerInnen der Verkehrsmittel und den Transport lebenswichtiger Güter. Laufende und zukünftige Maßnahmen sind umzusetzen: Verhaltensvorsorge zum Schutz der Menschen sowie Alarm- und Einsatzplanung zum Schutz der VerkehrsteilnehmerInnen und zur Sicherstellung der zentralen Verkehrsverbindungen sowie Mobilitätsinfrastruktur.

Verkehrsbedingte Luftschadstoffe und Wärmeemissionen langfristig reduzieren. Entwicklung und Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote.

Während Trockenperioden besteht eine erhöhte Konzentration von Schadstoffen und Allergenen in der Luft, die durch Abgase und Prozesswärme von motorisierten Verkehrsmitteln noch potenziert werden und somit signifikant zur gesundheitlichen Belastung der Bewohner beitragen. Insbesondere die Zusammenhänge zwischen erhöhten Temperaturen, Feinstaubbelastung und Ozonwerten lassen den Rückschluss zu, dass die zukünftige Luftqualität von diesen Größen beeinflusst wird[1]. Daher sind Maßnahmen zur langfristigen Veränderung des Mobilitätsverhaltens (zum Beispiel Rad und ÖPNV anstatt Auto) umzusetzen, um die Luftbelastung in verkehrsreichen Gebieten im Stadtgebiet zu reduzieren. Veränderte Mobilitätskonzepte und-angebote und der öffentliche Nahverkehr bauen das multimodale Mobilitätssystem aus, um somit langfristig die Umweltbelastung des Verkehrs zu verringern. Die Anbindung von Entwicklungsgebieten und die Verbesserung der Zielerreichung sind dabei zwei zusätzliche wichtige Aspekte, um die Verkehrsbelastung im Stadtgebiet zu reduzieren.

Industrie und Gewerbe

Sicherstellung gesunder Arbeitsbedingungen in Offenbach auch während Hitze-, Starkregen- und Hochwasserereignissen.

Hitzewellen belasten ArbeitnehmerInnen vor allem in den Stadtteilen mit hohem Überwärmungspotenzial. Überflutungen durch Starkregenereignisse haben Konsequenzen für die Arbeitssicherheit. Hochwasser an Main und Bieber gefährden die Gewerbebetriebe in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte. In Zusammenarbeit mit den Betrieben sind daher Maßnahmen zur Verhaltensvorsorge sowie zur klimaangepassten Gestaltung von Betriebsgeländen und –gebäuden zu entwickeln.

Sicherstellung von Betriebsabläufen während Hitze-, Starkregen-, und Hochwasserereignissen.

Extreme Wetterereignisse können zu Betriebsunterbrechungen in den Gewerbebetrieben führen. Hitzewellen verursachen zum Beispiel Kühlungsprobleme, Überflutungen durch Starkregenereignisse können zu Schäden auf dem Betriebsgelände und Hochwasserereignisse zur Beeinträchtigung wichtiger Transportwege in den Stadtteilen

[1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): KLENOS (KLimaENergieOzonStaub), Abschlussbericht.

Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte führen. In Abstimmung mit den Betrieben sind daher Maßnahmen vorzusehen, die zum Beispiel die Anpassung von Prozessketten und die Logistik von hitzeempfindlichen Gütern betreffen.

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

Sicherstellung der langfristigen Schutzwirkung von Hochwasserschutzanlagen, insbesondere für Wohn- und Gewerbegebiete.

Hochwasserschutzanlagen im Stadtgebiet sind wichtig für den Schutz von Menschen, Gebäuden und Gütern. Der Hochwasserschutz (zum Beispiel der Damm entlang des Mains) muss unter Berücksichtigung der sich verändernden Bedrohung durch Hochwasser geplant, ausgeführt und unterhalten werden. Die Schutzwirkung der Hochwasserschutzsysteme hat Vorrang.

Entlastung der Kanalisation durch Förderung von dezentralem Rückhalt des Niederschlagswassers.

Bei zeitgleichem Auftreten von Starkregen- und Hochwasserereignissen ist der Abfluss des Oberflächenwassers im Stadtgebiet stark verlangsamt. Die begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation sowie der Abwasserbeseitigungsanlage in Frankfurt Niederrad bewirkt, dass das Wasser länger im Stadtgebiet steht und dadurch Menschen, Gebäude und Güter gefährdet werden. Maßnahmen zur dezentralen Rückhaltung von Niederschlagswasser können zur Entschärfung der Situation beitragen, z.B. durch die Schaffung von Retentionsflächen im Straßenraum und auf Privatflächen und durch Abflussverzögerung von versiegelten Flächen / Dachflächen.

Sicherstellung der langfristigen Trinkwasserversorgung.

In einem Leitbildprozess des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz werden wasserwirtschaftliche, ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Indikatoren für ein nachhaltiges Management der Wasserressourcen in Hessen erarbeitet. Es enthält Rahmenbedingungen, Ziele und Grundprinzipien, die für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen notwendig sind. Gerade die Kombination aus häufiger auftretenden Hitze- und Trockenperioden und der zunehmenden Bevölkerung in Offenbach sind bei den langfristigen Bedarfsprognosen zu berücksichtigen. Die Stadt Offenbach trägt bereits Verantwortung für Grundwasserqualität und –neubildung durch die ausgewiesene Grundwasserschutzzone in Bieber Waldhof. Diese Verantwortung ist regelmäßig unter dem Blickwinkel der Klimaanpassung zu überprüfen.

Sicherstellung einer ausreichenden Grundwasserneubildung im Stadtgebiet.

Während Trockenperioden wird die Grundwasserneubildung vor allem unter großflächig versiegelten Stadtbereichen beeinträchtigt. Der schwankende Grundwasserspiegel hat im Norden des Stadtgebiets Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen zur Folge (zum Beispiel Rissbildung). Maßnahmen zur Gewährleistung und Förderung der Grundwasserneubildung bei einer zunehmenden Bautätigkeit, Erschließung neuer Wohngebiete und Folgen zunehmender Trockenperioden im Stadtgebiet sind zu erarbeiten.

Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Sicherung und Entwicklung einer hitzeangepassten Stadtstruktur.

Die Nutzung und Funktionalität der städtischen Räume ist während Hitzewellen und Trockenperioden stark eingeschränkt. In den dicht bebauten Stadtteilen sind Bewohner durch Hitzestress gefährdet und bauliche Anlagen von Schäden durch Hitze und schwankenden Grundwasserspiegel betroffen. Eine hitzeangepasste Stadtstruktur umfasst verschiedenste Belange, zum Beispiel stadtplanerische, verkehrstechnische und landschaftsarchitektonische Anforderungen, die langfristig in der Stadtentwicklung verankert werden müssen. Dabei kommt der Hitzevorsorge durch Freiflächen- und Grünflächen- und Fassadengestaltung eine besondere Bedeutung zu.

Sicherung und Entwicklung einer wassersensiblen Stadtgestaltung.

Ebenso ist die Nutzung und Funktionalität der städtischen Räume während Starkregen- und Hochwasserereignissen stark eingeschränkt. Durch Überflutungen werden im Stadtgebiet Bewohner gefährdet und bauliche Anlagen beschädigt. Eine wassersensible Stadtgestaltung verknüpft die verschiedenen wasserwirtschaftlichen, hydrologischen, stadtplanerischen, landschaftsarchitektonischen und gewässerökologischen Anforderungen miteinander und verankert diese langfristig in der Stadtentwicklung. Dabei kommt der Überflutungsvorsorge eine wichtige Bedeutung zu.

Gebäude und Baumaterialien

Vermeidung bzw. Minimierung von Schäden an Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen und Kulturgütern infolge von zunehmenden Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignissen.

Extreme Wetterereignisse verursachen Schäden an Gebäuden und Materialien im Stadtgebiet. Gebäude von Privatpersonen sind ebenso wie Gebäude von öffentlichen und kulturell bedeutsamen Institutionen (zum Beispiel die Hochschule und Museen) von Schäden durch Hitze, Überflutungen, Sturm und schwankendem Grundwasserspiegel betroffen. Zentrale Infrastruktureinrichtungen (zum Beispiel Schulen) sind bei extremen Wetterereignissen gefährdet. Laufende und zukünftige Maßnahmen zur Vorsorge sind zu treffen, um Schäden zukünftig zu vermeiden.

Förderung der Eigenvorsorge, insbesondere von privaten Bauherren und Investoren, bei Bauvorhaben im Stadtgebiet.

Gebäude von Privatpersonen sind ebenso wie Gebäude von öffentlichen Einrichtungen von Schäden durch extreme Wetterereignisse betroffen. Bauherren sind frühzeitig über potenzielle Risiken (zum Beispiel über Hochwassergefährdung entsprechend des Hochwasserrisikomanagementplans Main) und über Möglichkeiten der Eigenvorsorge (zum Beispiel durch den Einbau von Rückstauklappen) zu informieren. Die ‘Hilfe zur Selbsthilfe‘ muss gefördert werden.

Sicherstellen einer gleichbleibenden oder verbesserten Aufenthaltsqualität und Behaglichkeit bei Bestandsgebäuden und Verbesserung des Neubaustandards mit den Maßgaben der Klimaanpassung zur Gewährleistung von gesunden Arbeits- und Wohnverhältnissen im Gebäude und im Quartier.

Extreme Wetterereignisse, wie Hitzewellen, haben nachteilige Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität in Wohn- und Arbeitsgebäuden. Daher müssen im Rahmen von Renovierungs- oder Nachrüstungsarbeiten an Bestandsgebäuden Anpassungsmaßnahmen frühzeitig berücksichtigt werden, so zum Beispiel die Anbringung von sommerlichem Wärmeschutz.

Bei Neubauprojekten müssen Anpassungsmaßnahmen bereits frühzeitig in der Planung integriert werden. Die begünstigende Wirkung der Materialwahl, Dach- oder Fassadenbegrünung, Wärmeschutz oder Ausrichtung des Gebäudes auf das Klima im Neubau wird neben anderen Faktoren erheblich gefördert.

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Sicherung und Entwicklung der Grünstrukturen sowie relevanter land- und forstwirtschaftlicher Flächen, auch im regionalen Kontext, zur Sicherstellung des Luftaustausches zwischen den Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und den dicht bebauten Stadtgebieten.

Land- und forstwirtschaftliche Flächen sind von zentraler Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Die schleichende Temperaturerhöhung und die extremen Wetterereignisse führen zu Schäden an den Baumbeständen im Wald und den landwirtschaftlichen Flächen bzw. Kulturlandschaften. Eine naturnahe Artenzusammensetzung zeigt eine hohe ökologische Toleranz gegenüber trockeneren und wärmeren Bedingungen. Deshalb ist wichtig, dass in Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren, Maßnahmen zur Sicherung der Funktionsfähigkeit der Waldflächen, der landwirtschaftlichen Flächen und der Kulturlandschaften entwickelt werden, die diesen ökologisch nachhaltigen Kriterien entsprechen.

Ökologische Aufwertung städtischer Grünstrukturen zur langfristigen Sicherung der Luftleitbahnen innerhalb des bebauten Stadtgebiets. Förderung als klimatische Ausgleichsflächen.

Innerstädtische Frei- und Grünflächen sind bedeutsam für die Sicherung von Luftleitbahnen zum kontinuierlichen Luftaustausch zwischen Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und überwärmten, stark verdichteten Gebieten. Laufende und geplante Maßnahmen sichern langfristig diese Luftleitbahnen.

Beeinträchtigungen und Schäden an städtischen Grünflächen, Baumbeständen und Waldflächen durch Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignisse und schleichende klimatische Veränderungen (zum Beispiel invasive Arten) vermeiden und minimieren.

Die schleichende Temperaturerhöhung und die extremen Wetterereignisse verursachen Schäden an Pflanzen und der Infrastruktur der Grünflächen, zum Beispiel durch Wassermangel oder Sturmschäden. Je naturnaher ein ökologisches Gefüge ausgeprägt ist, desto widerstandsfähiger ist es auch gegen veränderte Umweltbedingungen. Zudem können durch den niedrigeren Pflegeaufwand auch Kosten gesenkt werden. Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung und langfristigen Sicherung der relevanten Frei- und Grünflächen müssen geplant sowie laufende und begonnene Maßnahmen zum Erhalt und zur Fortentwicklung der Grünflächen fortgesetzt werden.

Biodiversität und Ökosysteme

Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundsystems, von ökologischen Vorrangflächen und von Bodenfunktionen.

Die schleichende Temperaturerhöhung führt zu veränderten Lebensbedingungen in den Biotopen. Trockenperioden und Hitzewellen wirken negativ insbesondere auf die wassergebundenen Lebensräume (zum Beispiel Seen und Feuchtgebiete) und auf extensiv genutztes und feuchtes Grünland. Die veränderten Klimabedingungen und die sich in diesem Zuge verändernde Artenzusammensetzung befördert die Verbreitung neuer, teilweise invasiver Arten. Daher ist es umso wichtiger, den Verbund der Biotope weiter auszubauen und die Nutzung der Flächen entsprechend anzupassen. Laufende und geplante Maßnahmen zum Erhalt und zur Fortentwicklung der Biotopverbundflächen sind daher prioritär umzusetzen.

Es muss sichergestellt sein, dass die Stadt sich baulich weiterentwickelt, ohne die natürliche Leistungsfähigkeit der Böden zu beeinträchtigen. Es sind daher in den Planungsprozessen die klimarelevanten Bodenfunktionen und deren Erhalt (bzw. Verminderung und Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen) mit einzubeziehen.

Erhalt bzw. Rückführung von städtischen Gewässern in einen guten ökologischen Erhaltungszustand.

Trockenperioden und Hitzewellen beeinträchtigen wassergebundene Lebensräume. Ein sinkender Wasserspiegel führt zur Gefährdung von ökologisch wertvollen Biotopen und zu einer verminderten Qualität des Oberflächenwassers. Maßnahmen zur Entwicklung und zum Erhalt von Biotopen stoppen diese Entwicklung und sichern eine gute Wasserqualität in Bächen und Flüssen, zum Beispiel durch die Renaturierung von Gewässern und deren Auenbereiche. Bei den im Stadtgebiet ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten am Main und an der Bieber, sind die Bebauung sowie die Nutzung anzupassen.

3.3 Umsetzungsstrategie (Umsetzung Maßnahmenkatalog)

Struktur

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine Querschnittsaufgabe, die viele städtische Handlungsfelder berührt. Um diese vielfältigen Aspekte zu berücksichtigen, müssen Akteure aus den verschiedenen Bereichen enger und kontinuierlicher zusammenarbeiten. Daher wird eine Strategiegruppe als projektübergreifendes Gremium etabliert, welches die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes zukünftig begleiten wird. Dabei stehen die Initiierung der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog, die Diskussion von Inhalten und Ausrichtung u. notwendigen Beteiligungen, die Wirkungsanalyse von Maßnahmen und die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu den Klimaprojektionen im Fokus des fortlaufenden Controllingprozesses.

Durch das frühzeitige Einbringen der Folgen des Klimawandels in laufende Planungen und Vorhaben werden Synergien in den unterschiedlichen Planungsschritten genutzt und mögliche Konflikte frühzeitig erkannt.

Die Stadt Offenbach verfolgt bereits heute gemeinsame Entwicklungsziele mit regionalen Partnern, deshalb werden Vertreter der Nachbarkommunen und des Regionalverbands Frankfurt RheinMain in der Strategiegruppe vertreten sein.

Integration in vorhandene übergeordnete Leitbilder, Strategien und Politikzielsetzungen

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine gesamtstädtische Aufgabe, deshalb ist dieses Thema nicht nur in den neuen, sondern auch in den vorhandenen Zielsetzungen anderer Bereiche der Stadtverwaltung und des Stadtkonzerns zu integrieren und die Mehrwertlösungen sind herauszuarbeiten.

Es gibt auch Konzeptionen, die bereits die Aspekte der Klimaanpassung berücksichtigen. Die Zielsetzung des Luftreinhalteplans, die Förderung der Elektromobilität und die Förderung klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens entsprechend den Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehrswesen und Luftreinhaltung. Mit der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahme ‚Förderung des Radverkehrs' und der Initiative ‚Offenbach wird Fahrradstadt' werden weitere wichtige Weichen gestellt, um die verkehrliche Belastung in der Innenstadt zu reduzieren.

Als Flächen mit besonderer Bedeutung für Gesundheit, sozialen Zusammenhalt, Lokalklima und Biodiversität müssen die städtischen Grünstrukturen gesichert und entwickelt sowie neue Flächen geschaffen werden. Der Erhalt und die Entwicklung

urbaner Grünflächen hat in der Definition von Leitbildern für Offenbach bereits eine hohe Bedeutung:

- Im *Masterplan Offenbach* wird das Leitbild Offenbach als „grüne Stadt“ formuliert, mit einem kompaktem Stadtkern und grünem Umfeld. Ziel: bis 2030 wird die Stadt noch grüner!

- Die städtische Grünplanung wird als ein wichtiger Teil der Stadtentwicklungsplanung angesehen und im Integrierten Handlungskonzept der ‚*Aktiven Innenstadt Offenbach*‘ wird formuliert, dass die Grünflächen erhalten und ihre Qualität erhöht werden muss.

- Das 2016 veröffentlichte Konzept Mensch und Natur formuliert bereits das Ziel und auch Maßnahmen, die Bedeutung der Natur für den Menschen in Offenbach anhand wichtiger Lebensräume aufzuzeigen und weiter zu entwickeln.

Bei der Umsetzung von Strategieprozessen sind die Bevölkerung, die unterschiedlichen Interessensgruppen, die Unternehmen und die Region von wesentlicher Bedeutung und müssen daher mit einbezogen werden.

Chancen nutzen

Die Umsetzung von ‚no regret‘ Maßnahmen hat eine hohe Priorität. Damit werden Maßnahmen umgesetzt, die Synergien in mehreren Bereichen ausschöpfen. So kann zum Beispiel die Schaffung von neuen Grünflächen die Attraktivität eines Stadtviertels steigern und den Anwohner mehr Lebensqualität bieten. Gleichzeitig wird auf der Grünfläche die Versickerung von Regenwasser ermöglicht und ein verbessertes Lokalklima geschaffen. Naturnahe Bepflanzung von öffentlichen Flächen steigert die Aufenthaltsqualität und die Widerstandsfähigkeit gegenüber klimabedingten Stressfaktoren.

Synergien schaffen und Maßnahmen bündeln

Bei der Umsetzung der Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel werden bereits etablierte und in Umsetzung befindliche Maßnahmen aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept erweitert. Das Netzwerk der Klima.Schutz.Aktion aus Klimapaten, Bauherren, Architekten und Handwerkern wird genutzt, um Inhalte und Zielsetzung der Klimaanpassungsstrategie zu vermitteln und sowohl Bürger als auch Fachleute zu sensibilisieren.

Um die Erhebung von stadtklimatologischen Grundlagendaten für Offenbach zu ermöglichen und fortlaufend aktuelle Ergebnisse im Bereich der Klimaprojektionen oder bei der Evaluation von Maßnahmen zu haben, sollen Kooperationen mit

Forschungspartnern eingegangen werden und Fördermöglichkeiten von Landes- und Bundesmitteln in diesem Bereich ausgeschöpft werden.

Ursachen vermeiden und vermindern statt Symptome zu bekämpfen

Die Belange der Klimaanpassung sind zukünftig bei allen relevanten städtischen Prozessen zu berücksichtigen. Dabei ist wichtig, dass die Ursachen für die Gefährdung der städtischen Strukturen und Funktionen durch den Klimawandel behoben und nicht allein die Symptome bekämpft werden.

Chancen zur frühzeitigen Berücksichtigung klimatischer Belange bieten zum Beispiel Bauleitplanverfahren, öffentliche Ausschreibungen, städtebauliche Verträge, städtische Bauvorhaben sowie quartiersbezogenen Entwicklungskonzepte und kommunale Konzepte zur Begrünung der öffentlichen Räume bzw. Neuschaffung von urbanen Grünflächen sowie Konzepte für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie oder zur Erhaltung der Biodiversität.

Umsetzungsinstrumente entwickeln

Die Anpassung an den Klimawandel bedarf wirkungsvoller Instrumente. Formelle Instrumente, zum Beispiel eine Satzung zur Schaffung und Erhaltung der Freiflächen, sind ebenso wichtig, wie informelle Instrumente, zum Beispiel eine Planungshinweiskarte, die von den relevanten Akteuren genutzt werden kann. Zudem ist die Benennung klarer Zuständigkeiten wichtig. Die Klimaanpassung betrifft eine Vielzahl von Akteuren, wodurch ihre Belange in verschiedenen Verantwortungsbereichen möglichst effizient integriert werden müssen. Organisatorische Regelungen sind erforderlich und klären die Handlungsbeteiligten. Das Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz hat die Aufgabe, bei allen relevanten Ausschuss- und Magistratsvorlagen die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu prüfen und zu berichten, insbesondere zu den Auswirkungen bei Bauleitverfahren, städtebaulichen Verträgen sowie kommunalen Bauvorhaben.

Einbeziehung regionaler Belange

Die Stadt Offenbach, mitten im Ballungsraum des Rhein-Main Gebietes, hat enge strukturelle, geografische und naturräumliche Gemeinsamkeiten und Verbindungen mit den umliegenden Kommunen. Der sich übergreifend vollziehende Klimawandel muss daher auch im interkommunalen Kontext betrachtet werden.

Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrs und zum Erhalt und Schutz von Ökosystemen greifen über die Stadtgrenze hinaus. Durch eine interkommunale Zusammenarbeit können auch wichtige Synergien ausgeschöpft werden, indem die Umsetzung von Maßnahmen gemeinsam geplant wird und der regelmäßige fachliche

Austausch zwischen den kommunalen Partnern gesucht wird. Die enge Zusammenarbeit mit der Stadt Frankfurt am Main und den umliegenden Kommunen ist erfolgsentscheiden, sowohl für das Entwickeln von Synergien bei Großmaßnahmen als auch beim Zusammenspiel der Bekämpfung der negativen Auswirkungen auf die Bevölkerung.

Stadtverwaltung und Stadtkonzern

Die Umsetzung von städtischen Projekten dient als Vorbild und Multiplikatorfunktion. Deshalb muss die Stadt zukünftig bei der Umsetzung von Planungs- und Bauvorhaben die Folgen der Klimaanpassung als einen Bestandteil der Zielausrichtung betrachten. Dabei ist zum Beispiel eine Selbstverpflichtung zur Umsetzung und Implementierung von Anpassungsmaßnahmen selbstverständlich.

Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Die Öffentlichkeit wird im Rahmen eines kontinuierlichen Informations- und Beteiligungsprozesses über den Klimawandel und die lokalen Auswirkungen sowie die umgesetzten Maßnahmen informiert. Zudem werden die einzelnen Zielgruppen für die individuelle Betroffenheit sensibilisiert und zur Umsetzung von Maßnahmen zur Eigenvorsorge motiviert. Ansätze zur Beteiligung der einzelnen Zielgruppen sind im Maßnahmenkatalog enthalten.

Monitoring und Controlling

Die Strategiegruppe wird die Umsetzung der Gesamtstrategie, unter Beteiligung aller relevanten Akteure auf städtischer und regionaler Ebene, kontinuierlich begleiten und stetig weiter entwickeln. Dabei stehen die Initiierung der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog, die Wirkungsanalyse von Maßnahmen und die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu den Klimaprojektionen im Fokus des fortlaufenden Controllingprozesses.

Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Offenbach am Main
OF

Teil B:
Integriertes Klimaschutzkonzept - Teilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“



Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach am Main

1 Aufgabenstellung und Ziel des Klimaschutzteilkonzepts „Anpassung an den Klimawandel“

Die Stadt Offenbach ist schon seit vielen Jahren mit der Herausforderung des Klimaschutzes beschäftigt. Bereits 1998 hat Offenbach mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis, einem Städtenetzwerk für den Klimaschutz, Ziele zur CO_2-Reduktion aufgestellt. Regelmäßig werden seitdem mit der Energie- und CO_2- Bilanz und dem Integrierten Klimaschutzkonzept Ziele und Maßnahmen umgesetzt und weiterentwickelt. Das lokale Engagement sowie die weitreichende lokale Expertise werden genutzt, um neben dem Klimaschutz auch der Herausforderung der Klimaanpassung frühzeitig zu begegnen. Durch das Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel, als Bestandteil des Integriertem Klimaschutzkonzeptes, werden nun weitere Schritte unternommen, um negative Folgen abzuschwächen und Chancen zur klimaangepassten und nachhaltigen Entwicklung der Stadt zu nutzen.

Die Stadt Offenbach verbindet nun bereits laufende und geplante Einzelmaßnahmen mit einer Gesamtstrategie für Klimaschutz und Klimawandel und geht auf alle relevanten städtischen und gesellschaftlichen Bereiche ein.

Offenbach hat bereits in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst eine Klimafunktionskarte erstellt, die die sommerlichen Temperaturverhältnisse in Offenbach untersucht und Maßnahmen zur Information und Sensibilisierung der Bevölkerung für die Belange des Klimawandels darstellt.

Mit der Gesamtstrategie wird gewährleistet, dass nicht nur Gefahren in einzelnen Handlungsfeldern abgewehrt und auf Ereignisse wie z.B. Überschwemmungen oder Hitzeperioden reagiert wird, sondern vorausschauende Maßnahmen und Handlungsoptionen angegangen werden, welche diese und zukünftige Risiken langfristig verringern und Synergien nutzen. Die Betroffenheit der städtischen Strukturen gegenüber dem Klimawandel und der konkrete Handlungsbedarf in der Stadt wurde identifiziert und auf der Basis bestehender Analysen und Planungen sind nun individuelle Maßnahmen zur langfristigen Anpassung an den Klimawandel erarbeitet worden.

Besonderes Augenmerk lag dabei auf der umfassenden Beteiligung relevanter Akteure aus Stadt, Wirtschaft, Region und Gesellschaft. Das Klimaanpassungskonzept ist für und vor allem mit den verschiedenen Akteuren in der Stadt erstellt worden, um die Sensibilität der Beteiligten für die Folgen des Klimawandels zu erhöhen und damit handlungsfähig zu sein. Auf diesem Weg kann mit der Aufstellung und Umsetzung von Maßnahmen eine Reduzierung der Betroffenheit und eine nachhaltige Erhöhung der Anpassungskapazität in der Stadt erreicht werden.

2 Die Schritte zur Anpassungsstrategie – Akteure und Prozess

Die Stadt Offenbach hat aufgrund einer Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung das vorliegende Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel, als Bestandteil des Integrierten Klimaschutzkonzeptes, im Zeitraum von März 2016 bis März 2017 erarbeitet. Die Ausarbeitung erfolgte unter Leitung der Projektgruppe, bestehend aus den projektverantwortlichen Vertretern des Amts für Umwelt, Energie und Klimaschutz sowie den Mitarbeitern des beratenden Ingenieurbüros, und mit intensiver Einbindung städtischer und regionaler Akteure. In der folgenden Abbildung 1 sind die einzelnen Arbeitsschritte und die prozessbegleitende Akteursbeteiligung dargestellt.

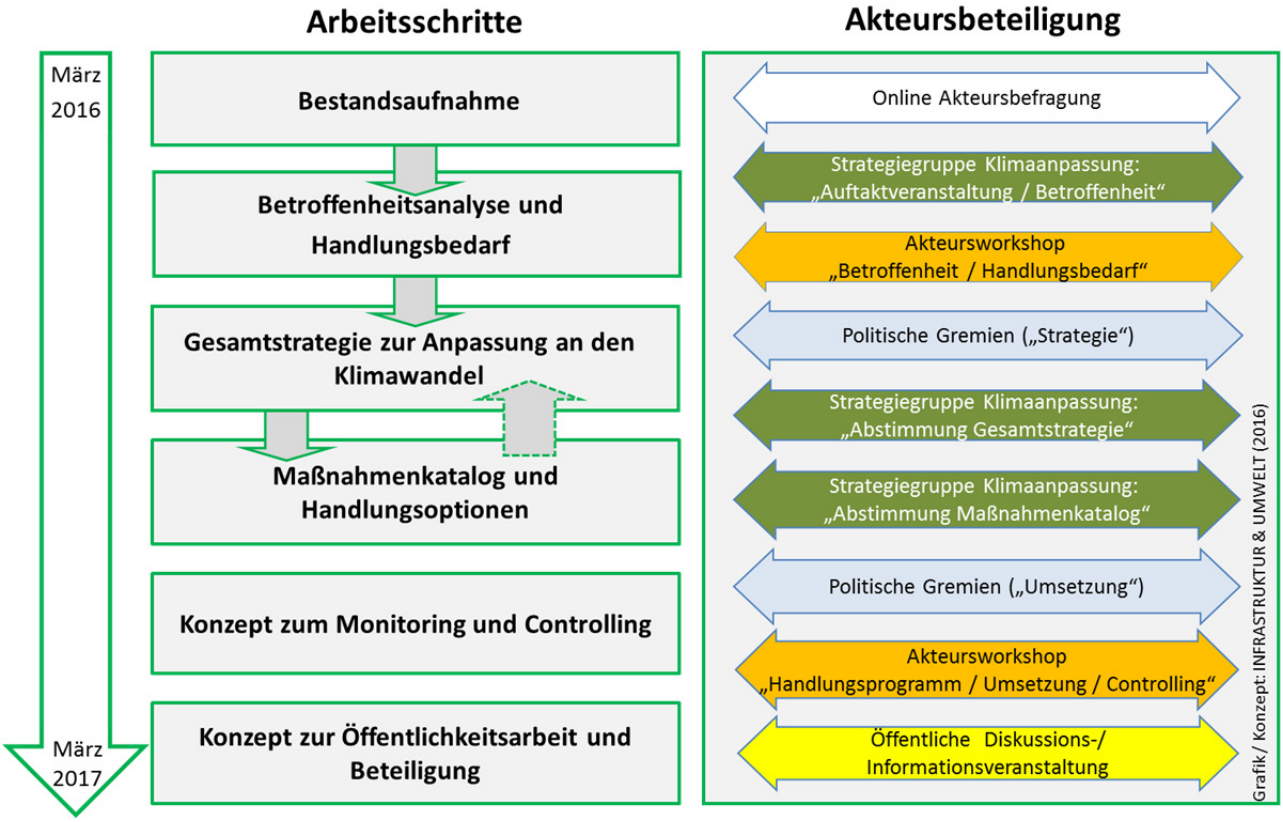


Abbildung 1 Übersicht Bearbeitungsprozess und prozessbegleitende Akteursbeteiligung (eigenen Darstellung)

2.1 Arbeitsschritte

Die Erarbeitung der Gesamtstrategie beinhaltete sechs Arbeitsschritte. Die Projektgruppe hat diese jeweils vorbereitet und mit den relevanten Akteuren aus Stadt und Region im Rahmen der „Strategiegruppe Klimaanpassung“ fachübergreifend verwaltungsintern und extern diskutiert, weiterentwickelt und abgestimmt.

Bestandsaufnahme

Zu Beginn erfolgte eine umfassende Bestandsaufnahme zur Erhebung der Auswirkungen des Klimawandels auf die städtischen Strukturen. Die bereits vorliegenden Erkenntnisse zum Klimawandel ergänzten die Ergebnisse weiterer Auswertungen der aktuellen Klimaprojektionen. Parallel dazu wurden die Ausprägungen der städtischen Strukturen systematisch erfasst und lokal vorhandene Erfahrungen erhoben.

Betroffenheitsanalyse und Handlungsbedarf

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Bestandsaufnahme wurde eine räumliche Betroffenheitsanalyse durchgeführt. Im Fokus dieser Analyse stand die Frage, inwieweit die städtischen Strukturen und Funktionen durch die Veränderungen des Klimawandels gefährdet sind. Im Ergebnis wurden die städtischen Handlungsfelder identifiziert, für die ein besonderer Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel besteht.

Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel

Die Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme und der Betroffenheitsanalyse wurden in der Formulierung eines zentralen Leitbildes zur nachhaltigen und klimaangepassten Stadtentwicklung aufgenommen. Die beteiligten Akteure erarbeiteten individuelle Ziele zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels innerhalb der einzelnen Handlungsfelder mit besonderem Handlungsbedarf.

Maßnahmenkatalog und Handlungsoptionen

Daraus entstand, in Zusammenhang mit allen Akteuren ein umfassender Maßnahmenkatalog zur Erreichung der formulierten Ziele. Im Katalog sind bereits laufende sowie neu geplante Maßnahmen enthalten, so dass ein Gesamtfahrplan zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels entstand. Für die Maßnahmen mit besonderer Priorität wurden detailliertere Steckbriefe erarbeitet, in denen die konkrete Umsetzung der einzelnen Maßnahmen bereits etwas ausführlicher beschrieben ist.

Konzept zum Monitoring und Controlling

Im Konzept zum Monitoring und Controlling sind Prozesse aufgeführt, mit denen die kontinuierliche Umsetzung und regelmäßige Aktualisierung der Gesamtstrategie gewährleistet wird.

Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Eine kontinuierliche Einbindung der Öffentlichkeit ist von zentraler Bedeutung für die erfolgreiche Umsetzung der Gesamtstrategie. Das Konzept enthält konkrete Ansätze zur langfristigen Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Anpassung an den Klimawandel.

2.2 Prozessbegleitenden Akteursbeteiligung

Die Erarbeitung der Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Offenbach erfolgte in enger Abstimmung mit zahlreichen Akteuren aus Stadt und Region. Meilensteine für die Beteiligung waren die schriftliche Befragung, die Workshops der „Strategiegruppe Klimaanpassung“ und die Veranstaltungen für die erweiterte „Akteursgruppe“ und die Öffentlichkeit. Ergänzend wurden zahlreiche Informationen in Fachgesprächen vor Ort, telefonisch und schriftlich erhoben. Die folgende Abbildung 2 gibt eine Übersicht über die verschiedenen Beteiligungsformate.

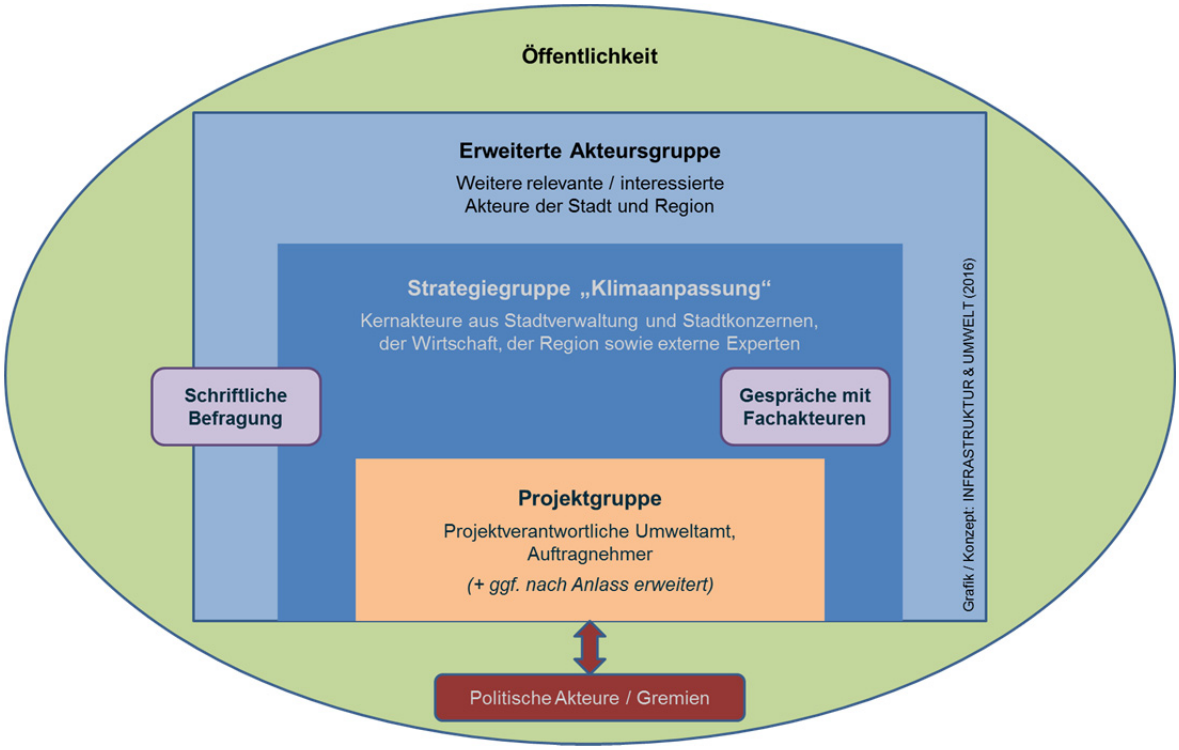


Abbildung 2 Übersicht zu den Beteiligungsformaten (eigene Darstellung)

2.2.1 Schriftliche Befragung

Zum Start erfolgte im Mai 2016 eine schriftliche Befragung zum Thema Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach. Beteiligt waren insgesamt 150 Personen, welche den Befragungsbogen als Online-Formular erhielten. Die Teilnehmer konnten die Fragen online in einem internetbasierten Fragebogen, digital in einem Word basierten Fragebogen oder schriftlich in einem ausgedruckten Fragebogen beantworten. Der Befragungsbogen enthielt 5 Kategorien, denen insgesamt 16 Fragen zugordnet waren:

- Kategorie A: Angaben zur Person
- Kategorie B: Erfahrungen mit klima- und wetterbedingten Phänomenen in der Stadt Offenbach
- Kategorie C: Auswirkungen von klima- und wetterbdingten Phänomenen auf die tägliche Arbeit
- Kategorie D: Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen der täglichen Arbeit
- Kategorie E: Information, Kommunikation und Kooperation bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Die Rücklaufquote der Befragung betrug rund 33%, alle klimarelevanten Handlungsfelder der Stadt waren in den Rückmeldungen vertreten. Die Mehrzahl der Teilnehmer waren Akteure aus den verschiedenen Verwaltungsbereichen der Stadt Offenbach und Vertreter der benachbarter Kommunen, der wissenschaftlicher Institutionen und zentralen Verbände. Eine Übersicht zu den Ergebnissen der Befragung ist im Anhang I enthalten.

2.2.2 Die Arbeit der Strategiegruppe Klimaanpassung

Herzstück des Projekts ist die „Strategiegruppe Klimaanpassung“, die als projektübergreifendes Gremium die Gesamtstrategie für die Dauer der Konzepterstellung erarbeitete. Im Zeitraum von März 2016 bis März 2017 trafen die Akteure aus Stadtverwaltung und Stadtkonzern, der Wirtschaft, der Region sowie externe Experten in drei Workshops zusammen, um die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsschritte zu diskutieren, weiterzuentwickeln und abzustimmen.

1. Workshop Strategiegruppe

Am 20. Juni 2016 fand im Klingspormuseum in Offenbach die Auftaktveranstaltung statt, welche die Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse zum Inhalt hatte. Die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels und die konkrete Betroffenheit der städtischen Strukturen wurden gemeinsam mit den Akteuren diskutiert und der Handlungsbedarf zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels identifiziert. Die Teilnehmer waren überwiegend Akteure der Stadtverwaltung und des Stadtkonzerns sowie Vertreter aus der Region und externe Experten.



Abbildung 3 **Impressionen vom ersten Workshop der Strategiegruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016)**

2. Workshop Strategiegruppe

Am 11. November 2016, im zweiten Workshop der Strategiegruppe, stand die Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Offenbach im Fokus.

Es ging um den Entwurf der Gesamtstrategie, die einzelnen Bausteine, das Leitbild, die Ziele und den grundlegenden Maßnahmenkatalog. Gemeinsam mit den Teilnehmern wurden konkrete Maßnahmenansätze diskutiert und priorisiert. Beteiligt waren Akteure aus Stadtverwaltung und Stadtkonzern, der Wirtschaft und der Region sowie externe Experten.



Abbildung 4 **Impressionen vom zweiten Workshop der Strategiegruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016)**

3. Workshop Strategiegruppe

Am 26. Januar 2017, beim dritten Termin, wurde die Umsetzungsstrategie von der Strategiegruppe weiterentwickelt. Von den Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Offenbach wurden die Maßnahmen vorgestellt und diskutiert, die prioritär sein sollen oder noch besonders ausgearbeitet werden mussten An diesem Workshop nahmen erneut Akteure aus der Stadtverwaltung, dem Stadtkonzern und der Region teil. Zudem waren externe Experten vertreten.



Abbildung 5 **Impressionen vom dritten Workshop der Strategiegruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017)**

2.2.3 Veranstaltungen für weitere Akteure und die Öffentlichkeit

Da die möglichst umfassende Beteiligung der Bevölkerung im Fokus stand, war auch ein erweiterter Kreis von Teilnehmern zur Mitarbeit eingeladen. Im Zeitraum von März 2016 bis März 2017 wurde der erweiterte Akteurs-Kreis zu zwei Veranstaltungen eingeladen, bei denen die Ergebnisse der Arbeitsschritte der Strategiegruppe präsentiert und gemeinsam weiterentwickelt wurden.

1. Workshop mit weiteren Akteuren

Der erste Workshop fand am 30. August 2016 im Ostpol Gründercampus in Offenbach mit dem Thema „Klimaanpassungskonzept für die Stadt Offenbach am Main – Handlungsbedarf in der Stadt – Vorbereitung der Strategie“ statt. Im Fokus dieser Veranstaltung standen die bisher erarbeiteten Ergebnisse zur Betroffenheit in Offenbach und der konkrete Handlungsbedarf zur Anpassung vor Ort. Gemeinsam wurde diskutiert, Erfahrungen ausgetauscht sowie der prioritäre Handlungsbedarf identifiziert und darauf aufbauend erste Maßnahmenansätze zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet. An diesem halbtägigen Workshop nahmen rund 35 Personen teil. Neben zahlreichen Akteuren aus Stadtverwaltung und Stadtkonzern, der Wirtschaft und der Region waren externe Experten und politische Akteure vertreten.



Abbildung 6 **Impressionen vom ersten Workshop der Akteursgruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016)**

2. Workshop mit weiteren Akteuren und der Öffentlichkeit

Der zweite Workshop der erweiterten Akteursgruppe war auch gleichzeitig der Rahmen für die Beteiligung der BürgerInnen in einer öffentlichen Informationsveranstaltung am 14. März 2017. Im Rahmen dieser Veranstaltung lernten die Teilnehmern die Ergebnisse der einjährigen gemeinsamen Arbeit kennen und konnten die Inhalte diskutieren Im Fokus dieser Veranstaltung stand die Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

Der Maßnahmenkatalog, die lokalen Auswirkungen des Klimawandels, der Handlungsbedarf und die Umsetzung der prioritären Maßnahmen in Offenbach wurden diskutiert und durch die Ideen und Anregungen der Teilnehmer ergänzt. An dieser Veranstaltung nahmen rund 35 Personen teil. Neben den Akteuren aus Stadtverwaltung und Stadtkonzern und der Region waren externe Experten, politische Akteure und weitere Personen der interessierten Öffentlichkeit anwesend.



Abbildung 7 **Impressionen vom zweiten Workshop der Akteursgruppe (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017)**

2.2.4 Ergänzende Fachgespräche

Die Beteiligung fand zudem durch ergänzende Fachgespräche mit zentralen Akteuren statt. Dazu gehörten die Bereiche:

- Umwelt
- Trinkwasserversorgung
- Abwasserentsorgung
- Forstwirtschaft
- Landwirtschaft
- Energieversorgung
- Tourismus

Dabei ging es besonders um die einzelnen Handlungsfelder, die von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind und welche Handlungsansätze zur Anpassung bereits bestehen. Im Anhang II sind die einzelnen Gesprächspartner dokumentiert.

Die Wahl der verschiedenen Methoden im Beteiligungsprozess war jeweils auf die Zielgruppe abgestimmt. Dieser partizipative Ansatz bei der Erarbeitung der Gesamtstrategie konnte erreichen, dass alle Beteiligten sich einbringen und dadurch für die Themen Klimawandel und Klimaanpassung sensibilisiert wurden. Dies ist insbesondere mit Blick auf die Umsetzung wichtig.

Die Umsetzung der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel ist eine Querschnittsaufgabe, die fortlaufend in allen relevanten Verantwortungsbereichen verankert werden muss.

Um die kontinuierliche Einbindung der relevanten Akteure langfristig sicher zu stellen, wird die „Strategiegruppe Klimaanpassung“ als fachübergreifendes Gremium verstetigt. Die Mitglieder der Strategiegruppe werden die Umsetzung und Weiterentwicklung der Gesamtstrategie zukünftig begleiten.

3 Analyse der Klimasituation und der zu erwartenden Klimaänderungen für die Stadt Offenbach am Main

3.1 Klimatische Situation in Offenbach am Main

Die Stadt Offenbach gehört zur Klimazone des warm-gemäßigten Regenklimas, was durch heiße Sommer und milde Winter geprägt ist. In der Stadt treten überwiegend Westwinde auf, wodurch die Luft vom Atlantik ganzjährlich angeführt wird. Da sich die feuchten Luftmassen meist schon auf dem Weg ins Rhein-Main-Gebiet abregnen, fällt in Offenbach wenig Regen. (HLNUG, 2016) Innerhalb des Stadtgebiets ist zwischen dem Stadtklima und dem Lokalklima des Umlandes zu unterscheiden. Vor dem Hintergrund des Klimawandels können insbesondere die typischen Eigenschaften des Stadtklimas verstärkt werden.

3.2 Besonderheiten des Stadtklimas

Das Stadtklima ist ein gegenüber dem Umland verändertes Lokalklima. Hauptmerkmal ist eine höhere Durchschnittstemperatur, weshalb man Städte auch als „Wärmeinseln“ bezeichnet. Weitere Eigenschaften sind eine im Mittel geringere Windgeschwindigkeit (als Besonderheit können jedoch gerade in Hochhausschluchten Düseneffekte mit starken Strömungen auftreten), eine geringere Luftfeuchtigkeit sowie höhere Schadstoffkonzentrationen der Luft. Verantwortlich dafür sind in erster Linie die dichte Bebauung, der hohe Versiegelungsgrad, ein geringerer Vegetationsbestand sowie eine höhere Zahl von Emissionsquellen, wie z.B. Automotoren, Hausbrand (Heizungen) und den Verbrennungsanlagen von Industrie und Gewerbebetrieben. Gebäude, Straßen und Plätze heizen sich tagsüber stärker auf als z.B. Wiesen und Wälder, nachts kühlt es aufgrund der Wärmespeicherung der Steine weniger ab. Städte sind im Jahresmittel um 1 bis 2 Grad wärmer als die sie umgebende Landschaft. Besonders groß können die Temperaturunterschiede in sog. „Strahlungsnächten“ (d.h. wolkenlos und windstill) sein. (Stadt Offenbach, 2017) Messungen des Deutschen Wetterdienstes zeigen diesen Effekt für die Stadt Offenbach deutlich, Temperaturdifferenzen von über 7 Grad wurden in den Abendstunden festgestellt (DWD 2014).

Die verschiedenen Bodenoberflächen erwärmen sich bei windschwachem Wetter an wolkenlosen Sommertagen unterschiedlich. Während beispielsweise Asphalt 80% bis 90% der einfallenden Strahlung absorbiert, beträgt dieser Anteil bei einer weißen Mauer nur 20% bis 35%. Ergebnisse von Temperaturmessungen schwanken zwischen weniger als 30°C und fast 50°C. (Stadt Offenbach, 2017)

Aufgrund des natürlichen Temperaturgefälles zwischen Stadt und Umland können thermisch bedingte stadteinwärts gerichtete Luftströmungen entstehen. Diese werden jedoch durch die Stadtstruktur stark beeinflusst und können z.B. durch Verwirbelungseffekte an Gebäudekanten vermindert oder verhindert werden (UBA, 2014).

3.2.1 Klimafunktionskarte für die Stadt Offenbach am Main

Die Stadt Offenbach hat in Kooperation mit der Universität Kassel eine Klimafunktionskarte (Klimafunktionskarte Stadt Offenbach) erstellt (Universität Kassel, 2011). Auf Basis von digitalen Grundlagendaten wurden die Stadtklimafunktionen innerhalb des Stadtgebiets räumlich abgegrenzt und hinsichtlich von Klimatopklassifikationen bewertet. Dadurch konnten die potenziellen städtischen Wärmeinselbereiche und Abkühlungsgebiete im Stadtgebiet räumlich abgegrenzt werden. Im Ergebnis zeigt die Karte Überwärmungsgebiete und Luftleitbahnen.

Die ausgewiesenen Überwärmungsgebiete weisen thermisch und lufthygienisch hohe bis sehr hohe Defizite auf. Ein hoher Versiegelungsgrad und Bebauungsstrukturen mit großen Baumassen führen zu einer verstärkten Aufheizung am Tag und einer reduzierten nächtlichen Abkühlung, einhergehend mit einer beschränkten Durchlüftung aufgrund der erhöhten Rauigkeit. In Offenbach sind hiervon die dichtbesiedelten innerstädtischen Bereiche nördlich und südlich der Bahnlinie sowie die mit großflächigen Gebäuden bebauten Gewerbegebiete im Kaiserlei, entlang der Sprendlinger Landstraße, Mühlheimer Straße und in Waldhof betroffen.

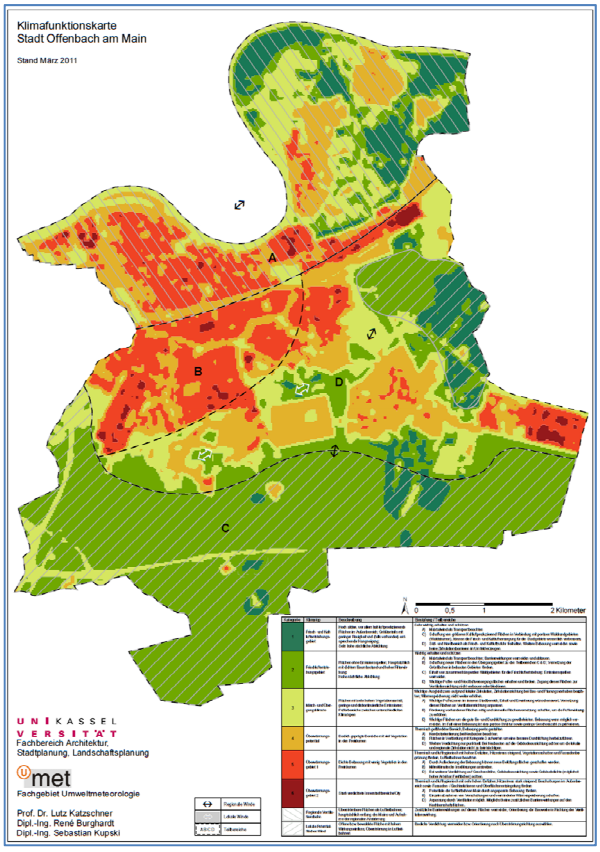
Während im Einflussbereich des Mains nördlich der Bahnlinie (Teilbereich A, s. Klimafunktionskarte) bei Schwachwindlagen noch eine regionale Strömung aus nordöstlicher Richtung (Wetterauwind, Maintalwind) zum Tragen kommt, welche die Überwärmung abschwächt, fehlt im Bereich südwestlich der Bahnlinie (Teilbereich B, s. Klimafunktionskarte) ein solcher wirksamer Regionalwindeinfluss. Hier ist es also besonders wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, die die Überwärmung verringern.

Die ausgewiesenen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sind Flächen mit hoher nächtlicher Abkühlung – vornehmlich Grünland, aber auch Ackerflächen und Brachen – sowie frischluftproduzierende Flächen, wozu große, zusammenhängende Waldflächen zählen.

In Offenbach befinden sich die wichtigen Kaltluftentstehungsgebiete in den Offenlandbereichen des Bürgel-Rumpenheimer Mainbogens sowie den Offenlandbereichen nördlich und südlich des Ortsteils Bieber. Die großen Waldflächen im Süden Offenbachs bilden ein wichtiges Frischluftentstehungsgebiet. Die nächtliche Abkühlung ist hier zwar nicht so groß wie in den Offenlandbereichen, trotzdem stellen die

Waldgebiete aufgrund ihrer geringen Aufheizung tagsüber und der Produktion emissionsarmer Luft bedeutende Ausgleichsräume dar. Die südwestliche Anströmungsrichtung begünstigt einen Luftaustausch in den nördlich angrenzenden, bebauten Bereichen (Teilbereich D, siehe. Klimafunktionskarte). Kleinere Bereiche mit Bedeutung für die kleinräumige Versorgung des Umfelds mit Frischluft befinden sich auf der Achse Schneckenberg – Leonhardt-Eißnert-Park – Amerikawäldchen – Buchhügel.

Bei den ausgewiesenen Flächen mit Misch- und Übergangsklimaten handelt es sich in der Regel um gering bebaute Bereiche mit hohem Vegetationsanteil wie z.B. Kleingartengebiete und Friedhöfe (z.B. Alter Friedhof), aber auch innerstädtische Parks wie der Büsingpark, Dreieichpark, Martin-Luther-Park, Friedrichsweiher und der Park am Hessenring. In den größeren Arealen wie den Kleingartengebieten kann eine lokale Zirkulation in Gang gesetzt werden, die auch zur Durchlüftung der Nachbarbereiche beiträgt. Innerstädtische Parks sind zwar meist zu klein, um eine Luftzirkulation zu bewirken, die bis in die benachbarten Wohngebiete hineinreicht, stellen jedoch für die Bevölkerung wichtige wohnortnahe Flächen dar, die an Hitzetagen als relativ kühle Aufenthaltsbereiche aufgesucht werden können. (Stadt Offenbach, 2017a)



Kategorie	Klimatop	Beschreibung
1	Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet	Hoch aktive, vor allem kalt-luftproduzierende Flächen im Außenbereich; Größtenteils mit geringer Rauigkeit und (falls vorhanden) entsprechender Hangneigung; Sehr hohe nächtliche Abkühlung
2	Frischluftentstehungsgebiet	Flächen ohne Emissionsquellen; Hauptsächlich mit dichtem Baumbestand und hoher Filterwirkung; Hohe nächtliche Abkühlung
3	Misch- und Übergangsklimate	Flächen mit sehr hohem Vegetationsanteil, geringe und diskontinuierliche Emissionen; Pufferbereiche zwischen unterschiedlichen Klimatopen
4	Überwärmungspotential	Baulich geprägte Bereiche mit viel Vegetation in den Freiräumen
5	Überwärmungsgebiet 1	Dichte Bebauung mit wenig Vegetation in den Freiräumen
6	Überwärmungsgebiet 2	Stark verdichtete Innenstadtbereiche/City
	Regionale Ventilationsbahn	Überströmbare Flächen als Luftleitbahnen, hauptsächlich entlang des Mains und Aufnahme der regionalen Anströmung
	Lokale Potentialflächen Wind	Offene bzw. bewaldete Fläche mit hohem Wirkungseinfluss, Überströmung in Luftleitbahnen

Abbildung 8 Klimafunktionskarte Stadt Offenbach am Main (Universität Kassel, 2011)

3.2.2 Stadtklimaanalyse für die Stadt Offenbach am Main

In Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst wurde von der Stadt Offenbach eine Stadtklimaanalyse (Messungen zur Erfassung der thermischen Situation in Offenbach (kontinuierlichen Stationsmessungen sowie einigen Profilmessfahrten im Sommer sowie Modellierung mit dem Stadtklimamodell MUKLIMO_3) durchgeführt (DWD, 2014). Der städtische Wärmeinseleffekt ist anhand der Messergebnisse deutlich erkennbar, was auf die Reduktion der nächtlichen Abkühlung durch städtische Bebauung zurückzuführen ist. Besonders ausgeprägt ist dieser Effekt in den Abendstunden, wobei Temperaturdifferenzen von über 7 Grad Celsius auftreten können.

Die Anzahl der Sommertage (Tageshöchsttemperatur über 25 °C) betrug demnach im Referenzzeitraum von 1971-2000 im Mittel ca. 41 Tage pro Jahr über ländlichen Freiflächen und bis zu 56 Tage pro Jahr im Stadtzentrum. Dabei besteht eine starke Abhängigkeit der Anzahl der Kenntage gegenüber der entsprechenden Bebauung bzw. Landnutzung. Auch bei der Anzahl der Sommerabende (22 MESZ Lufttemperatur ≥ 20 °C) zeigen die Ergebnisse Modellierung (mit Überprüfung durch Messfahrten für den Referenzzeitraum 1971-2000 im Mittel ca. 67 T/J über ländlichen Freiflächen und bis zu 77 T/J im städtischen Gebiet. (DWD, 2014)

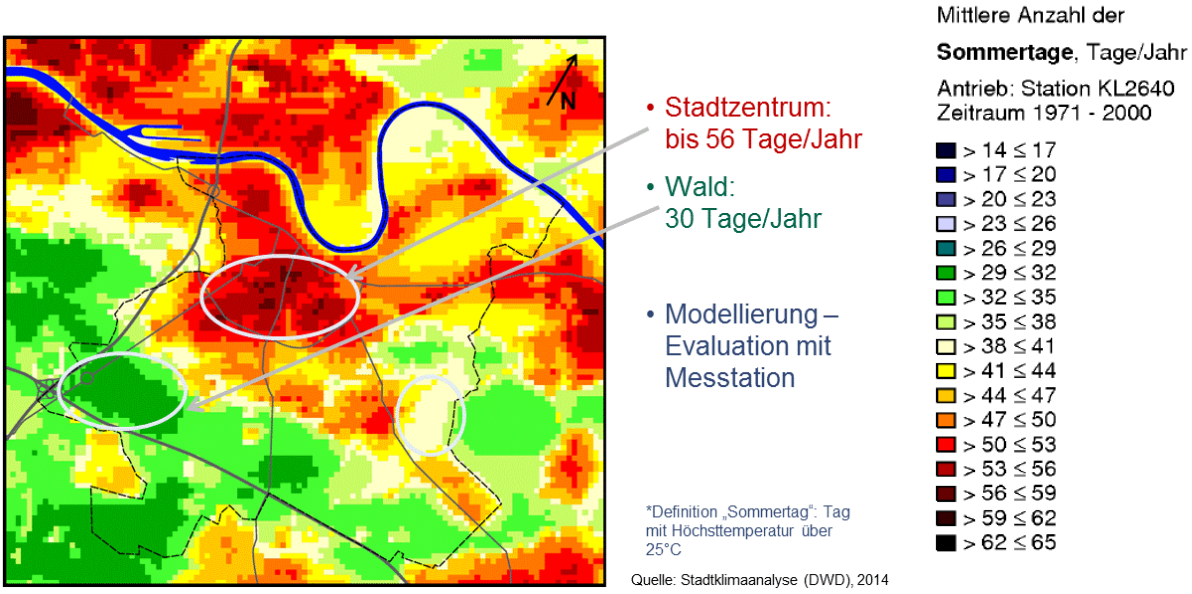


Abbildung 9 **Karte der mittleren jährlichen Anzahl Sommertage in Offenbach für die Klimaperiode 1971 – 2000; Quelle: DWD, 2014; Ergänzung räumliche Hinweise**

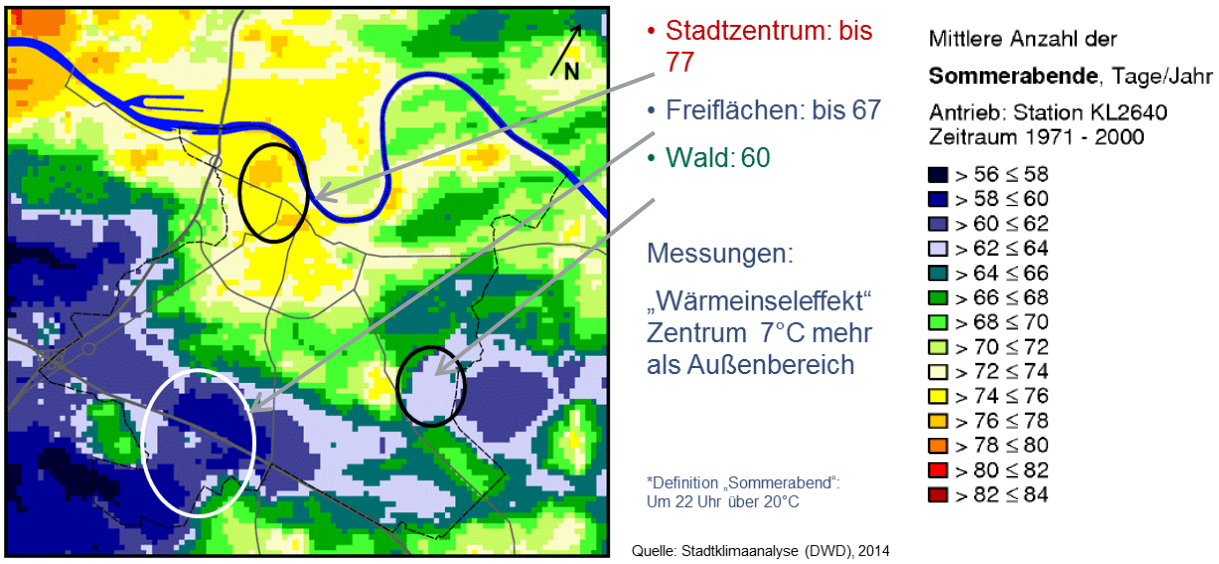


Abbildung 10 Karte der mittleren jährlichen Anzahl Sommerabende in Offenbach für die Klimaperiode 1971 – 2000; Quelle: DWD, 2014; Ergänzung räumliche Hinweise

3.3 Klimaänderungen in der Zukunft

3.3.1 Klimaprojektionen für Hessen

Klimaprojektionen geben Auskunft über mögliche Entwicklungen des Klimas in der Zukunft. Sie basieren auf Klimamodellen, denen CO_2-Emissions- und Konzentrationsszenarien zu Grunde liegen. Für Hessen liegen verschiedene Modellberechnungen vor, basierend auf der Annahme, dass die Welt sich vorwiegend ökonomisch entwickelt und die Energieversorgung aus einer Mischung aus fossilen und regenerativen Quellen gewonnen wird (SRES-Emissionsszenario A1B[2]). Die Abschätzung der weltweiten Entwicklung, der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen und deren Folgen sind mit einer Reihe von rechnerischen Unsicherheiten belegt. Daher werden für die Ermittlung der Klimaprojektionen möglichst viele verschiedene Klimamodelle ausgewertet, sogenannte Ensembles von Modellen. Die simulierten Ergebnisse der verschiedenen Modelle zeigen eine Bandbreite möglicher Änderungen auf, woraus in der Regel Trends für die klimatischen Veränderungen abgelesen werden können. (HLNUG, 2013)

[2] SRES-Emissionszenarien ("Special Report on Emission Scenarios") des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Im Sonderbericht des IPCC wurden wissenschaftliche Untersuchungen zu den vielfältigen Ursachen für die Emissionen von Treibhausgasen aufbereitet. Demographische Entwicklungen wurden ebenso berücksichtigt, wie mögliche technologische und ökonomische Veränderungen. Die Ergebnisse wurden in sechs Szenarien zusammengefasst (A1B, A1FI, A1T, A2, B1 und B2). (Deutscher Wetterdienst, 02.05.2016); Ergebnisse mit Szenario A1B entsprechen den erwarteten Ergebnissen mit dem aktuellen IPCC-Szenario RCP 6.0 (HLNUG, Klimawandel in der Zukunft, August 2013).

HINTERGRUND

Szenarien

Um das Klima der Zukunft zu erforschen, wurden daher von Ökonomen und Sozialwissenschaftlern mehrere mögliche Szenarien der zukünftigen ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklung der Welt entworfen. Die Szenarien beschreiben das globale Bevölkerungswachstum, Energieverbrauch und Energieerzeugung, Mobilität, Ernährung und weitere Faktoren, die den Treibhausgasgehalt in der Atmosphäre beeinflussen.

Klima-Modelle

Ein globales Klimamodell ist ein Computerprogramm, das das Klimasystem der Erde (also Luft, Erdboden, Ozeane, Eisflächen usw.) mit physikalischen Gleichungen beschreibt. So werden Temperatur, Wind, Sonnenschein und weitere Eigenschaften des Klimas simuliert. Vorgänge, die zu komplex oder zu klein sind, um im Detail simuliert zu werden (z. B. einzelne Wolken oder Regen), werden durch empirisch bestimmte Gleichungen beschrieben. Was sich in diesen genannten Größen bei steigenden (oder fallenden) THG-Konzentrationen verändert, wird vom Modell simuliert. Die beschriebenen globalen Klimamodelle simulieren die Erde in Gitterboxen mit einer Seitenlänge von ca. 100 bis 300 km. Das ist natürlich viel zu grob, um das Klima von Hessen darzustellen. Deshalb werden sogenannte regionale Klimamodelle eingesetzt. Diese berechnen die Klimaänderung nur für einen Ausschnitt der Erde, dafür aber mit höherer Auflösung.

Da kein – globales oder regionales – Modell perfekt ist und alle Modelle unterschiedliche Stärken und Schwächen haben, werden in der Klimawissenschaft üblicherweise Ergebnisse von möglichst vielen verschiedenen Klimamodellen betrachtet (sog. Ensemble von Modellen). Wenn keines der Modelle offensichtlich physikalisch falsch ist, dann sind alle simulierten Ergebnisse mögliche Entwicklungen des Klimas in der Zukunft. Für Hessen liegen derzeit für das Szenario A1B Ergebnisse von 21 verschiedenen Kombinationen globaler und regionaler Klimamodelle vor.

(Auszüge aus HLNUG, 2013, Klimawandel in der Zukunft in Hessen)

3.3.2 Temperatur

Die regionalen Klimamodelle für Hessen zeigen einen deutlichen Anstieg der Jahresmitteltemperatur bis 2100 auf. Das Zeitreihendiagramm in Abbildung 11 enthält die Ergebnisse der einzelnen Klimamodelle die im Ensemble des Deutschen Wetterdienstes für die Zukunftssimulation der Lufttemperatur verwendet wurden. Die Modellergebnisse weichen im Detail voneinander ab, insgesamt weisen alle einen ansteigenden Trend im Vergleich zum Referenzzeitraum (1881-2015) auf. (DWD 2016)

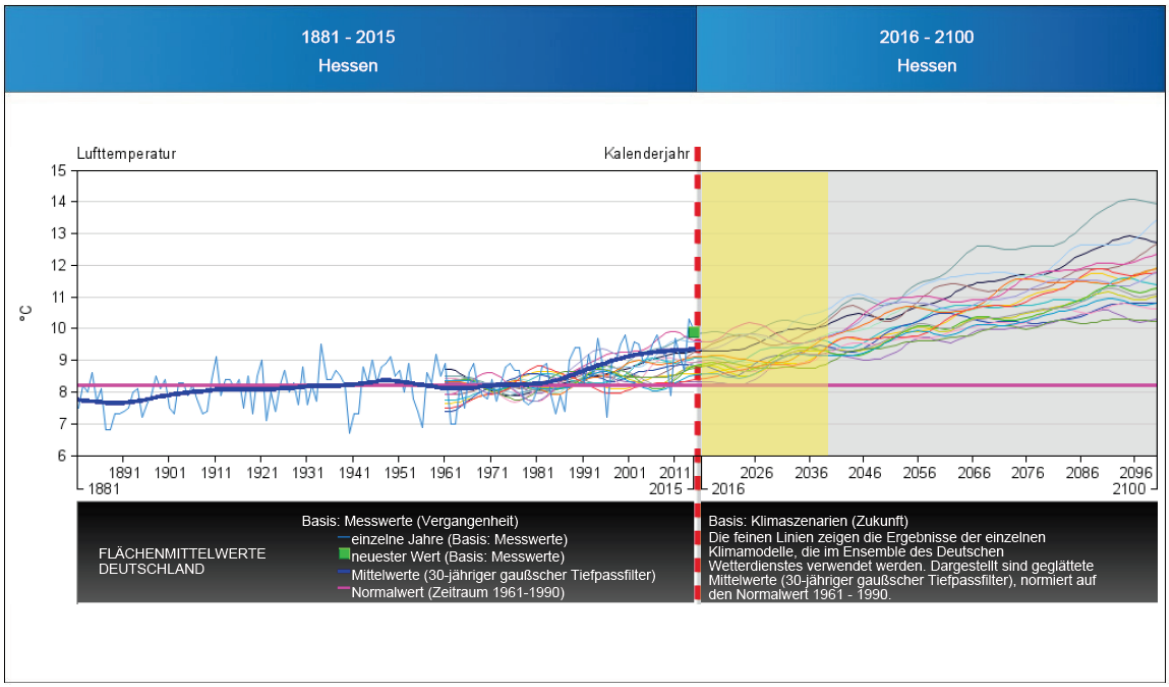


Abbildung 11 Mögliche Änderung der Jahresmitteltemperatur in Hessen (Emissionsszenario A1B) Quelle: Deutscher Klimaatlas (DWD, 2016)

Im Umweltatlas des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie sind die Projektionen der regionalen Klimamodelle für die Zeiträume der „nahen Zukunft“ (2031-2060) und der „fernen Zukunft“ (2071-2100) im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 aufbereitet. Die Projektionen für die Jahresmitteltemperatur wurden mit sogenannten Multi-Modellen ausgewertet. Die Ergebnisse sind in drei Kartentypen dargestellt. Die Mittelwertkarte (mittig) zeigt den projizierten Mittelwert über alle Modelle für gesamt Hessen. Zusätzlich wird die Spannweite der möglichen Änderungen mit dem Minimalwert und Maximalwert in der Minimum-Karte (links) und der Maximum-Karte (rechts) aufgezeigt.[3] (HLNUG, 2016). Abbildung 12 zeigt die Auswertungsergebnisse für die nahe Zukunft (2031-2060) in Hessen. Demnach liegt die Zunahme der Jahresmitteltemperatur zwischen 1,1°C und 2,6°C. Der Mittelwert für das gesamte Gebiet von Hessen umfasst 1,7°C.

[3] Die Minimum-Karte und die Maximum-Karte zeigen, wie weit einzelne der beteiligten Modelle vom beobachteten Wert abweichen. Es ist dabei zu beachten, dass der Maximum-Wert nicht aus einer einzelnen Simulation stammt, sondern für jeden Punkt der Karte der jeweils höchste (analog für den Mittelwert der mittlere und für das Minimum der niedrigste) Wert aus allen Simulationsergebnissen dargestellt wird. Dadurch zeigt die Maximum-Karte einen Hessenmittelwert, der höher ist als in jeder einzelnen Simulation. (HLNUG, 2017)

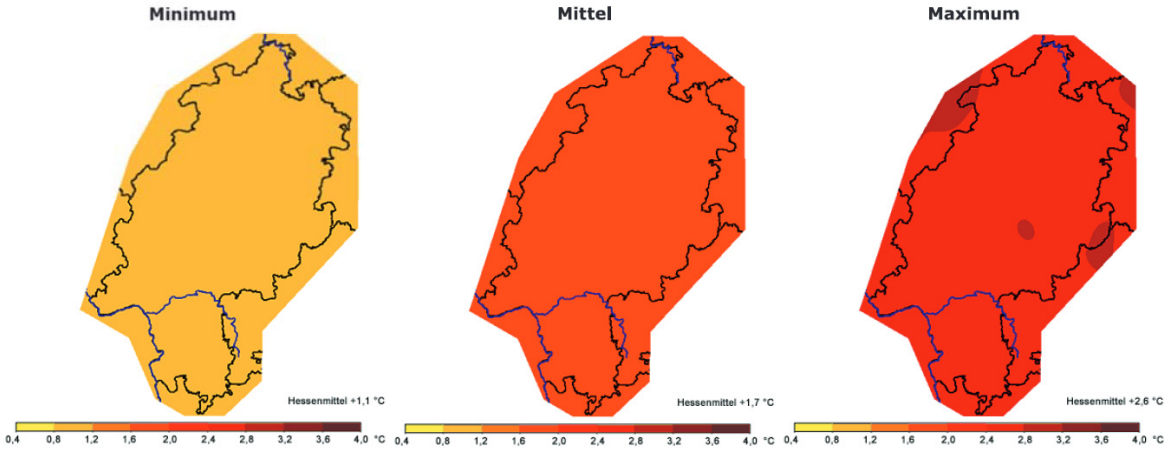


Abbildung 12 Mögliche Änderung der Jahresmitteltemperatur in Hessen für 2031-2060, bezogen auf den Referenzzeitraum (1971-2000); Emissionsszenario A1B; Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016)

Die Projektionsergebnisse für die ferne Zukunft (2031-2060) sind in Abbildung 13 dargestellt. Im Vergleich zum Referenzeitraum (1971-2000) wird die Jahresmitteltemperatur deutlich zunehmen. Die Bandbreite liegt zwischen 1,9°C und 3,7°C, der Mittelwert liegt bei 3,1°C.

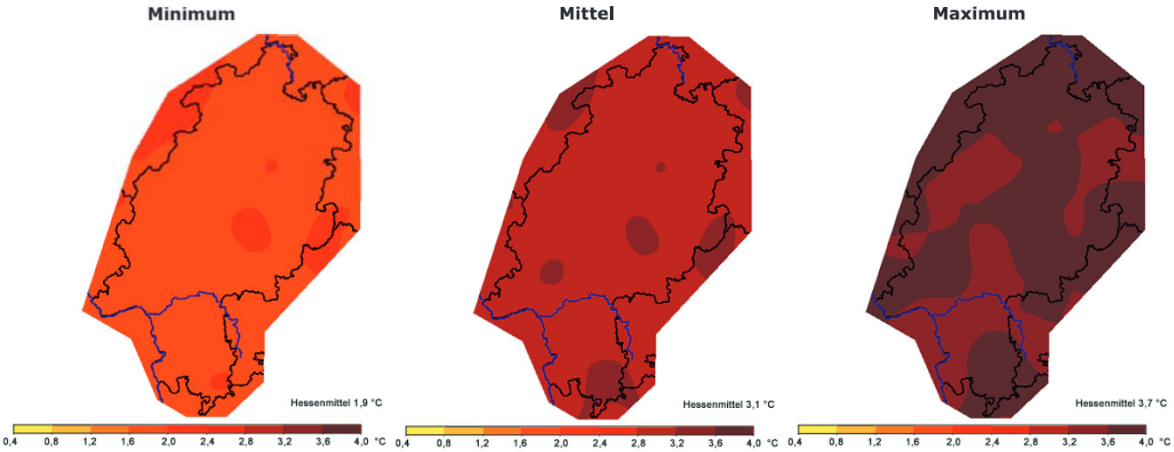


Abbildung 13 Mögliche Änderung der Jahresmitteltemperatur in Hessen für 2071-2100, bezogen auf den Referenzzeitraum (1971-2000); Emissionsszenario A1B; Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016)

Die mögliche Temperaturveränderung variiert je nach Jahreszeit. Abbildung 14 zeigt die saisonale Temperaturveränderung in Hessen[4]. Für jede der vier Jahreszeiten (Frühling, Sommer, Herbst, Winter[5]) bildet die linke Säule die zu erwartenden Änderungen für die nahe Zukunft (2031-2060) ab, die rechte Säule die Änderungen für die ferne Zukunft (2071-2100), jeweils bezogen auf den Referenzzeitraum 1971-2000. Durch die Pfeile ist jeweils der Mittelwert aller dargestellten Modellergebnisse gekennzeichnet.

Wie schon in den Auswertungen für die Jahresmitteltemperatur wird auch in dieser Darstellung deutlich, dass die Temperatur im Zeitraum für die ferne Zukunft stärker zunimmt als im Zeitraum für die nahe Zukunft. Zudem zeigt die Abbildung, dass die stärkste Erwärmung in den Sommer- und Wintermonaten zu erwarten ist, die geringste Temperaturzunahme zeigt sich dagegen in den Monaten des Frühlings.

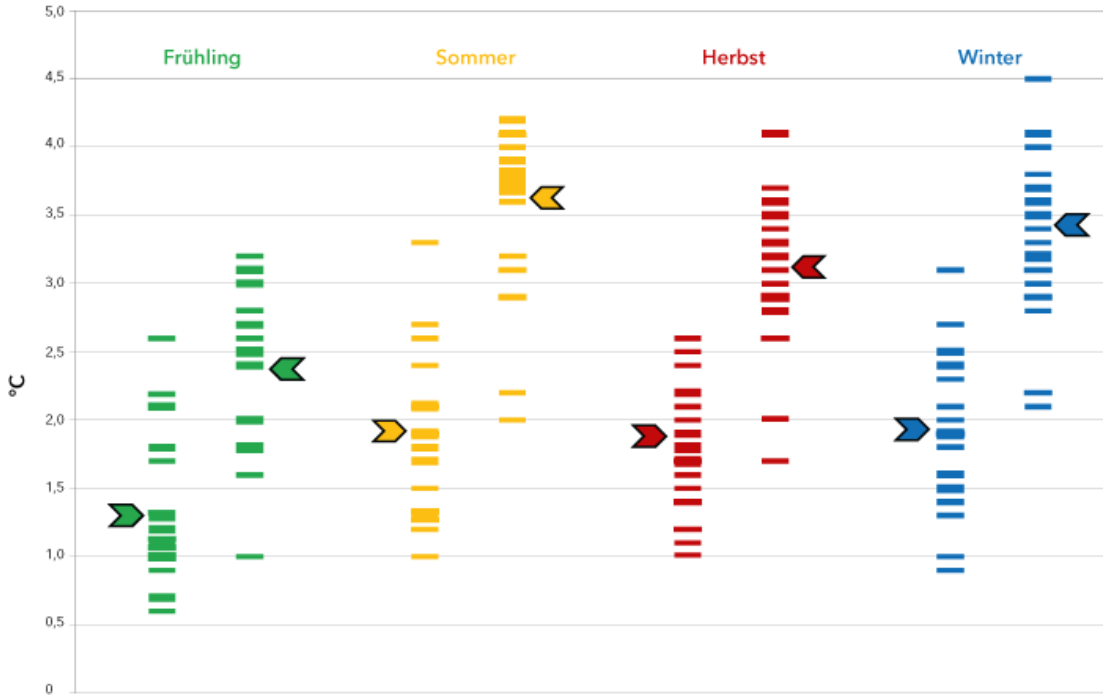


Abbildung 14 Mögliche saisonale Temperaturänderung in Hessen, 21 Projektionen (Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016)

[4] Saisonale Temperaturänderung (°C) in Hessen, für 21 Projektionen, Szenario A1B, für Frühling (grün), Sommer (gelb), Herbst (rot) und Winter (blau). Linke Säulen: Änderung für 2031–2060, rechte Säulen: Änderung für 2071–2100 jeweils im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971–2000. Pfeile zeigen Mittelwerte über alle hier gezeigten Modellergebnisse an. (HLNUG, 2017)

[5] Frühling = März, April, Mai; Sommer = Juni, Juli, August; Herbst = September, Oktober, November; Winter = Dezember, Januar, Februar. (HLNUG, 2017)

Mit dem Anstieg der Jahresmitteltemperatur kommt es folglich auch zu einem erhöhten Auftreten von Sommertagen (> 25°C). Im Referenzzeitraum von 1971-2000 wurden im Mittel 30,7 Sommertage pro Jahr gemessen. Die künftig zu erwartende Veränderung der Anzahl an Sommertagen ist in Abbildung 15 für die ferne Zukunft (2071-2100) dargestellt. Aus der Darstellung geht hervor, dass sich die Anzahl der Sommertag für Hessen bis zum Ende des Jahrhunderts verdoppeln möglicherweise sogar verdreifachen wird. Die Bandbreite liegt zwischen + 21,5 Tagen und +56,4 Tage, der Mittelwert liegt bei eine Zunahme von +42,1 Tagen.

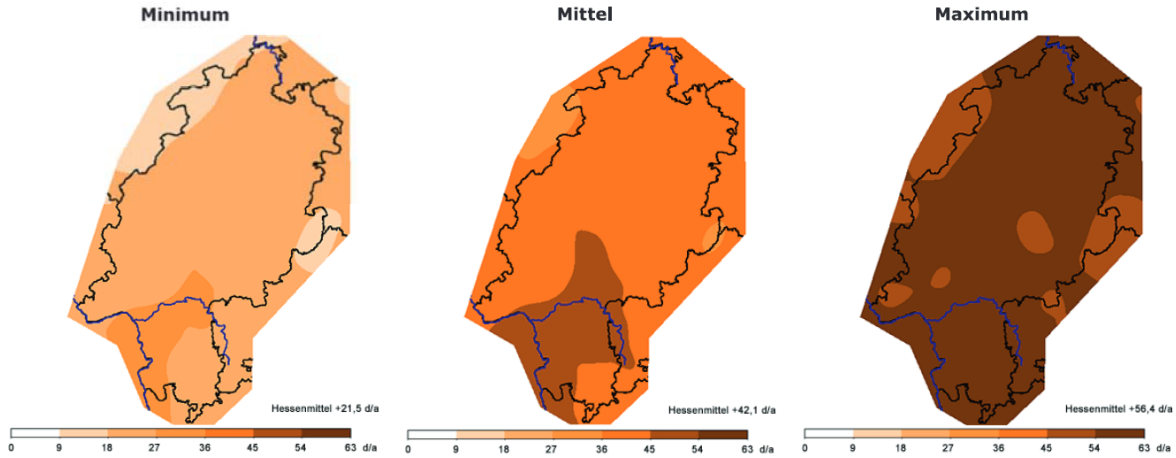


Abbildung 15 Mögliche Zunahme der Anzahl von Sommertagen (> 25°C) in Hessen (Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016)

Stadtklima in Offenbach am Main in der Zukunft

Aufbauend auf den Ergebnissen der Stadtklimaanalyse liegen Projektionsergebnisse mit den regionalen Klimamodellen REMO, CLM, WETTREG vor. Auf Basis des Emissionsszenarios SRES A1B ergeben sich für den Zeitraum 2021-2051 gegenüber dem Referenzzeitraum 1971 bis 2000 5 bis 21 zusätzliche Sommertage im Stadtgebiet (vgl. Abbildung 16).

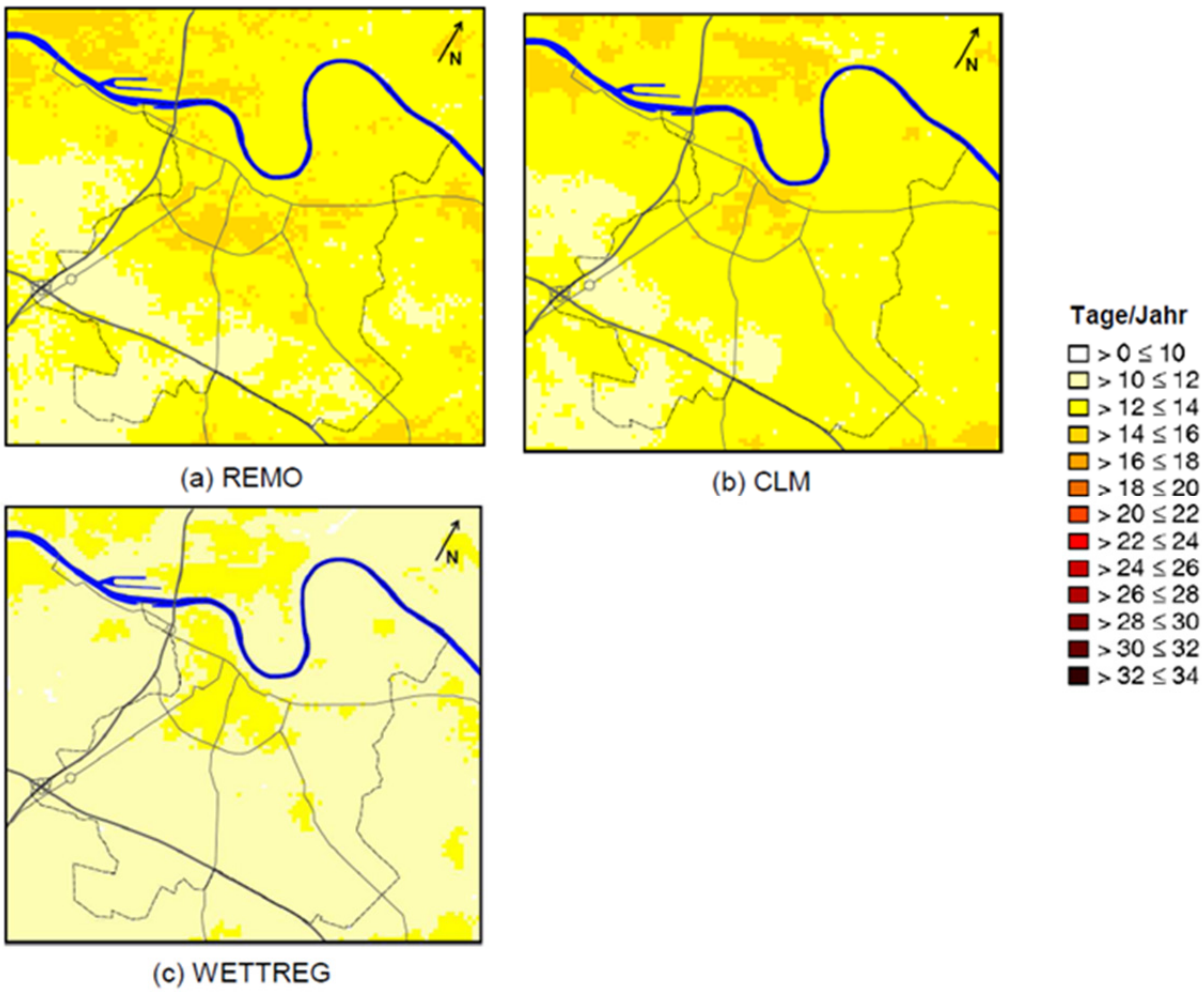


Abbildung 16 Mögliche Änderung der mittleren jährlichen Anzahl von Sommertagen (Tageshöchsttemperatur ≥ 25 °C) in Offenbach im Zeitraum 2021-2051 gegenüber 1971-2000; Quelle: DWD, 2014

Auch bei der Anzahl der Sommerabende (22 MESZ Lufttemperatur ≥ 20 °C) zeigen die Ergebnisse der Projektionsmodelle einen zunehmenden Trend an. So wurden für den Referenzzeitraum 1971-2000 im Mittel ca. 67 T/J über ländlichen Freiflächen und 77 T/J im städtischen Gebiet ermittelt. Bis Mitte des 21. Jahrhunderts sind demgegenüber im Stadtgebiet 6 bis 23 zusätzliche Sommerabende zu erwarten (vgl. Abbildung 17).

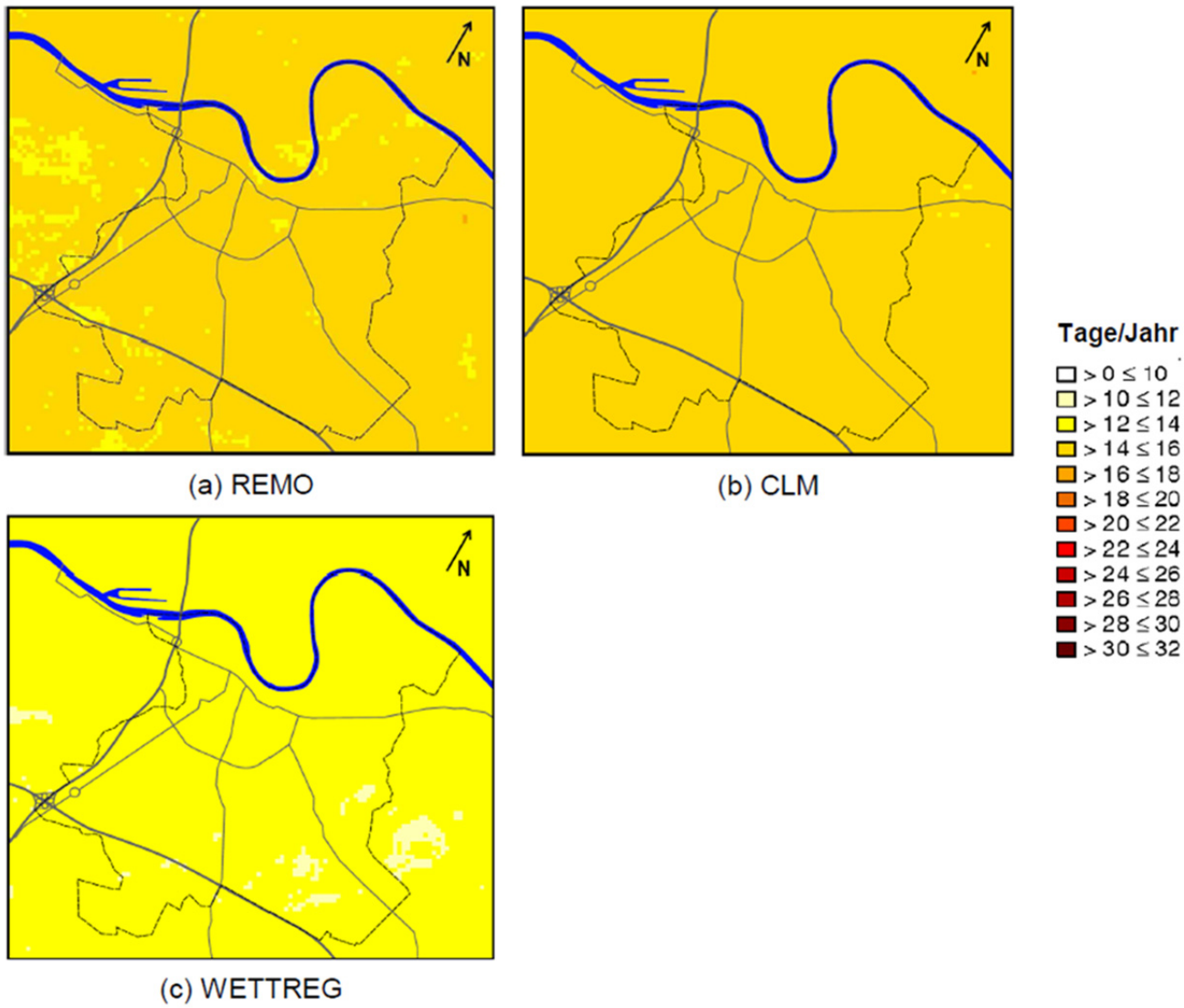


Abbildung 17 **Mögliche Änderung der mittleren jährlichen Anzahl von Sommerabenden (22 MESZ Lufttemperatur ≥ 20 °C) in Offenbach im Zeitraum 2021-2051 gegenüber 1971-2000; DWD, 2014**

Zusammenfassung

- Die Lufttemperatur in Hessen wird im Laufe des kommenden Jahrhunderts deutlich zunehmen. Die stärkste Erwärmung ist in den Sommer- und Wintermonaten zu erwarten.
- Zusätzlich ist mit einem erhöhten Auftreten von heißen Tagen (Tageshöchsttemperatur ≥ 30 °C), Sommertagen (Tageshöchsttemperatur ≥ 25 °C) und Sommerabenden (um 22 Uhr ≥ 20°C) zu rechnen.

3.3.3 Niederschlag

Die regionalen Klimamodelle für Hessen zeigen zunächst keine signifikanten Veränderungen der jährlichen Niederschlagsummen bis zum Jahr 2100 auf. Das Zeitreihendiagramm in Abbildung 18 enthält die Ergebnisse der einzelnen Klimamodelle die im Ensemble des Deutschen Wetterdienstes für die Zukunftssimulation des Niederschlags verwendet wurden. Die Summe der Modellergebnisse zeigt keinen klaren Trend im Vergleich zum Referenzzeitraum (1881-2015) auf. Die Spannweite der einzelnen Werte variiert zwischen Zunahme und Abnahme der jährlichen Niederschlagssumme. (DWD 2016)

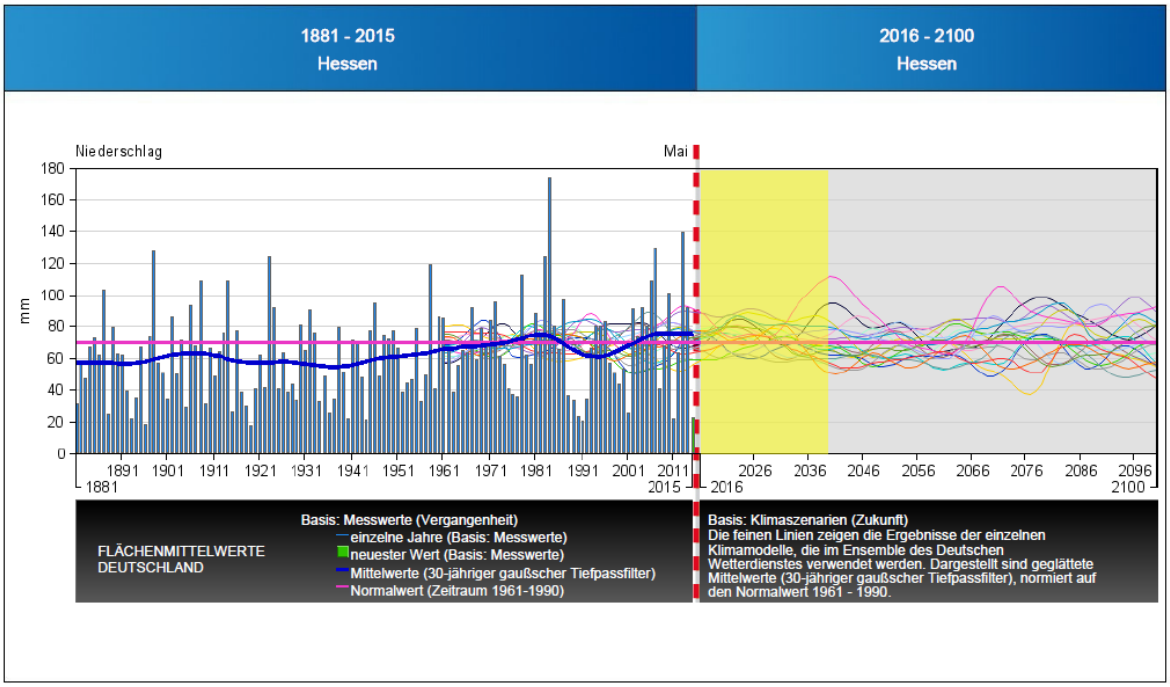


Abbildung 18 Mögliche Änderung der jährlichen Niederschlagssumme (Emissionsszenario A1B); Quelle: Deutscher Klimaatlas (DWD, 2016)

Deutliche Trends hinsichtlich der zukünftig zu erwartenden Veränderungen des Niederschlags ergeben sich erst bei Betrachtung der Niederschlagssimulationen für die einzelnen Jahreszeiten. Im Umweltatlas des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie sind die Simulationen der regionalen Klimamodelle zum Niederschlag für die Jahreszeiten Winter und Sommer aufbereitet. Die Ergebnisse wurden mit Multi-Modellen ausgewertet und zeigen die simulierten Werte für die ferne Zukunft (2071-2100) im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 auf. Ebenso wie bei der Darstellung der Jahresmitteltemperatur zeigt die Mittelwertkarte (mittig) den projizierten Mittelwert über alle Modelle für gesamt Hessen. Die Minimum-Karte (links) und die

Maximum-Karte (rechts) stellen die Spannweite der Minium- und Maximalwerte dar[6]. (HLNUG, 2016)

Die zukünftig zu erwartenden Veränderungen des Niederschlags in den Sommermonaten werden in Abbildung 19 dargestellt. Für die ferne Zukunft (2071-2100) beträgt der maximale Niederschlagsrückgang 34% und der geringste Rückgang knapp 5%. Der Mittelwert zeigt einen Rückgang von 20% auf. Insgesamt ist von einem abnehmenden Trend in den Sommermonaten auszugehen.

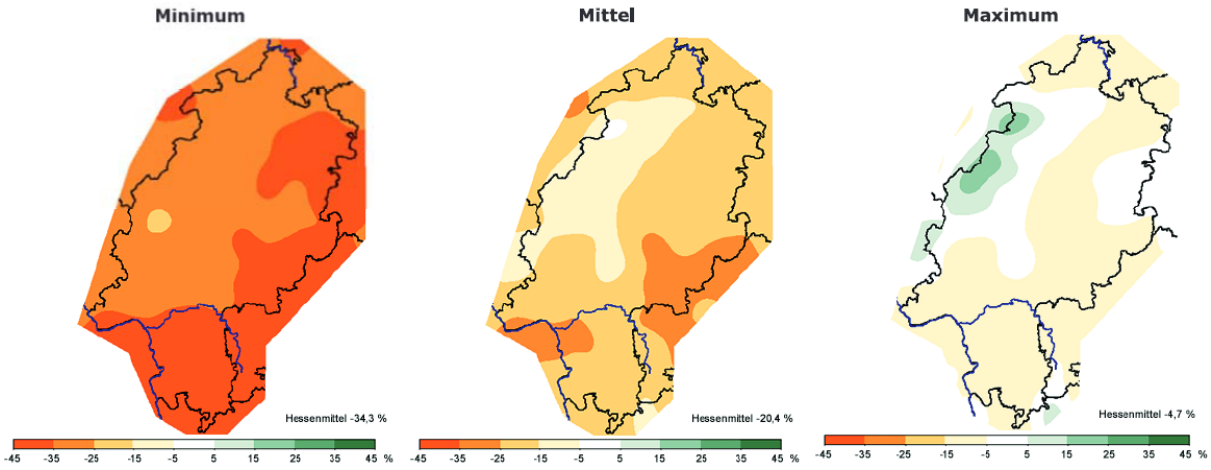


Abbildung 19 Mögliche Änderung der Niederschlagsmengen im Winter; 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 (Multi-Modell Auswertung; Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016)

In Abbildung 20 werde die simulierten Niederschlagssummen für die Wintermonate aufgezeigt. Für die ferne Zukunft (2071-2100) wird im Mittel eine Zunahme des Winterniederschlags um 14% simuliert. Die Spannbreite liegt zwischen 1% und 20% Zunahme. Insgesamt ist in den Wintermonaten also mit einer Zunahme zu rechnen.

[6] Die Minimum-Karte und die Maximum-Karte zeigen, wie weit einzelne der beteiligten Modelle vom beobachteten Wert abweichen. Es ist dabei zu beachten, dass der Maximum-Wert nicht aus einer einzelnen Simulation stammt, sondern für jeden Punkt der Karte der jeweils höchste (analog für den Mittelwert der mittlere und für das Minimum der niedrigste) Wert aus allen Simulationsergebnissen dargestellt wird. Dadurch zeigt die Maximum-Karte einen Hessenmittelwert, der höher ist als in jeder einzelnen Simulation. (HLNUG, 2017)

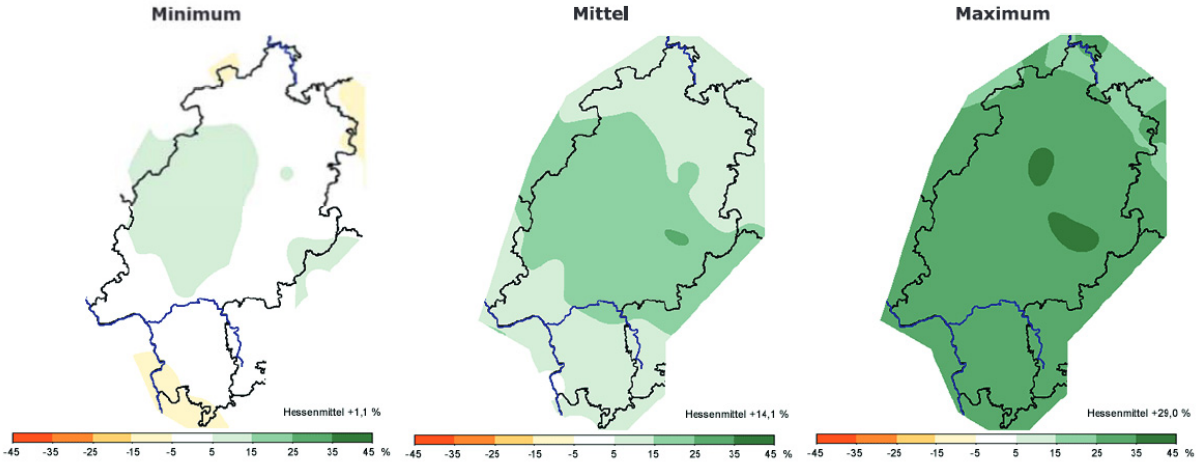


Abbildung 20 **Mögliche Änderung der Niederschlagsmengen im Winter; 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 (Multi-Modell Auswertung; Emissionsszenario A1B); Quelle: Umweltatlas Hessen (HLNUG, 2016)**

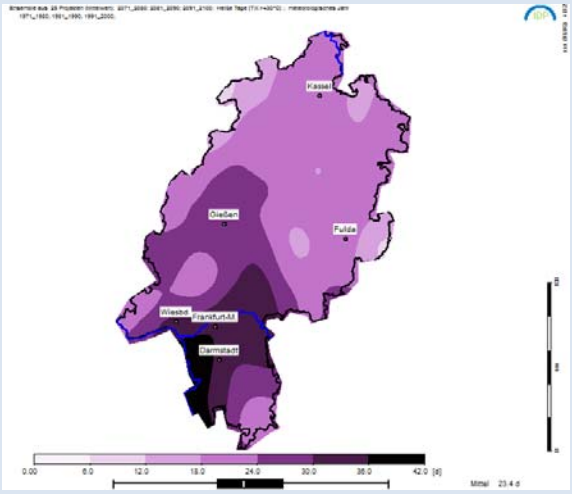
Zusammenfassung

- Der Jahresgang des Niederschlags in Hessen wird sich verschieben. Unterschiedlichen Modellsimulationen zufolge ist bis zum Ende des 21. Jahrhunderts mit einer Abnahme der Sommerniederschläge bei zugleich zunehmenden Winterniederschlägen zu rechnen.
- Außerdem wird auch die Intensität der Niederschläge ansteigen, sodass vermehrt Überflutungen infolge von Starkregenereignissen auftreten können.
- Des Weiteren erhöht sich durch die abnehmenden Niederschlagsmengen im Sommer die Gefahr des Auftretens von Trockenperioden

Exkurs

Aktuelle Studien des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) zeigen die Zunahme von ‚heißen Tagen' in Hessen in zwei unterschiedlichen Szenarien für den Zeitraum 2071 bis 2100 im Vergleich zu 1971 bis 2000: einmal unter der Annahme, dass der aktuelle Trend der Erderwärmung fort geführt wird (A) und, dass es gelingt die globale Erwärmung auf 2° zu begrenzen (B). Anhand der Abbildung 21 ist abzulesen, dass im Rhein Main Gebiet unter dem Szenario A eine Zunahme von Hitzetagen um 30 Tage möglich ist. Unter dem Szenario B fällt der Anstieg sehr viel moderater aus: 12 Tage.

Szenario A



Szenario B

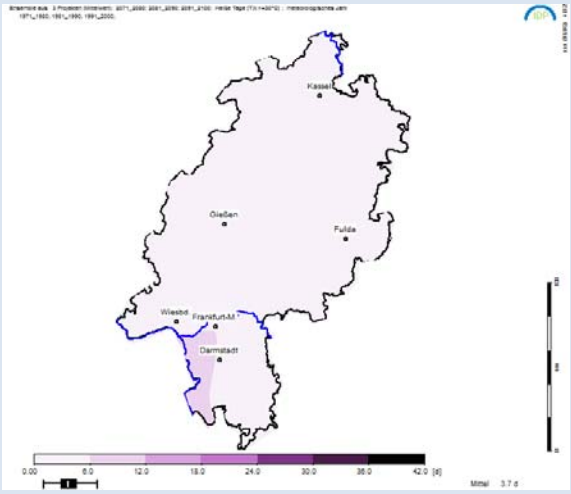
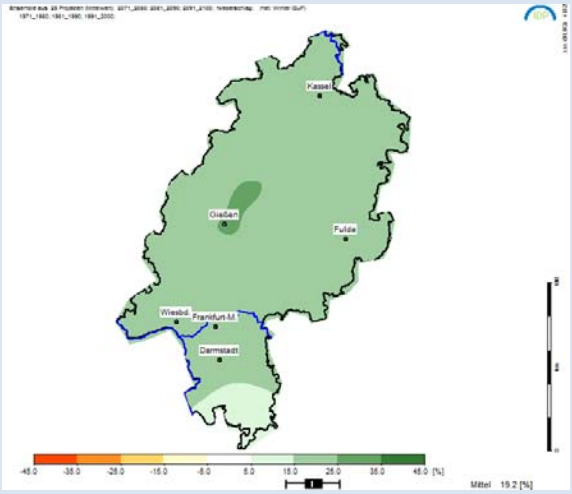


Abbildung 21 Zunahme der Anzahl heißer Tage 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 unter der Annahme, dass a) die Erwärmung des Klimas sich ‚weiter-so' entwickelt oder b) die Erwärmung auf 2° begrenzt wird. (Schmid (HLNUG), 2017)

Analog zum Anstieg der Hitzetage ist auf der nachfolgenden Abbildung 22 die Veränderung des mittleren Niederschlags in den Wintermonaten (Dezember, Januar, Februar) dargestellt. Auch hier ist der große Unterschied der zwei Szenarien gut ersichtlich. Während das Szenario A eine starke Zunahme des Niederschlags, um 25% berechnet, liegt die Zunahme bei Szenario B lediglich bei 15%.

Szenario A



Szenario B

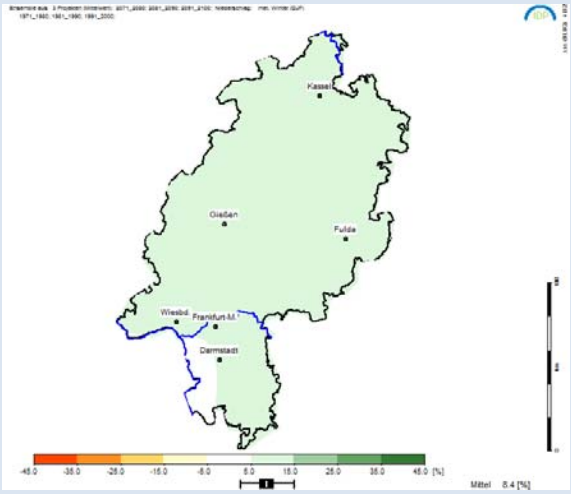


Abbildung 22 Veränderung des mittleren Niederschlags in den Wintermonaten (Dez, Jan, Feb) 2071-2100 im Vergleich zu 1971-2000 unter der Annahme, dass a) die Erwärmung des Klimas sich ‚weiter-so' entwickelt oder b) die Erwärmung auf 2 °C begrenzt wird. (Schmid (HLNUG), 2017)

4 Klimawandel-Betroffenheit und Handlungsbedarf in Offenbach am Main

Ausgehend von der Bestandsaufnahme und den lokalen Auswirkungen des Klimawandels wurden die städtischen Strukturen in der Stadt Offenbach erhoben und hinsichtlich der Betroffenheit gegenüber den Folgen des Klimawandels untersucht. Darauf aufbauend konnten die Handlungsfelder der Stadt identifiziert werden, die der Herausforderung zur Anpassung an den Klimawandel gegenüber stehen.

4.1 Vorgehensweise

Bei der Betroffenheitsanalyse für die Stadt Offenbach stand die „Klimawandel-Betroffenheit“ der städtischen Strukturen im Fokus. Die einzelnen städtischen Handlungsfelder wurden dahingehend untersucht inwieweit eine Gefährdung gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels aktuell besteht und zukünftig zu erwarten ist. Zur Analyse der Betroffenheit wurde das Konzept der Verletzbarkeit (Vulnerabilität) vom IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) zu Grunde gelegt. „Vulnerabilität bezeichnet dabei das Ausmaß, wie stark eine Person, eine Region oder ein System durch Veränderungen des Klimas beeinflusst wird und in welchem Maße dies bewältigt werden kann.“ (BMUB, 2017)

Die Beurteilung der Verletzbarkeit einer Stadt oder Region basiert auf den Faktoren „Exposition“, „Sensitivität“ und „Anpassungskapazität“ (BMUB, 2017).

- Exposition: Die Art und Intensität der Klimaänderung. Wie „ausgesetzt“ sind Menschen, Naturgüter oder Sachgüter gegenüber Klimaänderungen an einem Standort?

- Sensitivität: Die Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimas. Wie empfindlich reagieren Menschen, Natur- oder Sachgüter auf die Klimaänderungen und ihre Auswirkungen?

- Anpassungskapazität: Die Fähigkeit, durch vorausschauendes und vorsorgeorientiertes Handeln negative Auswirkungen der Klimaveränderungen zu vermindern bzw. sie zu bewältigen und sich ergebende Chancen zu nutzen. Sind Menschen, Natur- oder Sachgüter in der Lage (finanziell, technologisch, gesellschaftlich), willens und bereit, mit den erwarteten Veränderungen fertigzuwerden?

Der Schwerpunkt der Betroffenheitsanalyse lag auf den Faktoren Exposition und Sensitivität. Die städtischen Strukturen in der Stadt Offenbach wurden hinsichtlich ihrer physischen Eigenschaften und sozio-ökonomischen Ausprägungen untersucht, um ausgehend von den lokalen Ausprägungen des Klimawandels die gegenwärtige Verwundbarkeit zu identifizieren. Mit Blick auf die zukünftig zu erwartenden Klimaänderungen konnte der Handlungsbedarf für die städtischen Strukturen beurteilt werden. Dabei wurden die bereits laufenden Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel im Stadtgebiet miteinbezogen. Die entsprechenden Maßnahmen sind im Maßnahmenkatalog (Anhang IV) mit dem Status „in Umsetzung“ gekennzeichnet.

Tabelle 1 Städtische Handlungsfelder im Anpassungskonzept

Kategorien	Städtische Handlungsfelder
Bevölkerung	Gesundheit und Soziales
Infrastruktur	Verkehrswesen und Luftqualität Wasserwirtschaft und Wasserressourcen Abwasserreinigung- und ableitung Energiewirtschaft
Bebauung	Gebäude und Baumaterialien
Lokale Wirtschaft	Industrie und Gewerbe Tourismus
Natürliche Ressourcen	Grünflächen Forstwirtschaft Landwirtschaft Biodiversität / Ökosystem
Übergeordnet	Stadtstruktur und Stadtentwicklung

4.2 Gesundheit und Soziales

4.2.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für die menschliche Gesundheit wie folgt beschrieben:

- Ausbreitung von Krankheitserregern, die in Deutschland heimisch sind und Ansiedlung neuer Krankheitserreger aufgrund des milden Klimas.
- Zunahme der Infektionskrankheiten aufgrund ansteigender Temperaturen und Beeinträchtigung der Haltbarkeit von Lebensmitteln.
- Zunahme allergischer Reaktionen aufgrund längerer und zeitlich verschoben auftretenden Luftallergenen.
- Verletzungen und Todesfälle in Folge von Extremereignissen wie Stürme, Starkregen, Hochwasser, Erdrutsche und Hitzewellen.
- Zunahme weiterer klimabedingter Gesundheitsfolgen wie Hautkrebs, Atembeschwerden und nachteilig veränderte Ökosysteme für die Freizeitnutzung von Menschen.

4.2.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach sind die städtischen BewohnerInnen vorrangig während Hitze- und Trockenperioden sowie Starkregen- und Hochwasserereignisse von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Zusätzlich sind durch die schleichenden Klimaveränderungen negative Folgen für die Gesundheit und das Wohlbefinden der EinwohnerInnen zukünftig zu erwarten.

Hitze- und Trockenperioden

Offenbach weist ein ausgeprägtes Stadtklima mit erkennbaren städtischen „Wärmeinseln“ auf. Hitzeperioden sind eine Belastung für die BewohnerInnen, insbesondere in den nordwestlich gelegenen Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial (siehe Karte im Kapitel 4.14.1). Die erhöhten Temperaturen in den Abendstunden beeinflussen das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen.

Die Belastung an Sommertagen und –abenden ist für empfindliche Bevölkerungsgruppen, wie Senioren oder Kleinkinder, besonders hoch. In der Regel ist damit ein erhöhter Betreuungsaufwand in sozialen Einrichtungen verbunden, der wiederrum steigende

Betriebskosten zur Folge hat. Während des Sommerhochs Annelie im Jahr 2015 und des Sommerhochs Michael im Jahr 2003 wurden hitzebedingte Belastungen der Patienten und Bewohner in sozialen Einrichtungen der Stadt registriert.

Während Hitzeperioden werden öffentliche Plätze von den Menschen in der Stadt stark genutzt. Daraus kann eine „Übernutzung“ öffentlicher Plätze mit negativen Auswirkungen auf die Vegetation und die öffentliche Infrastruktur resultieren. Während Trockenperioden treten erhöhte Schadstoffbelastungen in der Luft auf, wodurch die Stadtbevölkerung, insbesondere in Bereichen mit stark frequentierten Straßen und geringem Grünanteil, zusätzlich belastet wird.

Hochwasser- und Starkregenereignisse

Bei Hochwasserereignissen am Main sind zahlreiche Bewohner in den Stadtteilen Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte gefährdet. Im Fall eines extremen Hochwassers (HQextrem), bei dem das Deichsystem im Stadtgebiet überflutet wird[7], werden die Stadtteile Rumpenheim und Bürgel nahezu vollständig überflutet. Die Innenstadt ist im Bereich des Büsingparks, entlang der Kaiserleistraße sowie am Nordring und in Teilbereichen der Hafeninsel von Überflutungen betroffen. Der Stadtteil Bürgel ist durch die vollständige Überflutung des Kuhmühlgrabens nicht erreichbar. Bei einem HQextrem sind im Stadtgebiet rund 166 ha Siedlungsfläche und ca. 18.248 Einwohner von Überflutungen betroffen. (RP Darmstadt, 2015)

In der Vergangenheit traten bereits Hochwasserereignisse entlang des Gewässerverlaufs der Bieber auf, bei denen ebenfalls Siedlungsflächen und Freizeitflächen im Stadtteil Bieber betroffen waren (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).

Bei vergangen Starkregenereignissen im Stadtgebiet wurden bereits zahlreiche Keller im Stadtgebiet überflutete. Private Gebäude waren ebenso wie kulturelle Einrichtungen (z.B. Hochschule für Gestaltung) und öffentliche Gebäude (z.B. Schulgebäude) von eindringendem Oberflächenwasser betroffen. Die Verkehrssicherheit war in vielen Bereichen stark beeinträchtigt. Viele Verkehrswege wurden innerhalb kurzer Zeit überflutet und konnten nicht mehr uneingeschränkt genutzt werden.

NutzerInnen des öffentlichen Personenverkehrs waren ebenso wie Autofahrer, Radfahrer und Fußgänger von den Beeinträchtigungen betroffen. Insgesamt verzeichnete die Offenbacher Feuerwehr während der Starkregenereignisse am 13. und 14. Juni 2016 rund 220 Einsätze (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).

[7] Im Stadtgebiet von Offenbach liegt ein Deichsystem, welches große Flächen des Stadtgebiets vor einem 200-jährlichen Hochwasserereignis schützt.



Abbildung 23 Starkregenereignisse in der Stadt Offenbach am 4.5.2017 (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017)

Schleichende klimatische Veränderungen

Schleichende klimatische Veränderungen, z.B. die kontinuierliche Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur, führen zu neuen Gesundheitsgefahren im Stadtgebiet. Durch steigende Temperaturen verändern sich die Lebensbedingungen der Tier- und Pflanzenwelt im Stadtgebiet. Im Jahr 2016 hat das städtische Gesundheitsamt eine starke Vermehrung der heimischen Stechmücken registriert. Zudem können bisher nicht heimische Insekten, wie die asiatische Tigermücke, Infektionskrankheiten verursachen, die es bisher in Deutschland nicht gab.



Abbildung 24 Asiatische Tigermücke (J. Gathany/CDC)

4.3 Verkehrswesen und Luftqualität

4.3.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für den Verkehr und die Verkehrsinfrastruktur wie folgt beschrieben:

- Behinderung des Verkehrs auf Straßen, Schienen, Wasser und in der Luft durch Extremereignisse wie Stürme, Hagel, Starkregen, Hoch- und Niedrigwasser und Hitzewellen, z.B. aufgrund von schlechten Sichtverhältnissen während Starkregenereignissen oder umgefallener Bäume während Stürmen.

- Beschädigung der Straßeninfrastruktur aufgrund lang anhaltender Hitzewellen, verbunden mit hoher Oberflächentemperatur. Positive Effekte können durch steigende Temperaturen im Winter verbunden mit weniger Frostschäden entstehen.

- Beschädigung im Schienenverkehr durch Sturmschäden an der Stromversorgung und Behinderungen aufgrund umgestürzter Bäume. Zudem können Schäden durch Überflutungen während Starkregen- oder Hochwasserereignissen auftreten.

4.3.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach ist das Verkehrswesen während Hitze- und Trockenperioden, Hochwasser- und Starkregenereignissen und Sturmereignissen von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Da die Luftqualität in der Stadt stark vom Stadtverkehr beeinflusst wird, werden die klimabedingten Auswirkungen auf das Verkehrswesen und die Luftqualität im Folgenden gemeinsam betrachtet.

Hitze- und Trockenperioden

Während langanhaltenden Hitzeperioden traten im Stadtgebiet von Offenbach bereits Schäden an den Straßenbelägen der städtischen Verkehrswege auf. Dadurch werden erhöhte Betriebskosten verursacht und der Verkehrsfluss im Stadtgebiet beeinträchtigt.

Während der Trockenperioden in den Frühjahren der Jahre 2015, 2011 und 2007 traten hohe Konzentrationen von Schadstoffen und Allergenen auf, wodurch die Luftqualität beeinträchtigt wurde. Die Abgase und Prozesswärme von motorisierten Verkehrsmitteln beeinflusst die städtische Luftqualität insbesondere in Bereichen mit hohem Verkehrsaufkommen und geringem Anteil an Grünflächen und tragen zur gesundheitlichen Belastung der Menschen bei.

Bereits jetzt wird auf Grund der hohen Luftbelastung auf Landesebene ein Maßnahmenkatalog für Offenbach erarbeitet, um die seit 2010 EU geltenden Grenzwerte langfristig erreichen zu können. Der Handlungsbedarf wird darüber hinaus durch das anhängige EU-Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland ersichtlich und einem kürzlich ergangenen Gerichtsurteil gegenüber dem Land Hessen, welches die Umsetzung von Luftreinhaltemaßnahmen zur Verringerung der Luftbelastung in Offenbach fordert.

Hochwasser- und Starkregenereignisse

Bei einem extremen Hochwasserereignis am Main sind in den Stadtteilen Bürgel, Rumpenheim, Stadtmitte und Kaiserslei Verkehrsanlagen von Überflutungen am Main betroffen (ca. 8 ha Verkehrsflächen bei HQextrem). (RP Darmstadt, 2015).

Zusätzlich können im Stadtteil Bieber Beeinträchtigungen des Verkehrs durch Überflutungen aus der Bieber auftreten. Neben dem motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Personenverkehr ist davon insbesondere der Radverkehr betroffen. Der Hessische Radfernweg R3 verläuft parallel zum Main und ist schon bei regelmäßigen jährlichen Hochwasserereignissen mit häufiger Wahrscheinlichkeit überflutet (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).



Abbildung 25 Starkregenereignisse in der Stadt Offenbach am 4.5.2017 (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2017)

Starkregenereignisse, wie im Sommer 2016, führten zu massiven Beeinträchtigungen im Straßenverkehr, öffentlichen Personennahverkehr und Radverkehr. Wichtige Verkehrsverbindungen im Stadtgebiet wurden überflutet und konnten nicht mehr uneingeschränkt genutzt werden. Bei den Starkregenereignissen am 13. und 14. Juni 2016 waren unter anderem die Berliner Straße, Schloßstraße und Mainstraße sowie städtische Unterführungen und Bahnverbindungen von Überflutungen betroffen. Dadurch traten zahlreiche Betriebsunterbrechungen beim Bus- und Bahnverkehr auf. Mehrere Fahrzeuge wurden durch die Wassermassen beschädigt (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).

Sturmereignisse

Während vergangener Sturmereignisse traten Verkehrsbehinderungen im Stadtgebiet auf. Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz führten zu Behinderungen im Straßenverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr und dem Radverkehr.

4.4 Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

4.4.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für die Wasserwirtschaft wie folgt beschrieben:

- Auftreten von Niedrigwasserperioden während sommerlichen Trockenzeiten mit Auswirkungen auf die Kühlwasserentnahme und die ökologische Situation.
- Verschlechterung der Wasserqualität durch Eintrag von Schadstoffen, Dünge- und Pflanzenmittel aufgrund von Erosion. Umlagerung kontaminierter Sedimente und Eintrag industrieller Produkte (z.B. Öl) durch Hochwasserereignisse.
- Reduzierung der zeitlichen Speicherung von Wasser in Form von Schnee aufgrund der wärmeren Winter. Dadurch wird Niederschlag zukünftig häufiger zu unmittelbaren Abfluss führen, wodurch die winterliche Hochwassergefahr steigt.

4.4.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach sind die Wasserwirtschaft und städtische Wasserressourcen vorrangig bei Hitze- und Trockenperioden und Hochwasserereignisse durch die Folgen des Klimawandels betroffen.

Hitze- und Trockenperioden

Die starke Sonneneinstrahlung während Hitzeperioden verursacht eine hohe Verdunstung an Oberflächengewässern. In Offenbach liegen mehrere Gewässer, die für private Fischzuchten genutzt oder als Laichgewässer für geschützte oder streng geschützte Arten benötigt werden, wobei ein ausreichender Wasserstand von Bedeutung ist.

Während Trockenperioden wird die Grundwasserneubildung im Stadtgebiet, vor allem unter großflächig versiegelten Stadtbereichen, beeinträchtigt. Durch einen schwankenden Grundwasserspiegel treten Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen auf (z.B. Rissbildung). Zudem wird die Grundwasserspeisung von Gewässern beeinträchtigt. Während der Trockenperioden in den Jahren 2015, 2011 und 2007 traten im Stadtgebiet entsprechende Grundwasserprobleme auf. Im Schultheis-Weiher wurde während vergangener Trockenperioden bereits ein Wasserrückgang verzeichnet, der Bavariateich trocknete fast völlig aus.



Abbildung 26 Annähernd ausgetrockneter Bavariateich während Trockenperioden (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach 2015)

Die Kombination aus gleichzeitig auftretenden Hitze- und Trockenperioden hat Auswirkungen auf die Grundwasserqualität und –neubildung. In der Vergangenheit traten bisher keine Probleme hinsichtlich der Verfügbarkeit von Trinkwasser und der Trinkwasserqualität auf. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Bevölkerung in Offenbach sind die Klimaänderungen langfristig bei den Bedarfsprognosen zu berücksichtigen.

4.5 Abwasserreinigung- und ableitung

4.5.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für die Abwasserwirtschaft wie folgt beschrieben:

- Überlastung von Mischkanalisationen in Siedlungsbereichen aufgrund von Starkregenereignissen.
- Erhöhter Eintrag von Schadstoffen, Dünge- und Pflanzenmittel aufgrund von Erosion. Umlagerung kontaminierter Sedimente und Eintrag industrieller Produkte (z.B. Öl) während Hochwasserereignissen in das zu behandelnde Abwasser.

4.5.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach sind die Abwasserreinigung- und ableitung im Stadtgebiet vorrangig bei Hochwasser- und Starkregenereignisse von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Hochwasser- und Starkregenereignisse

Bei zeitgleichem Auftreten von Hochwasser- und Starkregenereignissen ist der Abfluss des Oberflächenwassers im Stadtgebiet stark verlangsamt. Die begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation und der Abwasserbeseitigungsanlage in Frankfurt Niederrad bewirken, dass das Wasser länger im Stadtgebiet steht und dadurch Menschen, Gebäude und Güter gefährdet werden.

4.6 Energiewirtschaft

Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für die Energiewirtschaft wie folgt beschrieben:

- Sinkender Bedarf an Heizenergie und steigender Bedarf an Kühlenergie.
- Schäden an Anlagen zur Umwandlung von Energie sowie zum Energietransport und zur Energieversorgung durch Extremereignisse wie Stürme.
- Sinkende Verfügbarkeit von Kühlwasser in den Sommermonaten durch Niedrigwasser und höheren Wassertemperaturen in den Flüssen.
- Beeinträchtigung der Anlieferung von Rohstoffen während Trockenperioden, z.B. Kohlelieferung über den Schiffsverkehr.

4.6.1 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach ist die Energieversorgung bisher nur geringfügig von den Folgen des Klimawandels betroffen.

Hitze- und Trockenperioden

Während vergangener Hitzeperioden konnten die auftretenden Belastungsspitzen als Folge erhöhter Nachfrage von Kühlenergie abgedeckt werden. Zukünftig wird ein steigender Energiebedarf durch die Weiterentwicklung von Klimaanlagen erwarten. Während Hitzeperioden können entsprechende Nutzungen, z.B. Rechenzentren, eine stark erhöhte Energienachfrage verursachen.

In Trockenperioden kam es aufgrund von Niedrigwasser im Gewässerverlauf des Mains und des Rheins bereits zur verzögerten Anlieferung des Rohstoffs Kohle. In den Sommermonaten wird das städtische Heizkohlekraftwerk in der Regel zugunsten des städtischen Müllheizkraftwerks abgeschaltet, Versorgungsengpässe traten in der Stadt bisher nicht auf.

Hochwasserereignisse

Während Hochwasserereignissen am Main sind ebenfalls Versorgungsengpässe aufgrund von verzögerten Kohlelieferungen denkbar. Kohlevorkommen zur Sicherstellung der Energieversorgung für ca. 14 – 16 Tage können innerhalb der Stadt gelagert werden. Versorgungsengpässe traten bisher nicht auf, zumal die regionalen Energieversorger gut miteinander vernetzt sind und sich im Notfall aushelfen können. Sensible Anlagen zur Umwandlung oder Leitung von Energie im Stadtgebiet können im Hochwasserfall rechtzeitig abgestellt werden. Durch die Frühwarnung der Hochwasserwarnstelle des Regierungspräsidiums Darmstadt und der Notfallplanung der Energieversorger traten bisher keine relevanten Probleme auf.

4.7 Gebäude und Baumaterialien

4.7.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für das Bauwesen wie folgt beschrieben:

- Beschädigung von Bauwerken und Baustoffen durch Extremereignisse wie Starkregen, Stürme und langanhaltende Hitze.
- Überlagerung von Auswirkungen des künftigen Klimawandels mit Effekten des Stadtklimas insbesondere in dicht bebauten Siedlungsbereichen. Dabei können die Effekte des Stadtklimas verstärkt werden, die gesundheitsschädlich für die Bevölkerung sind (z.B. hohe Temperaturen, große Böigkeit von Winden etc.).

4.7.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach ist die Baustruktur bei Hitze- und Trockenperioden, Hochwasser- und Starkregenereignissen und Sturmereignissen von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Hitze- und Trockenperioden

Bedingt durch Hitzeperioden treten Schäden an Gebäuden und Materialien im gesamten Stadtgebiet auf. Zudem haben langanhaltende Hitzewellen nachteilige Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität in Wohn- und Arbeitsgebäuden. Durch erhöhte Temperaturen in den Abendstunden werden die Wohnungen schlecht durchlüftet, wodurch das Wohlbefinden und die Gesundheit der BewohnerInnen beeinträchtigt werden. (siehe Karte im Kapitel 4.14.1)

Während vergangener Trockenperioden sank der Grundwasserspiegel im Norden des Stadtgebiets. Für Gebäude, Straßenverläufe und die Kanalisation besteht dadurch die Gefahr von Beschädigungen z.B. durch Rissbildungen. In der Vergangenheit traten Absenkungen von Gehwegelementen auf.

Hochwasser- und Starkregenereignisse

Bei Hochwasserereignissen am Main und an der Bieber sind in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Rumpenheim, Stadtmitte, Kaiserslei bebaute Bereiche von Überflutungen betroffen (siehe Kapitel 4.2.2). Dabei treten Schäden an Gebäuden und Materialien, z.B. überflutete Keller und weggespülte Gebäudeteile, auf.



Abbildung 27 Schutz des Gebäudes vor eindringendem Oberflächenwasser (GBM Gebäudemanagement GmbH Offenbach)

Bei vergangenen Starkregenereignissen (zuletzt im Mai 2017) im Stadtgebiet waren viele Gebäude von eindringendem Oberflächenwasser betroffen. Private Gebäude waren ebenso wie kulturelle Einrichtungen (z.B. Hochschule für Gestaltung) und öffentliche Gebäude (z.B. Schulgebäude) überflutet. Zahlreiche Keller standen unter Wasser und mussten von der Feuerwehr ausgepumpt werden. Insgesamt verzeichnete die Offenbacher Feuerwehr während der Starkregenereignisse am 13. und 14. Juni 2016 rund 220 Einsätze (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).

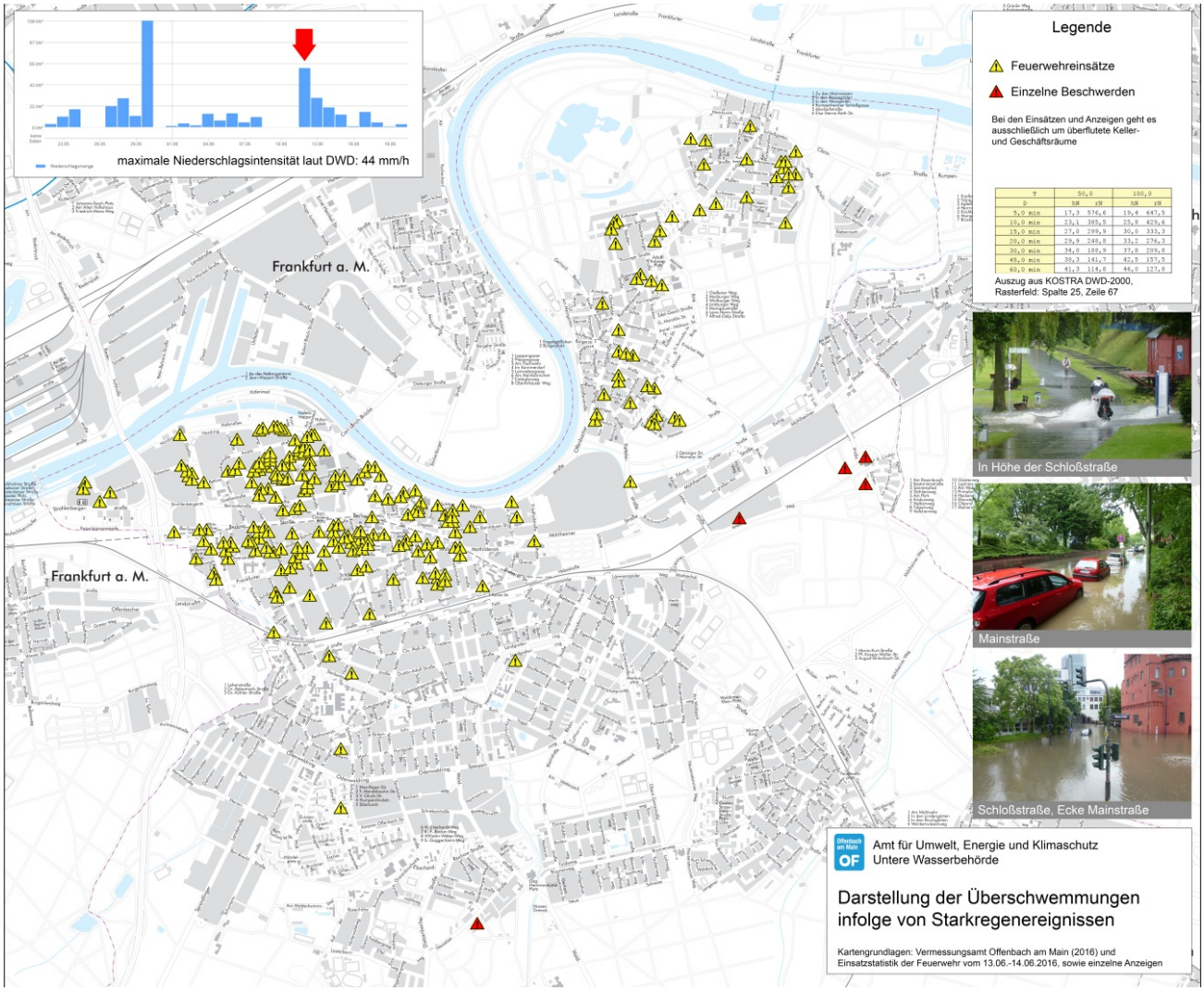


Abbildung 28 Darstellung der Feuerwehreinsätze in Offenbach am 13. und 14. Juni 2016 infolge von Starkregenereignissen (Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Stadt Offenbach, 2016)

Sturmereignisse

Während Sturmereignissen im Stadtgebiet treten Schäden an Gebäuden und Baumaterialien durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz auf.

4.8 Industrie und Gewerbe

4.8.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für Industrie und Gewerbe wie folgt beschrieben:

- Beschädigung von industriell oder gewerblich genutzten Anlagen durch Extremwetterereignisse wie Starkregen, Hochwasser, Stürme und Dürren.
- Beeinträchtigung der Betriebsabläufe durch wetterbedingte Unterbrechungen der vor- oder nachgelagerten Beschaffungs- oder Absatzwege.
- Steigende Risiken für die Umwelt durch die Freisetzung von gefährlichen Stoffen durch Extremwetterereignisse.
- Chancen für innovative Unternehmen zur Entwicklung neue Verfahrensprozesse, wie z.B. wassersparende Verfahren oder neue Materialien für die Bauindustrie.

4.8.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach sind Industrie- und Gewerbebetriebe vorrangig während Hitze- und Trockenperioden sowie Starkregen- und Hochwasserereignisse von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Hitze- und Trockenperioden

Hitzeperioden sind eine zusätzliche Belastung für ArbeitnehmerInnen. Durch den Hitzestress werden Betriebsunterbrechungen in den Industrie- und Gewerbebetrieben verursacht (siehe Karte im Kapitel 4.14.1).

Während der Hitzeperioden treten Probleme bei der Sicherstellung von Kühlungsketten auf, wodurch Betriebsunterbrechungen verursacht werden.

Während Trockenperioden kam es in der Vergangenheit bereits zu Niedrigwasser im Flussverlauf des Mains und des Rheins. Dadurch entstehen Verzögerungen bei der Anlieferung von Produkten (z.B. Rohstoff Kohle für die Energiegewinnung) für Offenbacher Industrie- und Gewerbebetriebe.

Hochwasser- und Starkregenereignisse

Überflutungen während Hochwasserereignissen verursachen Schäden auf Betriebsgeländen und beeinträchtigen wichtige Transportwege. Zudem ist die Arbeitssicherheit von ArbeitnehmerInnen gefährdet. Bei Hochwasserereignissen am Main und an der Bieber sind Betriebe in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte betroffen (ca. 28 ha bei bei HQextrem) (RP Darmstadt, 2015). Überflutungen durch Starkregenereignisse beeinträchtigen die industriellen und gewerblichen Betriebsabläufe ebenfalls (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).

4.9 Tourismus

4.9.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für die Tourismuswirtschaft wie folgt beschrieben:

- Verlagerung der Tourismusströme durch verändertes Reiseverhalten mit Auswirkungen auf die Wirtschafts- und Sozialstruktur in den Zielländern.
- Beschädigung von touristischen Infrastruktureinrichtungen durch Extremereignisse wie Starkregen, Stürme und langanhaltende Hitze mit Auswirkungen auf die erwarteten Zahlungsströme der Unternehmen.
- Steigende Besucherzahlen in der Nebensaison und Verlagerung der Reiseziele.

4.9.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach sind der Tourismus und die touristische Infrastruktur bisher kaum von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Die Stadt ist vorrangig durch die touristischen Zielgruppen des Städtetourismus und der Naherholung geprägt.

Hochwasser- und Starkregenereignisse

Während vergangener Hochwasser- und Starkregenereignisse waren kulturelle Einrichtungen in der Stadt durch Überflutungen betroffen. Dadurch entstanden kurzfristige Einschränkungen bei der touristischen Verfügbarkeit dieser Einrichtungen. Diese hatten jedoch keine relevanten Auswirkungen auf die Entwicklung des städtischen Tourismussektors.

4.10 Grünflächen

4.10.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für Grün- und Freiflächen wie folgt beschrieben:

- Gefährdung der Pflanzen durch Hitze- und Trockenstress aufgrund von lang anhaltenden Trocken- und Hitzeperioden. Bei erhöhtem Stress sind Pflanzen anfälliger für Schädlingsbefall.
- Beschädigung von Infrastruktureinrichtungen durch Extremereignisse wie Starkregen, Stürme und langanhaltende Hitze.

4.10.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse wurde die zentrale Bedeutung der Grünflächen zum kontinuierlichen Luftaustausch innerhalb des Stadtgebietes von Offenbach deutlich. Hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels ergab die Analyse, dass die Grünflächen im Stadtgebiet vorrangig durch Hitze- und Trockenperioden und durch Sturmereignisse betroffen sind.

Hitze- und Trockenperioden

Hitzeperioden lösen Hitzestress bei Pflanzen aus, wobei die Hitzetoleranz je nach Pflanzenart unterschiedlich ist. Während des Sommerhochs Annelie im Jahr 2015 und des Sommerhochs Micheal im Jahr 2003 traten Schäden an Grünbeständen und städtischen Grünanlagen auf, viele Pflanzen wiesen verbrannte Blätter auf. Die Vitalität vieler Stadtbäume war ebenfalls stark beeinträchtigt. Während der Trockenperioden im Frühjahr der Jahre 2015, 2011 und 2007 trockneten viele Pflanzen im Stadtgebiet aus. Während Hitze- und Trockenperioden ist eine erhöhte Pflege der Grünbestände notwendig, insbesondere die Bewässerung führt zu gesteigerten Betriebskosten (siehe Karte im Kapitel 4.14.1).

Sturmereignisse

Während Sturmereignissen treten Schäden durch Windwurf und Windbruch an Grünanlagen auf. In den letzten Jahren wurde ein Rückgang an Großbäumen im Stadtgebiet registriert.

4.11 Forstwirtschaft

4.11.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels auf die Forstwirtschaft wie folgt beschrieben:

- Gefährdung der Wälder durch Hitze- und Trockenstress bei langanhaltenden Trocken- und Hitzeperioden. Bei erhöhtem Stress sind die Bäume anfälliger für Schädlingsbefall.
- Erhöhte Waldbrandgefahr während Hitze- und Trockenperioden.
- Verstärkung regionaler Unterschiede. In Regionen, die heute bereits sehr warm und trocken sind, wird die Gefährdung der Wälder durch den Klimawandel verstärkt.
- Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

Die Analyse der städtischen Waldflächen ergab, dass die forstwirtschaftlich genutzten Flächen von zentraler Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete für die Stadt Offenbach sind. Die Sicherung der Waldflächen geht daher mit der nachhaltigen Weiterentwicklung der Forstwirtschaft einher. Wald- und Forstwirtschaft sind vorrangig durch die schleichenden Klimaveränderungen, Hitze- und Trockenperioden sowie Stürme betroffen.

Schleichende klimatische Veränderungen

Die schleichende Temperaturerhöhung und die ganzjährlich veränderten Niederschläge führen zu wandelnden Lebensbedingungen in den städtischen Waldgebieten. Dadurch werden Veränderungen bei der Artenzusammensetzung begünstigt, was häufig mit der Verbreitung neuer und teilweise invasiver Arten einhergeht. Die Verbreitung der spätblühenden Traubenkirsche wird im Stadtwald durch die Klimaänderungen begünstigt. Zudem stellt der Borkenkäfer nach wie vor eine Gefährdung für die geringen Fichtenbestände (ca. 1% der Baumbestände im Offenbacher Stadtgebiet) dar.

Hitze- und Trockenperioden

Während Hitze- und Trockenperioden wird die Vitalität der Baumbestände beeinträchtigt. Davon waren in der Vergangenheit die Buchenbestände im Stadtwald betroffen (ca. 30% der Baumbestände). Seit der Trockenperiode im Jahr 2015 konnten sich die Bäume noch nicht wieder vollständig erholen, die Vitalität vieler Bäume ist nach wie vor beeinträchtig. Bei zusätzlich auftretenden Hitzeperioden steigt die Gefahr von Waldbränden. Dadurch sind die Kieferbestände im Stadtwald am stärksten gefährdet (ca. 56% der Baumbestände). In der Vergangenheit konnten Waldbrände in der Regel schnell gelöscht werden. Durch die Nähe zum Frankfurter Flughafen werden Brandstellen frühzeitig erkannt und von den Piloten anfliegender Flugzeuge zeitnah nach Ausbruch des Brandes gemeldet.

Sturmereignisse

Während Sturmereignissen werden die Baumbestände durch Windwurf und Windbruch beschädigt. Im August 2010 traten Schäden durch Windwurf in geringem Umfang auf. Das letzte große Sturmereignis im Stadtgebiet war „Vivien / Wiebke“ im Jahr 1990 (siehe Karte im Kapitel 4.14.2).

4.12 Landwirtschaft

4.12.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels auf die Landwirtschaft wie folgt beschrieben:

- Gefährdung der Ertragssicherheit durch zunehmende Extremereignisse wie Hitze, Trockenheit, Nässe sowie starker Wind und Regen. Insbesondere während empfindlicher Wachstumsphasen der Pflanzen können nachhaltige Beeinträchtigungen entstehen.
- Ertragsminderung durch eingeschleppte und Wärme liebende Schadorganismen und Pflanzen.
- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (z.B. Nährstoff- und Wasserkreislauf).
- Verstärkung regionaler Unterschiede. Die landwirtschaftliche Nutzung wird in Regionen, die heute bereits sehr warm und trocken sind, durch den Klimawandel verstärkt. Regionen, die heute für die landwirtschaftliche Nutzung eher zu kühl und zu feucht sind, können von den Auswirkungen des Klimawandels profitieren.

4.12.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse wurde die zentrale Bedeutung der landwirtschaftlichen Nutzflächen als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete deutlich. Die Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen ist daher eng gekoppelt mit der Landwirtschaft als Wirtschaftssektor. Die Landwirtschaft wird vorrangig durch die schleichenden Klimaveränderungen und Hitze- und Trockenperioden beeinflusst. Zudem können Schäden durch Sturmereignisse in Kombination mit Starkregenereignissen auftreten.

Schleichende klimatische Veränderungen

Die schleichende Temperaturerhöhung wirkt sich positiv auf den Anbau von Pflanzen auf landwirtschaftlichen Flächen aus. Die Kulturzeit wird durch die wärmeren Winter verlängert und die Reife der Pflanzen kann schneller voranschreiten. Dadurch können Äcker früher bestellt und die Nutzpflanzen früher geerntet werden. Die Veränderungen der ganzjährlichen Niederschläge wird hingegen als negativ bewertet. Die vorausschauende

Planung, welche Pflanzen zu welchem Zeitpunkt auf welchen Äckern ausgesät werden, wird durch die fortschreitenden Klimaveränderungen zunehmend erschwert.

Hitze- und Trockenperioden

Hitzeperioden lösen bei Pflanzen Hitzestress aus, wobei die Hitzetoleranz je nach Art der Nutzpflanze unterschiedlich ist. Zudem steigt der Wasserbedarf bei lang anhaltender Hitze an. Die Bewässerung und die Notwendigkeit von schnellen Ernten verursachen bei den Landwirten einen hohen Arbeitsaufwand.

Trockenperioden im Frühjahr können sich positiv auf das Pflanzenwachstum auswirken, solange eine Zeitdauer von 3 bis 4 Wochen ohne Niederschlag nicht überschritten wird. Bleibt der Niederschlag länger aus, müssen die Pflanzen vom Landwirt bewässert werden, was wiederrum mit erhöhtem Aufwand und Kosten verbunden ist.

Sturm- und Starkregenereignisse

Sturmereignisse in Kombination mit Regenereignissen beschädigen Pflanzen. Bei Unwetterereignissen kann das Getreide leicht umgeweht werden, Ausspülungen von Saatgut treten auf. In den letzten Jahren traten nur wenige schadenrelevante Unwetterereignisse in der Stadt Offenbach auf.

4.13 Biodiversität und Ökosysteme

4.13.1 Betroffenheit des Bereichs

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Die Bundesregierung 2008) werden die möglichen Folgen des Klimawandels für die biologische Vielfalt wie folgt beschrieben:

- Veränderungen beim Jahresrhythmus, bei Verbreitung und Vermehrungserfolg von Arten, in der Zusammensetzung und Struktur der Lebensgemeinschaft und durch Veränderungen der innerartlichen Vielfalt.
- Entwicklung neuartiger Artenkombinationen und Verschiebungen bei Arten, die derzeit einen gemeinsamen Lebensraum bewohnen.
- Auflösung der zeitlichen Synchronisation bestimmter Entwicklungsphasen.
- Veränderung von Nahrungsnetzen und Konkurrenzsituationen.
- Rückgang von bestehenden Arten, insbesondere Arten, die als gefährdet eingestuft sind, und Zuwanderung neuer Arten aus dem Ausland.

4.13.2 Bisherige Erfahrungen und konkrete Betroffenheit

In der Stadt Offenbach ist die Tier- und Pflanzenwelt bisher vorrangig durch die schleichenden klimatischen Veränderungen sowie durch Hitze- und Trockenperioden von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Schleichende klimatische Veränderungen

Die schleichende Temperaturerhöhung führt zu veränderten Lebensbedingungen in den Biotopen im Stadtgebiet. Dadurch treten Veränderungen bei der Artenzusammensetzung auf, welche oft einhergehen mit der Verbreitung neuer und teilweise invasiver Arten. Im Jahr 2016 hat das städtische Gesundheitsamt eine starke Vermehrung der heimischen Stechmücken registriert. Zudem wurde die städtische Bevölkerung vor der Ausbereitung der asiatischen Tigermücke gewarnt, welche als neue Art bereits in anderen Städten Deutschland gesichtet wurde.

Hitze- und Trockenperioden

Hitzewellen und Trockenperioden beeinträchtigen wassergebundene Lebensräume in städtischen Seen und Feuchtgebieten sowie auf extensiv genutztem und feuchtem Grünland. Ein sinkender Wasserspiegel führt zur Gefährdung von ökologisch wertvollen Biotopen und zu einer Verschlechterung des chemischen, biologischen und mengenmäßigen Zustandes der Wasserkörper. Bereits jetzt sind Auswirkungen in Trockenperioden spürbar. In vergangenen Trockenperioden wurde im Schultheis Weiher ein Wasserrückgang von ca. 50 cm registriert.

4.14 Darstellung der Betroffenheit in Karten

Ergänzend zur verbalen Beschreibung der „Klimawandel-Betroffenheit“ (Kapitel 0 bis 4.13) wurden im Rahmen der Betroffenheitsanalyse die Bereiche im Stadtgebiet ermittelt, die von den Klimaänderungen besonders betroffen sind. Dazu wurden vorhandene Datensätze ausgewertet, verarbeitet und flächenmäßig aufbereitet. Im Folgenden sind die beiden Karten erläutert.

4.14.1 Karte Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit

Bestehende Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit werden sich durch den Klimawandel weiter verstärken. In der Karte sind die Bereiche im vorliegenden Maßstab flächenhaft dargestellt, in welchen eine besondere Betroffenheit derzeit vorhanden ist und eine weitere Verschärfung der Problemlage wahrscheinlich ist.

Sie beruht auf den Informationen aus der Stadtklimaanalyse (DWD, 2014), der Klimafunktionskarte (Universität Kassel, 2011), der statistischen Bezirke, und der Flächennutzungsplanung.

- Wohn- und Mischgebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung und einer hohen Anzahl Sommertage, bzw. einem hohen Überwärmungspotenzial: Dargestellt sind vorhandene und geplante Wohn- und Mischgebiete (Regionaler Flächennutzungsplan) mit einem Anteil von über 20% an über 65jährigen bzw. von über 10% an unter 10jährigen der Wohnbevölkerung (nach statistischen Bezirken), die über 54 Sommertagen (im Mittel für 1971-2000, DWD 2014) aufweisen und/oder als Überwärmungsgebiete 1 und 2 (Universität Kassel, 2011) klassifiziert sind.
- Wohn- und Mischgebiete mit einem hohem Anteil an empfindlicher Bevölkerung und einer hohen Anzahl Sommertage, bzw. einem hohen Überwärmungspotenzial: Auch in Gebieten mit einer hohen Einwohnerdichte ist von einer besonderen Empfindlichkeit gegenüber Hitze auszugehen, daher sind Wohn- und Mischgebiete mit über 20.000 Einwohnern je km² dargestellt, die ebenfalls über 54 Sommertage (im Mittel für 1971-2000, DWD 2014) aufweisen und/oder als Überwärmungsgebiete 1 und 2 (Universität Kassel, Klimafunktionskarte, 2011) klassifiziert sind.
- Gewerbegebiete mit einer hohen Anzahl von Sommertagen, bzw. einem hohen Überwärmungspotenzial: Dargestellt sind vorhandene und geplante Gewerbegebiete (Regionaler Flächennutzungsplan), die über 54 Sommertage (im Mittel für 1971-2000, DWD 2014) aufweisen und/oder als Überwärmungsgebiete 1 und 2 (Universität Kassel, Klimafunktionskarte, 2011) klassifiziert sind.

- Weitere besonders zu beachtende Gebiete: Dargestellt sind geplante Nachverdichtungsgebiete (Bebauungsplanung Stadt Offenbach) / geplante Wohngebiete (Bebauungsplanung Stadt Offenbach) in statistischen Bezirken mit einem hohen Anteil empfindlicher Bevölkerung (Definition s.o.) und/oder angrenzend an Gebiete mit einer hohen Anzahl von Sommertagen (Definition s.o.), bzw. einem hohen Überwärmungspotential (Definition s.o.).
- Wärmesensible soziale Einrichtungen in Gebieten mit einer hohen Anzahl Sommertage, bzw. einem hohen Überwärmungspotenzial: Dargestellt sind Einrichtungen sozialer Infrastruktur in Gebieten mit über 54 Sommertagen (im Mittel für 1971-2000, DWD 2014) und/oder Überwärmungsgebiete 1 und 2 (Universität Kassel, 2011), in denen sich empfindliche Bevölkerung aufhält: Altenpflegeheim, Seniorenwohnanlagen, Kindertagesstätten für unter 6jährige und das Klinikum und die in Gebieten mit über 54 Sommertagen (im Mittel für 1971-2000, DWD 2014) und/oder Überwärmungsgebieten 1 und 2 (Universität Kassel, 2011) liegen.

Betroffenheiten können auch außerhalb der dargestellten Flächen vorhanden sein.

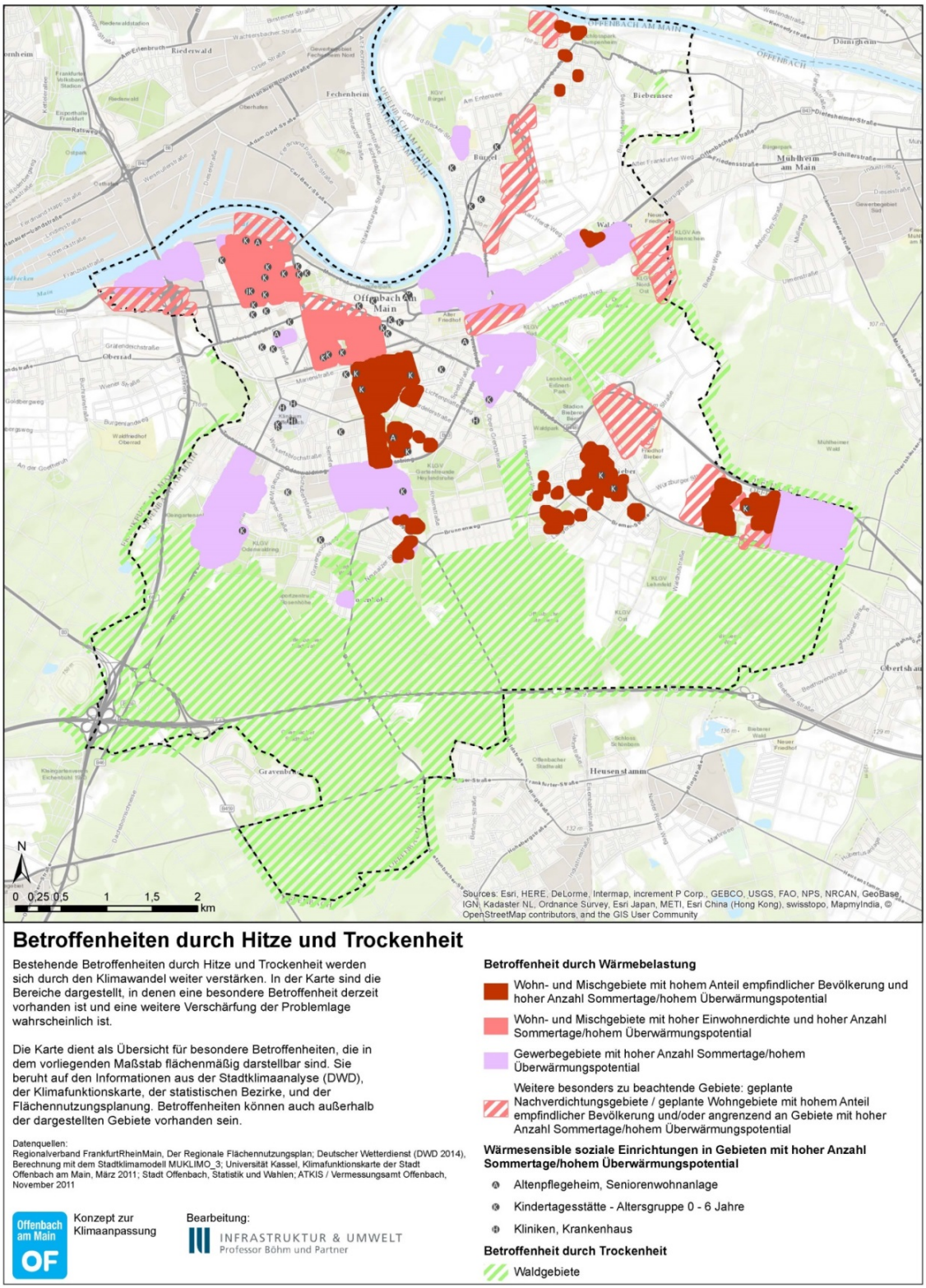


Abbildung 29 Karte Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit

4.14.2 Karte Betroffenheiten durch Hochwasser und Starkregen und Sturm

In der Karte „Betroffenheit durch Hochwasser und Starkregen und Sturm“ werden Strukturen und Bereiche im Stadtgebiet dargestellt, die durch Hochwasser- Starkregen- und/oder Sturmereignisse gefährdet sind. Dabei werden auch Überlagerungen durch Hochwassergefährdungen und Starkregengefährdungen aufgezeigt. Die einzelnen Darstellungen zeigen folgende Betroffenheit auf:

- Betroffene Siedlungsflächen bei einem HQ_{100} und HQ_{extrem}: Das HQ_{100} zeigt Überflutungsflächen eines Hochwasserereignisses, das im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren auftritt (mittlere Wiederkehrwahrscheinlichkeit). Das HQ_{extrem} zeigt Überflutungsflächen eines Extremhochwassers mit seltener Wiederkehrwahrscheinlichkeit. Der Extremfall schließt die Überflutung der Deichanlage auf dem Stadtgebiet mit ein. In der Karte sind die betroffenen Siedlungsflächen im Stadtgebiet bei HQ_{100} und HQ_{extrem} dargestellt. Dabei wird in der Darstellung zwischen den Funktionen Wohn-Mischbau und Gewerbe unterschieden.
- Betroffene Siedlungsflächen bei Starkregenereignissen: Starkregenereignisse die in der Vergangenheit aufgetreten sind. In der Karte sind Siedlungsflächen der statistischen Bezirke dargestellt, in denen in der Vergangenheit Starkregenereignisse stattgefunden haben. Dabei wird in der Darstellung zwischen den Funktionen Wohn-Mischbau und Gewerbe unterschieden.
- Betroffene Siedlungsflächen bei HQ_{100}, HQ_{extrem} und bei Starkregenereignissen: Überlagerung der Überflutungsflächen eines HQ_{100} und HQ_{extrem} mit den Überflutungsflächen vergangener Starkregenereignisse. Diese Siedlungsflächen sind sowohl durch Hochwasserereignisse des Mains oder der Bieber als auch durch Überflutungen bei Starkregenereignissen gefährdet.
- Weitere betroffene Einrichtungen und Verkehrsverbindungen: Zusätzlich zur flächenhaften Darstellung der betroffenen Siedlungsflächen sind einzelne soziale Einrichtungen und wichtige Verkehrsverbindungen in der Karte aufgezeigt. In den von Überflutungen gefährdeten Bereichen liegen mehrere Altenpflegeheime, Seniorenwohnanlagen, Kindertagesstätte (Altersgruppe 0 – 8 Jahre) und Schulen. Zudem sind zahlreiche Straßen, Teilabschnitte von Bahnstrecken und Radwege durch Überflutungen gefährdet. Ergänzend sind die Stationen der Polizei und der Feuerwehr in der Karte markiert.
- Betroffene Waldflächen: Die auf dem Stadtgebiet liegenden Waldflächen sind grundsätzlich durch Sturmereignisse gefährdet. In der Karte sind alle städtischen Waldflächen aufgezeigt.

Die Karte dient als Übersicht für die Betroffenheiten, die in dem vorliegenden Maßstab flächenmäßig darstellbar sind. Die Abgrenzungen basieren auf den Informationen des Hochwasserrisikomanagementplans Main, den Dokumentationen vergangener Starkregen und Sturmereignisse, der Flächennutzungsplanung und den statistischen Bezirken. Betroffenheiten können auch außerhalb der dargestellten Flächen vorhanden sein.

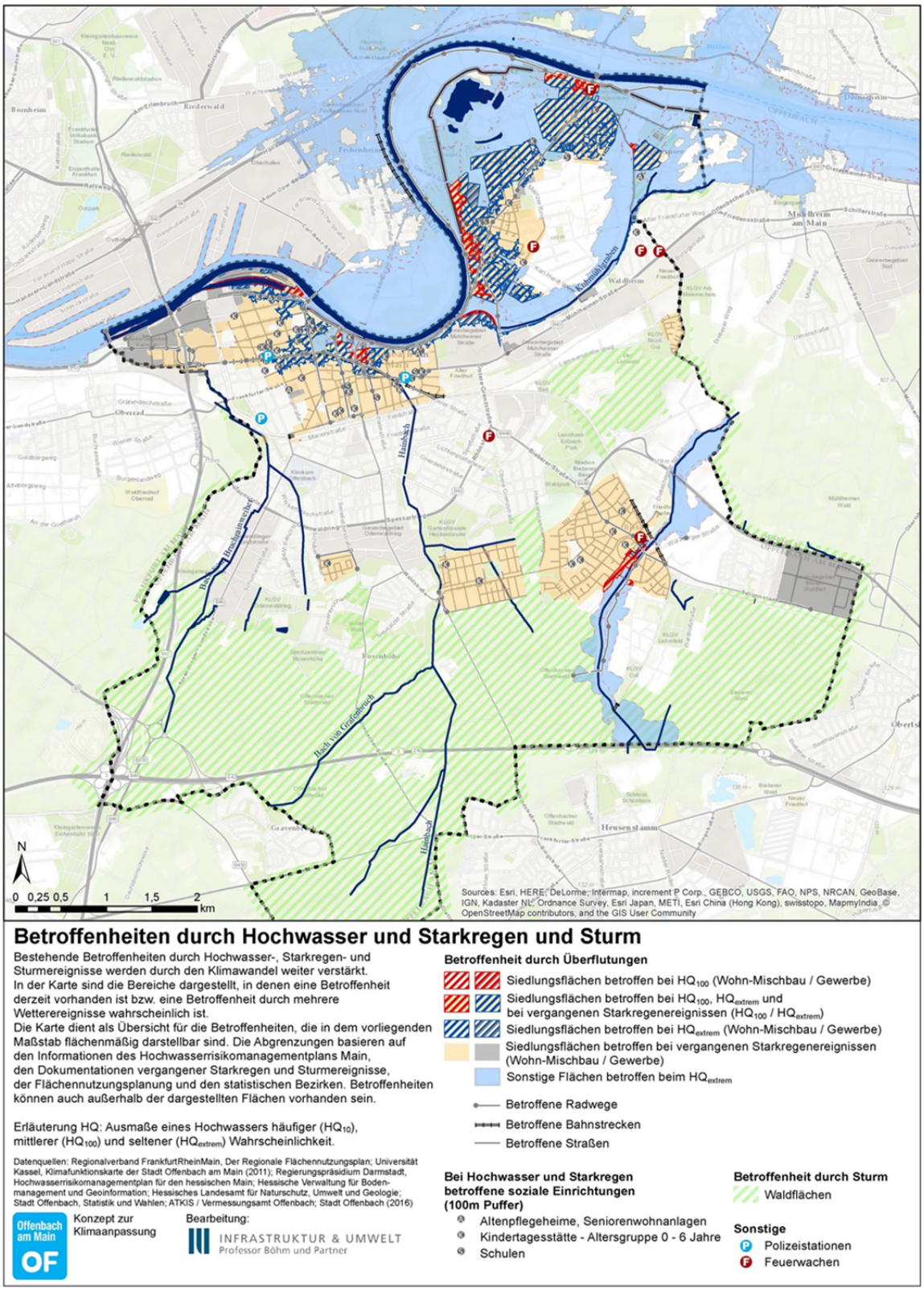


Abbildung 30 Karte Betroffenheiten durch Hochwasser und Starkregen und Sturm

Zusammenfassung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse wurden die städtischen Strukturen hinsichtlich der Folgen des Klimawandels untersucht. Die derzeitige Betroffenheit pro Bereich wurde in drei Kategorien eingestuft: hoch, mittel und gering bzw. kein Wirkzusammenhang / keine Relevanz.

Die Klimasignale können verstärkend oder ausgleichend wirken: Die Zunahme der Tropennächte verstärkt die negativen Auswirkungen für die Gesundheit, mildere Winter verringern die Folgen von Kälte. Entsprechend wurde für jedes Klimasignal und jedes städtische Handlungsfeld die zukünftige Betroffenheit abgeschätzt und daraus die Schlussfolgerungen für den Handlungsbedarf gezogen.

Tabelle 2 Handlungsbedarf nach städtischen Handlungsfeldern

● hoch ○ mittel leer: gering / keine Relevanz	Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm
Gesundheit und Soziales	○/●	○	○/●	○	○
Verkehrswesen und Luftqualität	○/●	○/●	○/●	○/●	○
Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	○	○			
Abwasserreinigung und -ableitung					
Energiewirtschaft					
Gebäude und Baumaterialien	○/●	○	○	○/●	○
Industrie und Gewerbe	○	○	○	○	
Tourismus					
Grünflächen	●	●			○
Forstwirtschaft	●	●			○/●
Landwirtschaft	○	(○)	○		
Biodiversität und Ökosysteme	○/●	○			

Zusätzlich zu den untersuchten städtischen Handlungsfeldern wurden deutlich, dass dem Handlungsfeld Stadtstruktur und Stadtentwicklung eine übergeordnete Koordinierungsaufgabe bei der Anpassung an den Klimawandel zukommt.

Die Verknüpfung klimatischer Belange mit anderen planerischen Anforderungen ist für eine langfristige Ausgestaltung hitzeangepasster und wassersensibler Stadtstrukturen von besonderer Bedeutung.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Betroffenheitsanalyse wurden die folgenden 8 Handlungsfelder identifiziert, für die sich aufgrund der Klimaänderungen neue Herausforderungen im Verantwortungsbereich der Stadt Offenbach ergeben.

- Gesundheit und Soziales
- Verkehrswesen und Luftqualität
- Industrie und Gewerbe
- Wasserwirtschaft und Wasserressourcen
- Gebäude und Baumaterialien
- Grünflächen, Land - und Forstwirtschaft
- Biodiversität / Ökosystem
- Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Im Anhang III ist eine Übersicht der Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse und des Handlungsbedarfs, einschließlich der beiden Karten enthalten.

5 Kommunale Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel

5.1 Leitbild

Die widerstandsfähige Stadt: klimaangepasst und handlungsfähig

Die zentrale Zielsetzung für die Stadt Offenbach ist die widerstandsfähige (resiliente) Stadt.

Die städtischen Strukturen werden an die sich ändernden Klimabedingungen angepasst, um:

- eine hohe Lebensqualität für die Bevölkerung,
- die Funktionalität der Daseinsvorsorge (zum Beispiel Verkehrsinfrastruktur, Gesundheits-infrastruktur, Katastrophenschutz etc.),
- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (Wasser, Boden, Luft und Artenvielfalt)

langfristig sicher zu stellen, unter veränderten Rahmenbedingungen fortzuentwickeln und zielgerichtet zu fördern.

Klimawandelanpassung in die Verwaltungsprozesse integrieren

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein Querschnittsthema und erfordert eine fachlich und thematisch interdisziplinäre Herangehensweise. Das Konzept zur Anpassung an den Klimawandel bietet die Grundlage für die Berücksichtigung als fachliche und informelle Planungsgrundlage bei allen städtischen Entscheidungsprozessen.

Die unterschiedlichen Verantwortungsbereiche innerhalb der Stadtverwaltung tragen zu einer klimaangepassten Entwicklung der Stadt Offenbach bei. Die hier erarbeiteten Maßnahmen fließen im „Huckepack-Verfahren“ in die unterschiedlichen Fachbereiche, Projekte und weiteren informellen Fachplanungen ein (Stadt- und Grünflächenentwicklung, Verkehrsplanung, Flächennutzungsplanung, Bauleitplanung, Umsetzung Masterplan, Freiraumentwicklungsprogramm, HEGISS Programm, Stadtumbau Hessen…).

Die Fachverwaltungen sollen in ihren Verantwortungsbereichen die klimatischen Belange standardmäßig in Planungen, Beratungen und Verwaltungshandeln integrieren.

Durch die frühzeitige Berücksichtigung der Anforderungen, die sich aus der Anpassung an den Klimawandel ergeben, werden auch in späteren Planungsverfahren notwendige Kenntnisse und Informationen vorliegen und es entsteht ämterübergreifend ein Bewusstsein für deren Bedeutung.

Die politischen Entscheidungsträger, die Bevölkerung und auch Investoren werden vorausschauend in die Planungsprozesse eingebunden und können damit auch frühzeitig die Anforderungen der Zukunft berücksichtigen.

Die Mehrzahl der im Maßnahmenkatalog erarbeiteten Maßnahmen gewährleistet einen hohen Nutzwert für die städtische Entwicklung. Indem die Maßnahmenumsetzung zumeist nicht nur der Anpassung an den Klimawandel dient, wird ein hoher Mehrwert erzeugt, man nennt solche Maßnahmen, die mehrfachen Nutzen haben, "no-regret-Maßnahmen".

Auch die Entscheidungsprozesse werden begünstigt, da die stadtklimatologischen Auswirkungen von Vorhaben und die Möglichkeit zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen eine frühzeitige Beteiligung und Mitwirkung ermöglichen.

Im Handlungsfeld ‚Stadtstruktur und Stadtentwicklung' wurden konkrete Maßnahmen entwickelt, die unter anderem zum Ziel haben, Planungs- und Bauvorhaben auf ihre klimarelevanten Folgen zu überprüfen und einen fachlichen Austausch zwischen Entscheidungsebene und den beteiligten Fachbereichen vorsehen.

Das Konzept zur Anpassung an den Klimawandel ist Bestandteil des Integrierten Klimaschutzkonzeptes.

Etablierte Netzwerke und Instrumente aus dem Klimaschutz werden mit den Belangen der Klimaanpassung ergänzt und fortentwickelt, Synergien entstehen auch durch die Einbindung der Maßnahmen aus dem Konzept Mensch und Natur, der Wasserrahmenrichtlinie und des Hochwasserrisikomanagementplans Main sowie dem Klimaschutzplan des Landes Hessen.

Beteiligung aller städtischen Akteure und der Bevölkerung

Eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel kann nur durch das Zusammenwirken vieler verschiedener Akteure und Zielgruppen gelingen. Es ist wichtig die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren und sie bei wichtigen Entscheidungs- bzw. Entwicklungsschritten der Stadt miteinzubeziehen. Hierfür sollen die etablierten öffentlichen Veranstaltungen der Stadt (Klimaschutzkonferenz, Offenbacher Woche, Energieforum, Regionalkonferenz zur Luftreinhaltung etc.) genutzt, politische Gremien (u.a. Fraktionen, Umweltkommission, Ausschuss für Umwelt, Planen und Bauen, Sozialausschuss, Haushalts- und Finanzausschuss, Verkehrskommission,

Naturschutzbeirat etc.) eingebunden und vorhabenbezogene Partizipationen geplant werden, zum Beispiel quartiersbezogen über das Quartiersmanagement.

Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept, die sich gezielt an die Öffentlichkeit wenden, werden prioritär umgesetzt (zum Beispiel Hilfe zur Selbsthilfe bei Starkregenereignissen), bzw. in schon bestehende Formate (Stadtspaziergang Klimaschutz, Klima- und Umwelttipp, kostenlose Energieeffizienzberatung für Unternehmen, aufsuchende Energieberatung in den Stadtteilen von Haus zu Haus.) eingebunden.

5.2 Handlungsfelder mit hohem und mittleren Handlungsbedarf

In der Betroffenheitsanalyse wurde erfasst, inwieweit die städtischen Strukturen und Funktionen durch die zu erwartenden klimatischen Veränderungen gefährdet werden.

Im Ergebnis wurden folgende Handlungsfelder identifiziert, für die ein besonderer Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel besteht:

- Gesundheit und Soziales
- Verkehrswesen und Luftqualität
- Industrie und Gewerbe
- Wasserwirtschaft und Wasserressourcen
- Stadtstruktur und Stadtentwicklung
- Gebäude und Baumaterialien
- Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft
- Biodiversität und Ökosysteme

Gesundheit und Soziales

Gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Bevölkerung infolge zunehmender Hitzetage und verzögerter nächtlicher Abkühlung vermeiden und minimieren.

Hitzewellen belasten besonders Ältere, Kinder und chronisch Kranke, vor allem in den nordwestlich gelegenen, hoch verdichteten Stadtteilen mit hohem Überwärmungspotenzial. Laufende und geplante Maßnahmen zur Durchlüftung, Abkühlung und Gesundheitsvorsorge sind auf Gebäude-, Quartiers- und Stadtebene vorzusehen und Entlastungsmöglichkeiten bei Zielkonflikten mit der kompakten Stadt zu prüfen.

Gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung infolge von zunehmendem Starkregen, Hochwasser und Stürmen im bebauten und unbebauten Bereich vermeiden und minimieren.

Hochwasser am Main und an der Bieber gefährden die Bewohner in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte. Überflutungen bei Starkregenereignissen haben Konsequenzen für den Schutz des Grundwassers, die Abwasser- und die Versorgungssysteme, die Verkehrssicherheit und die Rettungsdienste. Daher sind die Fortführung laufender und die Entwicklung neuer Maßnahmen für die entsprechenden räumlichen Schwerpunkte vorzusehen, um die Sicherheit und den Schutz der Menschen und der Güter zu gewährleisten. Zusätzlich erfolgt die Information und die Sensibilisierung der Bevölkerung zur Eigenvorsorge und ‚Hilfe zur Selbsthilfe'.

Gefährdung der Bevölkerung durch die Verbreitung von Krankheitserregern infolge schleichender klimatischer Veränderungen minimieren und vermeiden.

Schleichende klimatische Veränderungen, zum Beispiel die kontinuierliche Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur, führen zu neuen Gesundheitsgefahren. Bisher nicht heimische Insekten, wie die asiatische Tigermücke, können Infektionskrankheiten verursachen, die es bisher in Deutschland nicht gab. Ein umfassendes Monitoring potenzieller Krankheitsüberträger im Stadtgebiet ist daher ebenso wie die frühzeitige Information der lokalen Bevölkerung von hoher Bedeutung.

Verkehrswesen und Luftqualität

Negative Auswirkungen von Starkregen- und Hochwasserereignissen für die Verkehrsinfrastruktur und die Nutzer der Verkehrsmittel (S-Bahn, Auto- und Radverkehr, Fußgänger, Güterverkehr) minimieren und vermeiden.

Starkregen- und Hochwasserereignisse führen zu Beeinträchtigungen im Straßenverkehr, öffentlichen Personennahverkehr und Radverkehr. Überflutungen behindern wichtige Verkehrsverbindungen und gefährden die NutzerInnen der Verkehrsmittel und den Transport lebenswichtiger Güter. Laufende und zukünftige Maßnahmen sind umzusetzen: Verhaltensvorsorge zum Schutz der Menschen sowie Alarm- und Einsatzplanung zum Schutz der VerkehrsteilnehmerInnen und zur Sicherstellung der zentralen Verkehrsverbindungen sowie Mobilitätsinfrastruktur.

Verkehrsbedingte Luftschadstoffe und Wärmeemissionen langfristig reduzieren. Entwicklung und Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote.

Während Trockenperioden besteht eine erhöhte Konzentration von Schadstoffen und Allergenen in der Luft, die durch Abgase und Prozesswärme von motorisierten Verkehrsmitteln noch potenziert werden und somit signifikant zur gesundheitlichen Belastung der Bewohner beitragen. Insbesondere die Zusammenhänge zwischen erhöhten Temperaturen, Feinstaubbelastung und Ozonwerten lassen den Rückschluss zu, dass die zukünftige Luftqualität von diesen Größen beeinflusst wird[8]. Daher sind Maßnahmen zur langfristigen Veränderung des Mobilitätsverhaltens (zum Beispiel Rad und ÖPNV anstatt Auto) umzusetzen, um die Luftbelastung in verkehrsreichen Gebieten im Stadtgebiet zu reduzieren. Veränderte Mobilitätskonzepte und-angebote und der öffentliche Nahverkehr bauen das multimodale Mobilitätssystem aus, um somit langfristig die Umweltbelastung des Verkehrs zu verringern. Die Anbindung von Entwicklungsgebieten und die Verbesserung der Zielerreichung sind dabei zwei zusätzliche wichtige Aspekte, um die Verkehrsbelastung im Stadtgebiet zu reduzieren.

Industrie und Gewerbe

Sicherstellung gesunder Arbeitsbedingungen in Offenbach auch während Hitze-, Starkregen- und Hochwasserereignissen.

Hitzewellen belasten ArbeitnehmerInnen vor allem in den Stadtteilen mit hohem Überwärmungspotenzial. Überflutungen durch Starkregenereignisse haben Konsequenzen für die Arbeitssicherheit. Hochwasser an Main und Bieber gefährden die Gewerbebetriebe in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte. In Zusammenarbeit mit den Betrieben sind daher Maßnahmen zur Verhaltensvorsorge sowie zur klimaangepassten Gestaltung von Betriebsgeländen und –gebäuden zu entwickeln.

Sicherstellung von Betriebsabläufen während Hitze-, Starkregen-, und Hochwasserereignissen.

[8] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): KLENOS (KLimaENergieOzonStaub), Abschlussbericht.

Extreme Wetterereignisse können zu Betriebsunterbrechungen in den Gewerbebetrieben führen. Hitzewellen verursachen zum Beispiel Kühlungsprobleme, Überflutungen durch Starkregenereignisse können zu Schäden auf dem Betriebsgelände und Hochwasserereignisse zur Beeinträchtigung wichtiger Transportwege in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte führen. In Abstimmung mit den Betrieben sind daher Maßnahmen vorzusehen, die zum Beispiel die Anpassung von Prozessketten und die Logistik von hitzeempfindlichen Gütern betreffen.

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

Sicherstellung der langfristigen Schutzwirkung von Hochwasserschutzanlagen, insbesondere für Wohn- und Gewerbegebiete.

Hochwasserschutzanlagen im Stadtgebiet sind wichtig für den Schutz von Menschen, Gebäuden und Gütern. Der Hochwasserschutz (zum Beispiel der Damm entlang des Mains) muss unter Berücksichtigung der sich verändernden Bedrohung durch Hochwasser geplant, ausgeführt und unterhalten werden. Die Schutzwirkung der Hochwasserschutzsysteme hat Vorrang.

Entlastung der Kanalisation durch Förderung von dezentralem Rückhalt des Niederschlagswassers.

Bei zeitgleichem Auftreten von Starkregen- und Hochwasserereignissen ist der Abfluss des Oberflächenwassers im Stadtgebiet stark verlangsamt. Die begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation sowie der Abwasserbeseitigungsanlage in Frankfurt Niederrad bewirkt, dass das Wasser länger im Stadtgebiet steht und dadurch Menschen, Gebäude und Güter gefährdet werden. Maßnahmen zur dezentralen Rückhaltung von Niederschlagswasser können zur Entschärfung der Situation beitragen, z.B. durch die Schaffung von Retentionsflächen im Straßenraum und auf Privatflächen und durch Abflussverzögerung von versiegelten Flächen / Dachflächen.

Sicherstellung der langfristigen Trinkwasserversorgung.

In einem Leitbildprozess des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz werden wasserwirtschaftliche, ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Indikatoren für ein nachhaltiges Management der Wasserressourcen in Hessen erarbeitet. Es enthält Rahmenbedingungen, Ziele und Grundprinzipien, die für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen notwendig sind. Gerade die Kombination aus häufiger auftretenden Hitze- und Trockenperioden und der zunehmenden Bevölkerung in Offenbach sind bei den langfristigen Bedarfsprognosen zu berücksichtigen. Die Stadt Offenbach trägt bereits

Verantwortung für Grundwasserqualität und –neubildung durch die ausgewiesene Grundwasserschutzzone in Bieber Waldhof. Diese Verantwortung ist regelmäßig unter dem Blickwinkel der Klimaanpassung zu überprüfen.

Sicherstellung einer ausreichenden Grundwasserneubildung im Stadtgebiet.

Während Trockenperioden wird die Grundwasserneubildung vor allem unter großflächig versiegelten Stadtbereichen beeinträchtigt. Der schwankende Grundwasserspiegel hat im Norden des Stadtgebiets Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen zur Folge (zum Beispiel Rissbildung). Maßnahmen zur Gewährleistung und Förderung der Grundwasserneubildung bei einer zunehmenden Bautätigkeit, Erschließung neuer Wohngebiete und Folgen zunehmender Trockenperioden im Stadtgebiet sind zu erarbeiten.

Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Sicherung und Entwicklung einer hitzeangepassten Stadtstruktur.

Die Nutzung und Funktionalität der städtischen Räume ist während Hitzewellen und Trockenperioden stark eingeschränkt. In den dicht bebauten Stadtteilen sind Bewohner durch Hitzestress gefährdet und bauliche Anlagen von Schäden durch Hitze und schwankenden Grundwasserspiegel betroffen. Eine hitzeangepasste Stadtstruktur umfasst verschiedenste Belange, zum Beispiel stadtplanerische, verkehrstechnische und landschaftsarchitektonische Anforderungen, die langfristig in der Stadtentwicklung verankert werden müssen. Dabei kommt der Hitzevorsorge durch Freiflächen- und Grünflächen- und Fassadengestaltung eine besondere Bedeutung zu.

Sicherung und Entwicklung einer wassersensiblen Stadtgestaltung.

Ebenso ist die Nutzung und Funktionalität der städtischen Räume während Starkregen- und Hochwasserereignissen stark eingeschränkt. Durch Überflutungen werden im Stadtgebiet Bewohner gefährdet und bauliche Anlagen beschädigt. Eine wassersensible Stadtgestaltung verknüpft die verschiedenen wasserwirtschaftlichen, hydrologischen, stadtplanerischen, landschaftsarchitektonischen und gewässerökologischen Anforderungen miteinander und verankert diese langfristig in der Stadtentwicklung. Dabei kommt der Überflutungsvorsorge eine wichtige Bedeutung zu.

Gebäude und Baumaterialien

Vermeidung bzw. Minimierung von Schäden an Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen und Kulturgütern infolge von zunehmenden Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignissen.

Extreme Wetterereignisse verursachen Schäden an Gebäuden und Materialien im Stadtgebiet. Gebäude von Privatpersonen sind ebenso wie Gebäude von öffentlichen und kulturell bedeutsamen Institutionen (zum Beispiel die Hochschule und Museen) von Schäden durch Hitze, Überflutungen, Sturm und schwankendem Grundwasserspiegel betroffen. Zentrale Infrastruktureinrichtungen (zum Beispiel Schulen) sind bei extremen Wetterereignissen gefährdet. Laufende und zukünftige Maßnahmen zur Vorsorge sind zu treffen, um Schäden zukünftig zu vermeiden.

Förderung der Eigenvorsorge, insbesondere von privaten Bauherren und Investoren, bei Bauvorhaben im Stadtgebiet.

Gebäude von Privatpersonen sind ebenso wie Gebäude von öffentlichen Einrichtungen von Schäden durch extreme Wetterereignisse betroffen. Bauherren sind frühzeitig über potenzielle Risiken (zum Beispiel über Hochwassergefährdung entsprechend des Hochwasserrisikomanagementplans Main) und über Möglichkeiten der Eigenvorsorge (zum Beispiel durch den Einbau von Rückstauklappen) zu informieren. Die ‘Hilfe zur Selbsthilfe‘ muss gefördert werden.

Sicherstellen einer gleichbleibenden oder verbesserten Aufenthaltsqualität und Behaglichkeit bei Bestandsgebäuden und Verbesserung des Neubaustandards mit den Maßgaben der Klimaanpassung zur Gewährleistung von gesunden Arbeits- und Wohnverhältnissen im Gebäude und im Quartier.

Extreme Wetterereignisse, wie Hitzewellen, haben nachteilige Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität in Wohn- und Arbeitsgebäuden. Daher müssen im Rahmen von Renovierungs- oder Nachrüstungsarbeiten an Bestandsgebäuden Anpassungsmaßnahmen frühzeitig berücksichtigt werden, so zum Beispiel die Anbringung von sommerlichem Wärmeschutz.

Bei Neubauprojekten müssen Anpassungsmaßnahmen bereits frühzeitig in der Planung integriert werden. Die begünstigende Wirkung der Materialwahl, Dach- oder Fassadenbegrünung, Wärmeschutz oder Ausrichtung des Gebäudes auf das Klima im Neubau wird neben anderen Faktoren erheblich gefördert.

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Sicherung und Entwicklung der Grünstrukturen sowie relevanter land- und forstwirtschaftlicher Flächen, auch im regionalen Kontext, zur Sicherstellung des Luftaustausches zwischen den Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und den dicht bebauten Stadtgebieten.

Land- und forstwirtschaftliche Flächen sind von zentraler Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Die schleichende Temperaturerhöhung und die extremen Wetterereignisse führen zu Schäden an den Baumbeständen im Wald und den landwirtschaftlichen Flächen bzw. Kulturlandschaften. Eine naturnahe Artenzusammensetzung zeigt eine hohe ökologische Toleranz gegenüber trockeneren und wärmeren Bedingungen. Deshalb ist wichtig, dass in Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren, Maßnahmen zur Sicherung der Funktionsfähigkeit der Waldflächen, der landwirtschaftlichen Flächen und der Kulturlandschaften entwickelt werden, die diesen ökologisch nachhaltigen Kriterien entsprechen.

Ökologische Aufwertung städtischer Grünstrukturen zur langfristigen Sicherung der Luftleitbahnen innerhalb des bebauten Stadtgebiets. Förderung als klimatische Ausgleichsflächen.

Innerstädtische Frei- und Grünflächen sind bedeutsam für die Sicherung von Luftleitbahnen zum kontinuierlichen Luftaustausch zwischen Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und überwärmten, stark verdichteten Gebieten. Laufende und geplante Maßnahmen sichern langfristig diese Luftleitbahnen.

Beeinträchtigungen und Schäden an städtischen Grünflächen, Baumbeständen und Waldflächen durch Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignisse und schleichende klimatische Veränderungen (zum Beispiel invasive Arten) vermeiden und minimieren.

Die schleichende Temperaturerhöhung und die extremen Wetterereignisse verursachen Schäden an Pflanzen und der Infrastruktur der Grünflächen, zum Beispiel durch Wassermangel oder Sturmschäden. Je naturnaher ein ökologisches Gefüge ausgeprägt ist, desto widerstandsfähiger ist es auch gegen veränderte Umweltbedingungen. Zudem können durch den niedrigeren Pflegeaufwand auch Kosten gesenkt werden. Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung und langfristigen Sicherung der relevanten Frei- und Grünflächen müssen geplant sowie laufende und begonnene Maßnahmen zum Erhalt und zur Fortentwicklung der Grünflächen fortgesetzt werden.

Biodiversität und Ökosysteme

Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundsystems, von ökologischen Vorrangflächen und von Bodenfunktionen.

Die schleichende Temperaturerhöhung führt zu veränderten Lebensbedingungen in den Biotopen. Trockenperioden und Hitzewellen wirken negativ insbesondere auf die wassergebundenen Lebensräume (zum Beispiel Seen und Feuchtgebiete) und auf extensiv genutztes und feuchtes Grünland. Die veränderten Klimabedingungen und die sich in diesem Zuge verändernde Artenzusammensetzung befördert die Verbreitung neuer, teilweise invasiver Arten. Daher ist es umso wichtiger, den Verbund der Biotope weiter auszubauen und die Nutzung der Flächen entsprechend anzupassen. Laufende und geplante Maßnahmen zum Erhalt und zur Fortentwicklung der Biotopverbundflächen sind daher prioritär umzusetzen.

Es muss sichergestellt sein, dass die Stadt sich baulich weiterentwickelt, ohne die natürliche Leistungsfähigkeit der Böden zu beeinträchtigen. Es sind daher in den Planungsprozessen die klimarelevanten Bodenfunktionen und deren Erhalt (bzw. Verminderung und Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen) mit einzubeziehen.

Erhalt bzw. Rückführung von städtischen Gewässern in einen guten ökologischen Erhaltungszustand.

Trockenperioden und Hitzewellen beeinträchtigen wassergebundene Lebensräume. Ein sinkender Wasserspiegel führt zur Gefährdung von ökologisch wertvollen Biotopen und zu einer verminderten Qualität des Oberflächenwassers. Maßnahmen zur Entwicklung und zum Erhalt von Biotopen stoppen diese Entwicklung und sichern eine gute Wasserqualität in Bächen und Flüssen, zum Beispiel durch die Renaturierung von Gewässern und deren Auenbereiche. Bei den im Stadtgebiet ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten am Main und an der Bieber, sind die Bebauung sowie die Nutzung anzupassen.

5.3 Umsetzungsstrategie (Umsetzung Maßnahmenkatalog)

Struktur

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine Querschnittsaufgabe, die viele städtische Handlungsfelder berührt. Um diese vielfältigen Aspekte zu berücksichtigen, müssen Akteure aus den verschiedenen Bereichen enger und kontinuierlicher zusammenarbeiten. Daher wird eine Strategiegruppe als projektübergreifendes Gremium etabliert, welches die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes zukünftig begleitet. Dabei werden

Maßnahmen umgesetzt und die Belange der Klimaanpassung in laufende Planungen und Vorhaben von der Strategiegruppe eingebracht.

Die Stadt Offenbach verfolgt bereits heute gemeinsame Entwicklungsziele mit regionalen Partnern, deshalb werden Vertreter der Nachbarkommunen und des Regionalverbands FrankfurtRheinMain in der Strategiegruppe vertreten sein.

Integration in vorhandene übergeordnete Leitbilder, Strategien und Politikzielsetzungen

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine gesamtstädtische Aufgabe, deshalb ist dieses Thema nicht nur in den neuen, sondern auch in den vorhandenen Zielsetzungen anderer Bereiche der Stadtverwaltung und des Stadtkonzerns zu integrieren und die Mehrwertlösungen sind herauszuarbeiten.

Es gibt auch Konzeptionen, die bereits die Aspekte der Klimaanpassung berücksichtigen. Die Zielsetzung des Luftreinhalteplans, die Förderung der Elektromobilität und die Förderung klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens entsprechend den Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehrswesen und Luftreinhaltung. Mit der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahme ‚Förderung des Radverkehrs' und der Initiative ‚Offenbach wird Fahrradstadt' werden weitere wichtige Weichen gestellt, um die verkehrliche Belastung in der Innenstadt zu reduzieren.

Als Flächen mit besonderer Bedeutung für Gesundheit, sozialen Zusammenhalt, Lokalklima und Biodiversität müssen die städtischen Grünstrukturen gesichert und entwickelt sowie neue Flächen geschaffen werden. Der Erhalt und die Entwicklung urbaner Grünflächen hat in der Definition von Leitbildern für Offenbach bereits eine hohe Bedeutung:

- Im *Masterplan Offenbach* wird das Leitbild Offenbach als „grüne Stadt" formuliert, mit einem kompaktem Stadtkern und grünem Umfeld. Ziel: bis 2030 wird die Stadt noch grüner!
- Die städtische Grünplanung wird als ein wichtiger Teil der Stadtentwicklungsplanung angesehen und im Integrierten Handlungskonzept der ‚*Aktiven Innenstadt Offenbach*' wird formuliert, dass die Grünflächen erhalten und ihre Qualität erhöht werden muss.
- Das 2016 veröffentlichte Konzept Mensch und Natur formuliert bereits das Ziel und auch Maßnahmen, die Bedeutung der Natur für den Menschen in Offenbach anhand wichtiger Lebensräume aufzuzeigen und weiter zu entwickeln.

Bei der Umsetzung von Strategieprozessen sind die Bevölkerung, die unterschiedlichen Interessensgruppen, die Unternehmen und die Region von wesentlicher Bedeutung und müssen daher mit einbezogen werden.

Chancen nutzen

Die Umsetzung von ‚no regret' Maßnahmen hat eine hohe Priorität. Damit werden Maßnahmen umgesetzt, die Synergien in mehreren Bereichen ausschöpfen. So kann zum Beispiel die Schaffung von neuen Grünflächen die Attraktivität eines Stadtviertels steigern und den Anwohner mehr Lebensqualität bieten. Gleichzeitig wird auf der Grünfläche die Versickerung von Regenwasser ermöglicht und ein verbessertes Lokalklima geschaffen. Naturnahe Bepflanzung von öffentlichen Flächen steigert die Aufenthaltsqualität und die Widerstandsfähigkeit gegenüber klimabedingten Stressfaktoren.

Synergien schaffen und Maßnahmen bündeln

Bei der Umsetzung der Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel werden bereits etablierte und in Umsetzung befindliche Maßnahmen aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept erweitert. Das Netzwerk der Klima.Schutz.Aktion aus Klimapaten, Bauherren, Architekten und Handwerkern wird genutzt, um Inhalte und Zielsetzung der Klimaanpassungsstrategie zu vermitteln und sowohl Bürger als auch Fachleute zu sensibilisieren.

Um die Erhebung von stadtklimatologischen Grundlagendaten für Offenbach zu ermöglichen und fortlaufend aktuelle Ergebnisse im Bereich der Klimaprojektionen oder bei der Evaluation von Maßnahmen zu haben, sollen Kooperationen mit Forschungspartnern eingegangen werden und Fördermöglichkeiten von Landes- und Bundesmitteln in diesem Bereich ausgeschöpft werden.

Ursachen vermeiden und vermindern statt Symptome zu bekämpfen

Die Belange der Klimaanpassung sind zukünftig bei allen relevanten städtischen Prozessen zu berücksichtigen. Dabei ist wichtig, dass die Ursachen für die Gefährdung der städtischen Strukturen und Funktionen durch den Klimawandel behoben und nicht allein die Symptome bekämpft werden.

Chancen zur frühzeitigen Berücksichtigung klimatischer Belange bieten zum Beispiel Bauleitplanverfahren, öffentliche Ausschreibungen, städtebauliche Verträge, städtische Bauvorhaben sowie quartiersbezogenen Entwicklungskonzepte und kommunale Konzepte zur Begrünung der öffentlichen Räume bzw. Neuschaffung von urbanen Grünflächen sowie Konzepte für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie oder zur Erhaltung der Biodiversität.

Umsetzungsinstrumente entwickeln

Die Anpassung an den Klimawandel bedarf wirkungsvoller Instrumente. Formelle Instrumente, zum Beispiel eine Satzung zur Schaffung und Erhaltung der Freiflächen, sind ebenso wichtig, wie informelle Instrumente, zum Beispiel eine Planungshinweiskarte , die von den relevanten Akteuren genutzt werden kann. Zudem ist die Benennung klarer Zuständigkeiten wichtig. Die Klimaanpassung betrifft eine Vielzahl von Akteuren, wodurch ihre Belange in verschiedenen Verantwortungsbereichen möglichst effizient integriert werden müssen. Organisatorische Regelungen sind erforderlich und klären die Handlungsbeteiligten. Das Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz hat die Aufgabe, bei allen relevanten Ausschuss- und Magistratsvorlagen die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu prüfen und zu berichten, insbesondere zu den Auswirkungen bei Bauleitverfahren, städtebaulichen Verträgen sowie kommunalen Bauvorhaben.

Einbeziehung regionaler Belange

Die Stadt Offenbach, mitten im Ballungsraum des Rhein-Main Gebietes, hat enge strukturelle, geografische und naturräumliche Gemeinsamkeiten und Verbindungen mit den umliegenden Kommunen. Der sich übergreifend vollziehende Klimawandel muss daher auch im interkommunalen Kontext betrachtet werden.

Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrs und zum Erhalt und Schutz von Ökosystemen greifen über die Stadtgrenze hinaus. Durch eine interkommunale Zusammenarbeit können auch wichtige Synergien ausgeschöpft werden, indem die Umsetzung von Maßnahmen gemeinsam geplant wird und der regelmäßige fachliche Austausch zwischen den kommunalen Partnern gesucht wird. Die enge Zusammenarbeit mit der Stadt Frankfurt am Main und den umliegenden Kommunen ist erfolgsentscheiden, sowohl für das Entwickeln von Synergien bei Großmaßnahmen als auch beim Zusammenspiel der Bekämpfung der negativen Auswirkungen auf die Bevölkerung.

Stadtverwaltung und Stadtkonzern

Die Umsetzung von städtischen Projekten dient als Vorbild und Multiplikatorfunktion. Deshalb muss die Stadt zukünftig bei der Umsetzung von Planungs- und Bauvorhaben die Folgen der Klimaanpassung als einen Bestandteil der Zielausrichtung betrachten. Dabei ist zum Beispiel eine Selbstverpflichtung zur Umsetzung und Implementierung von Anpassungsmaßnahmen selbstverständlich.

Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Die Öffentlichkeit wird im Rahmen eines kontinuierlichen Informations- und Beteiligungsprozesses über den Klimawandel und die lokalen Auswirkungen sowie die umgesetzten Maßnahmen informiert. Zudem werden die einzelnen Zielgruppen für die individuelle Betroffenheit sensibilisiert und zur Umsetzung von Maßnahmen zur Eigenvorsorge motiviert. Ansätze zur Beteiligung der einzelnen Zielgruppen sind im Maßnahmenkatalog enthalten.

Monitoring und Controlling

Die Strategiegruppe wird die Umsetzung der Gesamtstrategie, unter Beteiligung aller relevanten Akteure auf städtischer und regionaler Ebene, kontinuierlich begleiten und stetig weiter entwickeln. Dabei stehen die Initiierung der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog, die Wirkungsanalyse von Maßnahmen und die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu den Klimaprojektionen im Fokus des fortlaufenden Controllingprozesses.

6 Handlungs- und Maßnahmenplanung

Die Stadt Offenbach hat in enger Abstimmung mit den Akteuren einen umfassenden Maßnahmenkatalog zur Umsetzung des Leitbilds und zur Erreichung der Ziele der Gesamtstrategie erarbeitet.

6.1 Katalog

Der Katalog enthält insgesamt 130 Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, die in der Stadt Offenbach bereits umgesetzt werden oder deren Umsetzung zukünftig geplant ist. Die Maßnahmen wurden den Zielen zugeordnet, zu deren Erreichung sie am stärksten beitragen. Zudem wurde für jede Maßnahme der Status, die Wirkung und die Priorität definiert:

- Status: Der Status gibt den Umsetzungsstand der Maßnahmen an. Hierbei wird zwischen „in Umsetzung“, „in Planung“ und „neue Maßnahme“ unterschieden.
- Wirkung: Die Wirkung gibt an, was die Maßnahme zur Bewältigung der klima- und wetterbedingten Ereignisse beitragen kann. Dabei wird zwischen den klima- und wetterbedingten Ereignissen „Hitze“, „Trockenheit“, „Hochwasser“ und „Starkregen“ unterschieden. Mit der Kategorie „übergeordnet“ werden Maßnahmen bezeichnet, die allgemein zur Anpassung an den Klimawandel beitragen.
- Priorität: Die Priorität gibt an, ob/wann die Umsetzung welcher Maßnahmen besonders wichtig oder besonders dringlich ist. Zudem wurden Maßnahmen priorisiert, für deren Umsetzung sich zeitnah „Chancen“ im Rahmen von anderen Projekten und Prozesses ergeben.

Die Maßnahmen mit Priorität werden im Folgenden pro Handlungsfeld aufgeführt. Der gesamte Maßnahmenkatalog ist im Anhang IV enthalten

Gesundheit und Soziales

Tabelle 3 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Gesundheit und Soziales

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 1	Gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Bevölkerung infolge zunehmender Hitzetage und verzögerter nächtlicher Abkühlung vermeiden und minimieren
1.2	Entlastung der Bevölkerung in hitzebelasteten Stadtquartieren, z.B. durch mobile Grünanlagen, öffentliche Trinkwasserspender auf Plätzen mit hohem Publikumsverkehr, Verschattungselemente, Neuschaffung von innerstädtischen Grünflächen
Ziel 2	Gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung infolge von zunehmendem Starkregen, Hochwasser und Stürme im bebauten und unbebauten Bereich vermeiden und minimieren
2.1	Einrichtung einer bürgernahen Anlaufstelle für Informationen zur Vorsorge, zur Nachsorge und zum Verhalten während eines Hochwasser-, Starkregen- und Sturmereignisses
2.2	Bereitstellung von Informationsmaterial, z.B. zum "richtigen" Verhalten während Hochwasser-, Starkregen- und Sturmereignissen
2.5	Berücksichtigung der Rahmenempfehlungen des Hessischen Ministerium des Innern und für Sport bei Stromausfall in der Alarm- und Einsatzplanung, z.B. Identifizierung kritischer Infrastrukturen, Priorisierung und Festlegung der Reihenfolge zum Anschluss der Ersatzstromversorgung
Ziel 3	Gefährdung der Bevölkerung durch die Verbreitung von Krankheitserregern infolge schleichender klimatischer Veränderungen minimieren und vermeiden
3.1	Information der Bevölkerung über gesundheitsgefährdende Risiken, z.B. Wasserqualität im Schultheis Weiher während Hitze- und Trockenperioden, Verbreitung von Neophyten wie Ambrosia und Eichenprozessionsspinner im Stadtgebiet u. die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen
3.2	Erstellung einer städtischen Bekämpfungsstrategie gegen potenzielle Krankheitsüberträger (z.B. Tigermücke), z.B. durch Anpassung Grünpflege, Öffentlichkeitsarbeit

Verkehrswesen und Luftqualität

Tabelle 4 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Verkehrswesen und Luftqualität

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 5	Verkehrsbedingte Luftschadstoffe und Wärmeemissionen langfristig reduzieren. Entwicklung und Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote
5.1	Steigerung der Attraktivität der Nahmobilität, z.B. des ÖPNV, z.B. durch Neuerschließung weiterer Ortslagen, Sicherung wichtiger Haltestellen im Stadtzentrum, z.B. Marktplatz, Klimatisierung von Fahrzeugen des ÖPNV
5.3	Ausbau des Rad- und Fußverkehrs, z.B. Ausweisung neuer Fahrradstraßen und Fahrradabstellmöglichkeiten
5.4	Förderung des Radverkehrsanteils in Offenbach durch Service und Marketingmaßnahmen, z.B. autofreier Tag, Stadtradeln
5.5	Förderung der Elektromobilität, Ausbau der Ladeinfrastruktur bedarfsgerecht und quartiersbezogen, Förderung der städtebaulichen Entwicklung in Verbindung mit elektromobilen Mobilitätskonzepten
5.7	Nutzung des Straßenraums zur Förderung urbanen Grüns
5.10	Förderung von nachhaltigem Mobilitätsverhalten, Fortführung und Weiterentwicklung des städtischen Mobilitätsmanagements für Kitas und Schulen

Industrie und Gewerbe

Tabelle 5 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Industrie und Gewerbe

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 6	Sicherstellung gesunder Arbeitsbedingungen in Offenbach auch während Hitze-, Starkregen- und Hochwasserereignissen
6.4	Weiterentwicklung der kostenlosen Energieeffizienzberatung für kleine und mittlere Unternehmen zu klimaangepassten Maßnahmen, z.B. Sonnenschutz, Wärmedämmung, Umwandlung der beim Produktionsprozess anfallenden Wärme zur Klimatisierung, Regenwasserrückhaltung

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

Tabelle 6 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 8	Sicherstellung der langfristigen Schutzwirkung von Hochwasserschutzanlagen, insbesondere für Wohn- und Gewerbegebiete
8.1	Unterhaltung der Hochwasserschutzeinrichtungen, z.B. Sicherung der Standsicherheit des Deichs
8.2	Optimierung der Deichanlage, z.B. Erhöhung des städtischen Deichabschnitts
8.6	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasser- und Starkregenereignissen, z.B. Erhebung welche zentralen Verkehrsverbindungen behindert werden (z.B. Kettelerstraße und Bischofsheimer Weg als zentrale Zu- und Abfahrtswege, Karl-Herdt-Weg)
8.7	Regelmäßige Übung der Abläufe der Alarm- und Einsatzplanung, Aktualisierung des Einsatzplanes, Monitoring von Überflutungsschäden und Optimierung von Hilfseinsätzen
8.8	Zusammenarbeit und Informationsaustausch zur Vorsorge vor Hochwasser- und Überflutungsereignissen aller Anliegerkommunen am Main
Ziel 9	Entlastung der Kanalisation durch Förderung von dezentralem Rückhalt des Niederschlagswassers
9.1	Erfassung relevanter Abflusswege und Identifizierung sensibler Bereiche (z.B. Mulden, Senken etc.) und kritischer Engstellen (z.B. Verdolungen, Brücken etc.) im Stadtgebiet, z.B. Abflusssimulation, Einsatzstatistik der Feuerwehr
9.7	Planung und Umsetzung von zusätzlichen Versickerungsflächen, z. B. Versickerungsgräben am Straßenrand, Dachbegrünung auf Wohnhäusern, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf öffentlichen Plätzen
9.8	Erhebung und Auswertung der Bodenwerte für das Stadtgebiet hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten, Identifizierung der Gebiete mit hohem Versickerungspotenzial
9.10	Schaffung von zusätzlichen Retentionsflächen, z.B. Nutzung von Straßenräumen als temporären Retentionsraum, Sicherung ausgewiesener Überschwemmungsgebiete
9.11	Erstellen eines Gewässerbewirtschaftungsplans für Fließ- und Stillgewässern im Stadtgebiet von Offenbach um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Stringente Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 10	Sicherstellung der langfristigen Trinkwasserversorgung
10.1	Erstellung einer Bedarfsprognose zum Wasserverbrauch unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels
Ziel 11	Sicherstellung einer ausreichenden Grundwasserneubildung im Stadtgebiet
11.1	Grundwassermanagement zur umweltverträglichen Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen, z.B. Grundwassermessstellenkataster

Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Tabelle 7 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 12	Sicherung und Entwicklung einer hitzeangepassten Stadtstruktur
12.1	Konsequente Einbindung stadtklimatischer Belange in die Regionalplanung, Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung (ins. RegFNP), transparente Gewichtung stadtklimatischer Belange im Abwägungsprozess, z.B. Freihaltung von Kalt- und Frischluftschneisen
12.2	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestands, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassadenbegrünung)
12.3	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung, z.B. Markierung von Schwerpunkträumen zum klimagerechten Stadtumbau, Freihaltung des Kaltluftentstehungsareals Buchrain, Erhalt des Kaltluftabflusses Buchhügel
12.4	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung, wie die Berücksichtigung von Überwärmungsgebieten aus Klimafunktionskarte / Stadtklimaanalyse
12.5	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.
12.6	Erstellung von Klimagutachten für Bebauungspläne als Entscheidungsgrundlage, um negative stadtklimatologische Auswirkungen zu minimieren und positive Entwicklungen zu fördern
12.7	Grünzüge und Kaltluftschneisen festsetzen und freihalten von Bebauung
12.9	Zusammenarbeit mit Regionalen Partnern intensivieren: Kommunen, Verbände um intrakommunale Zusammenarbeit zu stärken, Synergien zu schöpfen und gemeinsame Projekte zu planen und umzusetzen.

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 13	Sicherung und Entwicklung einer wassersensiblen Stadtgestaltung
13.1	Konsequente Einbindung stadtklimatischer Belange in die Regionalplanung, Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung (ins. RegFNP), transparente Gewichtung stadtklimatischer Belange im Abwägungsprozess, z.B. Sicherung von Standorten zum raumbedeutsamen Hochwasserschutz und Überschwemmungsbereiche
13.2	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Versickerung im Stadtgebiet, Information zu Versickerungsmöglichkeiten auf Privatgrundstücken z.B. Zisternen)
13.3	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung, z.B. Markierung von Schwerpunkträumen zum klimagerechten Stadtumbau, Sicherung oberirdischer Retentionsflächen an den neuralgischen Punkten des (Kanal-) Netzes
13.4	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege
13.5	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.

Gebäude und Baumaterialien

Tabelle 8 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Gebäude und Baumaterialien

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 15	Förderung der Eigenvorsorge, insbesondere von privaten Bauherren und Investoren bei Bauvorhaben im Stadtgebiet
15.1	Fortsetzung und Erweiterung der Energieeffizienzberatung in Offenbach mit Aspekten zur Klimaanpassung
15.2	Aufsuchende Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung (Förderung von räumlich konzentrierten Aktivitäten der Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung im Rahmen der Stadtteilkampagnen der Klima.Schutz.Aktion
15.3	Bereitstellung von Informationsmaterialen zu Aspekten der Klimaanpassung an Orten mit viel Publikumsverkehr (z.B. Bürgerbüro) bzw. Kontaktstellen der Zielgruppe Bauwillige (z.B. Baugenehmigungsbehörde)
Ziel 16	Sicherstellung einer verbesserten Aufenthaltsqualität und Behaglichkeit bei Bestandsgebäuden und Verbesserung des Neubaustandards mit den Maßgaben der Klimaanpassung zur Gewährleistung von gesunden Arbeits- und Wohnverhältnissen im Gebäude und im Quartier
16.1	Optimierte Gebäudeausrichtung Raumaufteilung bei Neubauten berücksichtigen, z.B. Anordnung Schlafräume zur sonnenabgewandten Seite, Berücksichtigung von Abflusswegen
16.2	Verwendung geeigneter Baumaterialien bei Renovierung- und Neubaumaßnahmen, z.B. heller Fassadenanstrich und Dachziegel
16.4	Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung durch eine Begrünungssatzung, Öffentlichkeitsarbeit, Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden. Realisierung von Dach-und Fassadenbegrünung an kommunalen Gebäuden über die '100 Kommunen für den Klimaschutz'

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Tabelle 9 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 17	Sicherung und Entwicklung der Grünstrukturen sowie relevanter land- und forstwirtschaftlicher Flächen, auch im regionalen Kontext, zur Sicherstellung des Luftaustausches zwischen den Kalt- / und Frischluftentstehungsgebieten und den dicht bebauten Stadtgebieten
17.1	Bestimmung und Sicherung der stadtklimarelevanten Ventilationsbahnen, Frisch- und Kaltluftbahnen auf Grundlage der Klimafunktionen
17.4	Forsteinrichtungswerk, Fortschreibung des 10-jährigen Betriebsplans für den Stadtwald unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels zur Sicherung der Waldfunktionen und Waldflächen
17.6	Reduzierung von Stressfaktoren für die Bäume, z.B. Belassen von Totholz, Bodenschutzkalkungen und bodenschonende Bewirtschaftung
Ziel 18	Ökologische Aufwertung städtischer Grünstrukturen zur langfristigen Sicherung der Luftleitbahnen innerhalb des bebauten Siedlungsgebiets, Förderung als klimatische Ausgleichsflächen
18.1	Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im Bestand durch Rückbau, Begrünung und Entsiegelung
18.2	Sicherstellung und Förderung einer angemessenen Durchgrünung und Gestaltung der Baugrundstücke bei Neubauprojekten, z.B. Freiflächengestaltungssatzung
18.3	Urbane Grünflächen sichern und festsetzen über eine Begrünungssatzung
18.4	Erstellung eines Konzeptes mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums
18.5	Überprüfung bestehender und noch zu erstellender Freiraumentwicklungskonzepte u. -programme hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels, z.B. Buchhügel, Bürgel-Rumpenheim, Bieber und Kaiserlei
Ziel 19	Beeinträchtigung und Schäden an städtischen Grünflächen, Baumbeständen und Waldflächen durch Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignisse und schleichende klimatische Veränderungen (z.B. invasive Arten) vermeiden und minimieren
19.2	Auswahl geeigneter Pflanzenarten für Neupflanzungen, z.B. hitzeresistente, schattenspendende Stadtbäume, bodendeckende Vegetation

Biodiversität und Ökosysteme

Tabelle 10 Prioritäre Maßnahmen Handlungsfeld Biodiversität und Ökosysteme

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 20	Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundsystems, von ökologischen Vorrangflächen und von Bodenfunktionen
20.1	Ausweisung und Festsetzung ergänzender Flächen für das Biotopverbundsystem und Vernetzung von Schutzgebieten und Trittsteinbiotopen
20.2	Biotoptypenkartierung im Innenstadtbereich zur Sicherung und Entwicklung von geschützten Biotopen und zur Planung langfristiger Pflegemaßnahmen
20.3	Erarbeitung eines kommunalen Artenschutzkonzeptes unter Berücksichtigung des Aspektes Klimawandel

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
20.5	Schaffung naturnaher Flächen in der Stadt, z.B. naturnahe Gestaltung städtischer Grünflächen, extensivem Straßenbegleitgrün, extensiven artenreichen Blühwiesen zum Erhalt der Artenvielfalt auch bei Dürre
20.7	Erstellen eines umsetzungsorientierten Bodenschutzkonzeptes mit Bereitstellung von Grundlagen, Methoden und Maßnahmen für Abwägungs- und Genehmigungsprozesse bei Eingriffen in den Bodenhaushalt
Ziel 21	Erhalt bzw. Rückführung von städtischen Gewässern in einen guten ökologischen Zustand
21.1	Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie Renaturierung der Bieber, des Buchhügelgrabens und des Hainbachs umsetzen

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung

Tabelle 11 Prioritäre Maßnahmen Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung

Nr.	Prioritäre Maßnahmen
Ziel 22	Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in den Abläufen, Verfahren und Prozessen der Stadtverwaltung
22.1	Einrichten einer Koordinierungsstelle für die Anpassung an den Klimawandel, z.B. Benennung eines Klimaanpassungs-Beauftragten
22.2	Mitzeichnungsrecht des Klimaanpassungs-Beauftragten bei allen relevanten Ausschuss- und Stadtverordnetenvorlagen, die Klima betreffen, insbesondere bei Vorlagen im Rahmen der Bauleitplanung
22.3	Etablierung der Strategiegruppe unter Leitung des Amtes für Umwelt, Energie und Klimaschutz als fortlaufendes Gremium zur Beteiligung relevanter städtischer und regionaler Akteure
22.4	Fachbereichsübergreifende Bereitstellung relevanter Daten und Unterlagen, z.B. Überflutungsflächen aus dem HWRM-Plan Main, Überwärmungsgebiete aus der Klimafunktionskarte
22.5	Nutzung der aktuellen Förderkulisse der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) zur Schaffung einer Stelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts: Anpassung an den Klimawandel durch eine Klimaschutzmanagerin/einen Klimaschutzmanager.
22.6	Berücksichtigung der Belange zur Klimaanpassung in politischen Beschlüssen. Darstellung der Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen in Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse in den Sitzungsvorlagen.
22.7	Frühzeitige Einbindung der politischen Entscheidungsträger bei der Umsetzungsplanung, z.B. Information, Erläuterung verschiedener Umsetzungsvarianten von Maßnahmen, Beteiligung in die Entwicklung resiliente Stadt
22.8	Kooperation und Beteiligung an Forschungs- und Drittmittelprojekten zur Erhebung von Grundlagendaten, Evaluation, Modellierung, Planung und Umsetzung von Pilotprojekten.

6.2 Maßnahmenprofile bzw. –steckbriefe

Ausgehend von den prioritären Maßnahmen hat die Stadt Offenbach besonders dringliche und zugleich realisierbare Maßnahmen ausgewählt. In enger Abstimmung mit den Akteuren wurden für diese Maßnahmen erste Umsetzungsideen und Inhalte in Form von Maßnahmensteckbriefen erstellt. Im Zuge der Umsetzung werden alle relevanten Akteure in die Planung mit einbezogen. Die Maßnahmensteckbriefe sind in Anhang V enthalten.

Tabelle 12 Maßnahmen, für die Maßnahmensteckbriefe erarbeitet wurden

Nr.	Maßnahme, für die Maßnahmensteckbriefe erarbeitet wurden
Ziel 1	Gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Bevölkerung infolge zunehmender Hitzetage und verzögerter nächtlicher Abkühlung vermeiden und minimieren
1.2	Entlastung der Bevölkerung in hitzebelasteten Stadtquartieren, z.B. durch mobile Grünanlagen, öffentliche Trinkwasserspender auf Plätzen mit hohem Publikumsverkehr, Verschattungselemente, Neuschaffung von innerstädtischen Grünflächen
Ziel 5	Verkehrsbedingte Luftschadstoffe und Wärmeemissionen langfristig reduzieren. Entwicklung und Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote
5.7	Nutzung des Straßenraums zur Förderung urbanen Grüns
Ziel 9	Entlastung der Kanalisation durch Förderung von dezentralem Rückhalt des Niederschlagswassers
9.1	Erfassung relevanter Abflusswege und Identifizierung sensibler Bereiche (z.B. Mulden, Senken etc.) und kritischer Engstellen (z.B. Verdolungen, Brücken etc.) im Stadtgebiet, z.B. Abflussimulation, Einsatzstatistik der Feuerwehr
9.11	Erstellen eines Gewässerbewirtschaftungsplans für Fließ- und Stillgewässern im Stadtgebiet von Offenbach um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Stringente Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben.
Ziel 12	Sicherung und Entwicklung einer hitzeangepassten Stadtstruktur
12.2	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestands, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassadenbegrünung)
12.3	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung
12.4	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen
12.5	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.
12.7	Grünzüge und Kaltluftschneisen festsetzen und freihalten von Bebauung
Ziel 13	Sicherung und Entwicklung einer wassersensiblen Stadtgestaltung
13.2	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Versickerung im Stadtgebiet, Information zu Versickerungsmöglichkeiten auf Privatgrundstücken z.B. Zisternen)
13.5	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.
Ziel 15	Förderung der Eigenvorsorge, insbesondere von privaten Bauherren und Investoren bei Bauvorhaben im Stadtgebiet
15.2	Aufsuchende Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung, Förderung von räumlich konzentrierten Aktivitäten der Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung im Rahmen der Stadtteilkampagnen der Klima.Schutz.Aktion

Nr.	Maßnahme, für die Maßnahmensteckbriefe erarbeitet wurden
Ziel 16	Sicherstellung einer verbesserten Aufenthaltsqualität und Behaglichkeit bei Bestandsgebäuden und Verbesserung des Neubaustandards mit den Maßgaben der Klimaanpassung zur Gewährleistung von gesunden Arbeits- und Wohnverhältnissen im Gebäude und im Quartier
16.4	Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung durch eine Begrünungssatzung, Öffentlichkeitsarbeit, Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden. Realisierung von Dach-und Fassadenbegrünung an kommunalen Gebäuden über die '100 Kommunen für den Klimaschutz'
Ziel 17	Sicherung und Entwicklung der Grünstrukturen sowie relevanter land- und forstwirtschaftlicher Flächen, auch im regionalen Kontext, zur Sicherstellung des Luftaustausches zwischen den Kalt- / und Frischluftentstehungsgebieten und den dicht bebauten Stadtgebieten
17.1	Bestimmung und Sicherung der stadtklimarelevanten Ventilationsbahnen, Frisch- und Kaltluftbahnen auf Grundlage der Klimafunktionen
Ziel 18	Ökologische Aufwertung städtischer Grünstrukturen zur langfristigen Sicherung der Luftleitbahnen innerhalb des bebauten Siedlungsgebiets, Förderung als klimatische Ausgleichsflächen
18.1	Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im öffentlichen und privaten Raum durch Rückbau, Begrünung und Entsiegelung
18.4	Erstellung eines Konzeptes mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums
18.5	Überprüfung bestehender und noch zu erstellender Freiraumentwicklungskonzepte u. -programme hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels, z.B. Buchhügel, Bürgel-Rumpenheim, Bieber und Kaiserlei
Ziel 20	Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundsystems, von ökologischen Vorrangflächen und von Bodenfunktionen
20.7	Erstellen eines umsetzungsorientierten Bodenschutzkonzeptes mit Bereitstellung von Grundlagen, Methoden und Maßnahmen für Abwägungs- und Genehmigungsprozesse bei Eingriffen in den Bodenhaushalt.
20.8	Ausarbeitung einer Bewertung von Eingriffen in den Boden sowohl im Innen- als auch im Außenbereich mit dem Ziel, die Folgen von Eingriffen zu vermeiden und zu minimieren, Ausgleich festsetzen
Ziel 22	Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in den Abläufen, Verfahren und Prozessen der Stadtverwaltung
22.3	Etablierung der Strategiegruppe unter Leitung des Amtes für Umwelt, Energie und Klimaschutz als fortlaufendes Gremium zur Beteiligung relevanter städtischer und regionaler Akteure
22.5	Nutzung der aktuellen Förderkulisse der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) zur Schaffung einer Stelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts: Anpassung an den Klimawandel durch eine Klimaschutzmanagerin/einen Klimaschutzmanager.
22.6	Berücksichtigung der Folgen von politischen Beschlüssen auf die stadtklimatische Entwicklung. Darstellung der Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen in Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse in den Sitzungsvorlagen.

7 Controllingkonzept

Ansatzpunkte des Controllings („Jede Strategie ist nur so gut wie ihre Umsetzung“) sind:

- laufende Überprüfung der Zielerreichung und Wirkungsanalyse der Anpassungsmaßnahmen pro Handlungsfeld
- Beobachtung klimatischer Trends relevanter Klimaparameter und Ermittlung der langfristigen Folgen auf die städtischen Handlungsfelder.

Im Sinne eines „living documents“ wird die Anpassungsstrategie fortlaufend an neue Herausforderungen angepasst. Unter Federführung des Amts für Umwelt, Energie und Klimaschutz ist die Etablierung folgender Controlling-Prozesse vorgesehen:

- regelmäßige Zielkontrolle, Erhebung ob und in welchem Umfang die angestrebten Ziele durch die Maßnahmen erreicht wurden. Dazu können die in Tabelle 13 aufgeführten Indikatoren heran gezogen werden. Fortlaufende Beobachtung klimatischer Trends für Hessen (Umweltatlas Hessen, Deutscher Klimaatlas) und Ermittlung der langfristigen Folgen für die Stadt Offenbach (Fortschreibung der Klimafunktionskarte sowie Teilklimagutachten bei relevanten Vorhaben im Stadtgebiet)
- regelmäßige Treffen der Strategiegruppe zur fortlaufenden Umsetzung der Anpassungsstrategie. Unter Beteiligung aller relevanten Akteure auf städtischer und regionaler Ebene werden die Ergebnisse der Zielkontrolle und Entwicklungen der klimatischen Trends besprochen und Schlussfolgerungen für die Anpassungsstrategie gezogen. Die Leitung erfolgt durch das Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, die Terminierung erfolgt für mindestens 3 Sitzungen im Jahr. Regelmäßige Teilnehmer sind relevante Fachämter aus der Stadtverwaltung, Vertreter des Stadtkonzerns sowie weitere Teilnehmer aus der Wirtschaft, Politik und kommunalen Partnern.
- regelmäßiger Fortschrittsbericht zur Information der politischen Akteure und der interessierten Öffentlichkeit. In diesem Bericht werden die beobachteten Folgen z.B. von Wetterextremen und aktualisierte Modellergebnisse in einfacher und verständlicher Form aufbereitet (z.B. Aktualisierung Betroffenheitsanalyse). Die laufenden Maßnahmen werden beschrieben und deren Auswirkungen auf die Zielerreichung erläutert (z.B. Fortschreibung Maßnahmensteckbriefe). Zudem werden die in der Strategiegruppe erarbeiteten Handlungsempfehlungen benannt und bei Bedarf notwendige Weiterentwicklungen der Anpassungsstrategie (z.B. Zielsetzungen und Maßnahmenplanung) dokumentiert. Der Fortschrittsbericht wird erstmals im Jahr 2019 vom Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz, in enger Abstimmung mit den

Akteuren der Strategiegruppe, aufgestellt und danach im regelmäßigen Zyklus von 2 Jahren aktualisiert.

In der Tabelle werden Indikatoren aufgeführt, anhand derer die mittel- und langfristige Entwicklung der Handlungsfelder in Hinblick auf die Zielsetzungen erhoben werden können. Zur Erhebung dieser Daten ist die Zusammenarbeit verschiedener Akteure notwendig. Im Rahmen der Strategiegruppe können Vereinbarungen getroffen werden, in welchem Rhythmus und in welchem Umfang die entsprechenden Daten bereitgestellt werden. Zusätzlich zu den aufgeführten Indikatoren wird geprüft, ob langfristig die Verwendung weiterer Indikatoren sinnvoll ist, z.B. Monitoring der Ausbreitung potenzieller Krankheitsüberträger im Stadtgebiete. Hierzu können die Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog genutzt werden, z.B. die Maßnahme 3.3 „Ergänzung des Monitoring vom Regierungspräsidium zu Infektionskrankheiten mit städtischen Monitoring Prozessen hinsichtlich potenzieller Krankheitsüberträger“.

Die Ergebnisse der Erhebungen und Messungen werden in der Strategiegruppe besprochen und fließen in den Fortschrittsbericht ein.

Tabelle 13 Übersicht über Indikatoren zur Zielkontrolle

Nr.	Indikator	Beschreibung	Erhebung / Quelle
Gesundheit und Soziales			
1	Hitzebedingte Morbidität	Anzahl der Herz- und Kreislaufversagen	Statistiken von Einlieferungszahlen im Sana Klinikum Offenbach
2	Hitzebedingte Mortalität	Anzahl der durch Herz- und Kreislaufversagen verursachten Sterblichkeit	Statistischen Vierteljahresberichte: Todesfälle mit Ursachen
3	Notfalleinsätze Katastrophen-schutz	Anzahl der Einsätze bei wetter- und witterungsbedingten Schadensereignissen	Einsatzberichte der Berufsfeuerwehr Offenbach,
4	Pollenbelastung	Veränderung des Bestands allergener Pflanzenarten im Stadtgebiet (z.B. Ambrosia)	Verbreitung allergener Pflanzen im Stadtgebiet. Kooperation mit dem RP Darmstadt. Polleninformationsdienst der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst *(Messstellen in Hessen: Marburg und Fulda)*
5	Eichen-prozessions-spinner	Veränderung der Vorkommen im Stadtgebiet	Umgesetzte Maßnahmen des Ordnungsamtes.
6	Badegewässer	Veränderung der Wasserqualität im Schultheis-Weiher	Messergebnisse vom Stadtgesundheitsamt Offenbach.

Nr.	Indikator	Beschreibung	Erhebung / Quelle
Verkehrswesen und Luftqualität			
7	Störungen ÖPNV	Anzahl der Tage mit witterungsbedingten Störungen	NiO – Nahverkehr in Offenbach GmbH Ggf. unter Einbeziehung zusätzlicher Daten und Informationen des RMVs.
8	Mobilitätsverhalten	Anzahl der Nutzer von ÖPNV	Mobilitätsbericht der NiO, Durchschnittswerte zum Mobilitätsverhalten an Werktagen.
9	Luftqualität	Veränderung von Luftschadstoffen Stand der Umsetzung des Luftreinhalteplans	Messdaten des Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie Einschätzung des Amts für Umwelt, Energie und Klimaschutz
Industrie und Gewerbe			
10	Betriebsabläufe	Störungen in Betriebsabläufen	Ermittlung anhand Umfragen zur Betroffenheit im Rahmen der Energieeffizienzberatung von Unternehmen.
Wasserwirtschaft und Wasserressourcen			
11	Lokale Überflutungen	Anzahl lokaler Starkregenereignisse mit relevanten Schäden	Einsatzberichte der Berufsfeuerwehr Offenbach, des ESO und Ordnungsamtes.
12	Lokale Hochwasserereignisse	Anzahl lokaler Hochwasserereignisse mit relevanten Schäden	Einsatzberichte der Berufsfeuerwehr Offenbach, des ESO und Ordnungsamtes.
13	Trinkwasserversorgung	Veränderung des Wasserdargebots während Hitze und Hochwasserereignissen	Datenauswertung des Zweckverbands Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach.
14	Trinkwasserqualität	Veränderung der Wasserqualität während Hitze- und Hochwasserereignissen	Trinkwasseranalysewerte der Energieversorgung Offenbach AG
15	Grundwasserneubildung	Veränderung der Grundwasserneubildung während Trockenperioden und nach Hochwasserereignissen	Einschätzung des Amts für Umwelt, Energie und Klimaschutz
Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Übergeordnetes Handlungsfeld, Controlling abgedeckt über Indikatoren anderer Handlungsfelder			
Gebäude und Baumaterialien			
16	Lokale Extremwetterereignisse	Anzahl lokaler Extremwetterereignisse mit relevanten Schäden an der Baustruktur	Einsatzberichte der Berufsfeuerwehr Offenbach, des ESO und Ordnungsamtes. Berichte des Quartiersmanagements
17	Bauleitplanverfahren	Anzahl der Festsetzungen zu Belangen der Klimaanpassung	Bericht des Amts für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement Offenbach

Nr.	Indikator	Beschreibung	Erhebung / Quelle
Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
18	Grünvolumen	Veränderung der Grünvolumenzahl im Stadtgebiet	Einschätzung des Amts für Umwelt, Energie und Klimaschutz
19	Baumarten-zusammen-setzung	Veränderung der Baumartenzusammen-setzung im Stadtwald	Bericht des Forstamts Langen, ggf. Forsteinrichtungs- und Waldzustandsbericht
Biodiversität und Ökosysteme			
20	Konzept Mensch+Natur	Stand der Umsetzung des Konzepts	Monitoring des Amts für Umwelt, Energie und Klimaschutz

8 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Aufgrund der Auswirkungen des voranschreitenden Klimawandels ist in der Stadt Offenbach eine Veränderung der bisherigen Lebensumstände zu erwarten. Sowohl öffentliche Einrichtungen und Standorte als auch private Haushalte und Unternehmen sind davon gleichermaßen betroffen. Bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der Anpassungsstrategie ist daher die Einbindung aller relevanten Akteure vor Ort, einschließlich der Bürgerinnen und Bürger, von zentraler Bedeutung: „Globaler Klimawandel – regionaler Auswirkungen – lokaler Handlungsbedarf“. Die Öffentlichkeitsarbeitsarbeit steht vor folgenden Herausforderungen:

- kontinuierliche Information zum Klimawandel
- Bewusstmachen der individuellen Betroffenheit
- Motivation und Anleitung zum eigenen Handeln
- Akzeptanz des öffentlichen Handelns.

Zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit:

Anpassung an den Klimawandel ist ein komplexer Themenbereich. In Abhängigkeit von der anzusprechenden Zielgruppe werden die Informationen individuell zusammengestellt und aufbereitet. Von besonderer Bedeutung ist dabei die frühzeitige Identifizierung und Einbindung der zentralen Multiplikatoren auf lokaler und regionaler Ebene. Relevante Zielgruppen in Offenbach:

- Allgemeine Öffentlichkeit: Bevölkerung Stadt Offenbach unter Berücksichtigung der verschiedenen Bevölkerungsgruppen
- Unmittelbar Betroffene: z.B. empfindliche Bevölkerungsgruppen (Kleinkinder, Senioren/innen, gesundheitlich eingeschränkte Menschen etc.), Nutzer gefährdeter Infrastruktur (Berufspendler, Fahrradfahrer, ÖPNV-Nutzer. etc.), Bewohner in gefährdeten Bereichen (Stadtteile mit Überwärmungspotenzial, Hochwassergefährdung, Überflutungsgefährdung)
- Verantwortliche und Fürsorgende: z.B. Feuerwehr und Rettungsdienste, Ärzte und Pflegepersonal, Städtische Betriebe
- Arbeitgeber und Arbeitnehmer: z.B. private Unternehmen, öffentliche Verwaltung, Mitarbeiter
- Multiplikatoren: z.B. Verbände und Vereine, Verwaltungsmitarbeiter, politische Akteure

Vielfältige Verbreitungswege:

Je nach Zielgruppe ist ein angepasster Instrumentenmix aus verschiedenen Informations- und Beteiligungsformaten sinnvoll. Vielfältige Anknüpfungspunkte und wertvolle Erfahrungswerte für die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Anpassung an den Klimawandel bieten die laufenden Formate zum Klimaschutz (Klima.Schutz.Aktion). Relevante Verbreitungswege in Offenbach:

- Elektronische Medien: Internetseite zur Klimaanpassung z.B. Klima.Schutz.Aktion, Umwelttipp der Woche oder Blog
- Printmedien, Radio, TV: z.B. Pressemeldungen, Flyer und Broschüren, Pressekonferenz einmal jährlich, Plakataktionen (Offenbach Post, OF-TV, Offener Kanal Rhein Main etc.), Quartiersbezogene Aktionen
- Informations- Mitmachveranstaltungen: z.B. Stadtteilrundgänge, Aktionen aus dem Kampagnenkoffer zum Klimaschutz, Schul- u. Kindertagesstätten-Angebote
- Beratungsangebote: z.B. Energieeffizienzberatung, Genehmigungsverfahren z.B. B-Pläne
- Signalprojekte mit Vorbildwirkung z.B. Gestaltung öffentliche Plätz und Gebäude

Wiedererkennungswert und kontinuierliche Information:

- Entwicklung und Verwendung eines Corporate Design für Materialien und Veranstaltungen zum Thema Anpassung an den Klimawandel, z.B. Verwendung und Weiterentwicklung des Logos / Maskottchens „Pinguin“ und des Slogans „Klima.Schutz.Aktion“)
- Laufende Aktualisierung der Informationsmaterialien
- Ansprechpartner und Beratungstemine für Bürger/innen zu Belangen der Klimaanpassung

Beispielhafte Ansatzpunkte für die verschiedenen Zielgruppen:

Tabelle 14 Beispielhafte Ansatzpunkte für die verschiedenen Zielgruppen

Zielgruppen	Ansatzpunkte
Bewohner in gefährdeten Bereichen	• Stadtteilrundgänge in den betroffenen Stadtteilen • Informationsveranstaltungen am Jahrestag von prägnanten Starkregenereignissen (z.B. 14.06.2016)
Senioren/innen	• Seniorentreffs z.B. Info Material, gemeinsame Veranstaltungen • Offenbacher Pflegestützpunkt z.B. Info Material
Kinder und Jugendliche	• Kindergärten und Schulen z.B. gemeinsame Veranstaltungen • Kinder- und Jugendparlament • Jugendgruppen z.B. gemeinsame Veranstaltungen

9 Literatur

Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz Stadt Offenbach am Main 2016: Fünfte Klimaschutzkonferenz in Offenbach am Main - Herausforderung Klimawandel – wie gestalten wir unsere Stadt zukunftssicher? Offenbach am Main.

Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz Stadt Offenbach am Main 2010: Integriertes Klimaschutzkonzept Endbericht, Offenbach am Main.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2015: Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung, Bonn.

Bundesministerium für Umwelt, Natur, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017: Risiken und Verwundbarkeit. https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/risiken-verwundbarkeit, Zugriff am 30.03.2017.

Bundesministerium für Umwelt, Natur, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017a: KLENOS (KLimaENergieOzonStaub), Abschlussbericht. Bonn.

Bundesministerium für Umwelt, Natur, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017b: Klimaschutz braucht Initiative. https://www.klimaschutz.de, Zugriff am 17.05.2017.

Deutscher Wetterdienst (DWD) 2014: Stadtklimatische Untersuchungen der sommerlichen Temperaturverhältnisse in Offenbach am Main als Grundlage zur Anpassung an den Klimawandel, Offenbach.

Deutscher Wetterdienst (DWD) 2016: Deutscher Klimaatlas. http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html Offenbach, Zugriff am 30.03.2017.

Die Bundesregierung 2008: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Bonn.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) 2013: Klimawandel in der Zukunft – Klimawandel in Hessen, Wiesbaden.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) 2016: Hydrologische und wasserwirtschaftliche Standortbeurteilung für die Errichtung von Erdwärmesonden in Hessen Offenbach und Kreis Offenbach, Wiesbaden.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) 2016a: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen, Wiesbaden.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) 2017: Umweltatlas Hessen. http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/ Wiesbaden. Zugriff am 30.03.2017.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) 2012: Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Hessen, Wiesbaden.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) 2014: Luftreinhalteplan für den Ballungs-raum Rhein-Main – Teilplan Offenbach am Main, Wiesbaden.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) 2015: Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von kommunalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekten sowie von kommunalen Informationsinitiativen, Wiesbaden

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL) 2000: Landesentwicklungsplan Hessen 2000, Wiesbaden.

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, 2012: Starkregen Was können Kommunen tun?, Karlsruhe.

Magistrat der Stadt Offenbach am Main, Offenbach offensiv e.V. 2015: Masterplan Offenbach am Main: 2030, Offenbach.

Magistrat der Stadt Offenbach am Main, 2016: Konzept Mensch + Natur. Leitlinie und Maßnahmenprogramm zur Umsetzung Programm der umweltrechtlichen Aufgaben im Wasser-, Boden-, Natur- und Artenschutz im Stadtgebiet Offenbach am Main. Offenbach

Offenbacher Stadtinformation Gesellschaft mbH Sitz und Registergericht Offenbach am Main, 2017: Stadtklima - was ist das? https://www.offenbach.de/microsite/klimaschutzaktion/Stadtklima___Klimaanpassung/Stadtklima/stadtklima---was-ist-das.php, Zugriff am 30.04.2017.

Offenbacher Stadtinformation Gesellschaft mbH Sitz und Registergericht Offenbach am Main, 2017a: Die Klimafunktionskarte,

https://www.offenbach.de/microsite/klimaschutzaktion/Stadtklima___Klimaanpassung/Klimafunktionskarte/klimafunktionskarte.php, Zugriff am 30.04.2017.

Offenbacher Stadtinformation Gesellschaft mbH Sitz und Registergericht Offenbach am Main 2017b: Offenbach in Zahlen, https://www.offenbach.de/rathaus/stadtinfo/offenbach-in-zahlen/index.php. Zugriff am 30.03.2017.

Regierungspräsidium Darmstadt (RP) 2015: Hochwasserrisikomanagementplan für den hessischen Main Erläuterungsbericht, Darmstadt.

Regierungspräsidium Darmstadt (RP) 2010: Regionalplan Südhessen, Darmstadt.

Regionalverband FrankfurtRheinMain 2010: Regionalplan / Regionaler Flächennutzungsplan, Darmstadt.

Prof. T. Schmid, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) 2017: Vortrag auf Fachtagung „KLIMPRAX – Starkregen und Katastrophenschutz in Kommunen am 30.03.2017 in Frankfurt am Main.

Umweltbundesamt (UBA) 2016: Klimaanpassung in der räumlichen Planung, Dessau-Roßlau.

Universität Kassel 2011: Klimafunktionskarte Stadt Offenbach am Main, Kassel.

Anhänge

Anhang I: Dokumentation der Befragung

Anhang II: Gesprächspartner Fachgespräche

Anhang III: Betroffenheitsanalyse

Anhang IV: Maßnahmenkatalog

Anhang V: Maßnahmensteckbriefe

Anhang I:

Dokumentation der Befragung

KREATIV DENKEN – FLEXIBEL PLANEN – ZUVERLÄSSIG UMSETZEN



Erstellung eines Klimaanpassungskonzepts für die Stadt Offenbach am Main

Schriftliche Befragung

Dokumentation der Ergebnisse

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Offenbach am Main OF

Rahmenbedingungen der Schriftlichen Befragung

Zeitraum der Befragung:

- Beginn: 20.05.2016
- Ende: 10.06.2016

Format des Fragebogens

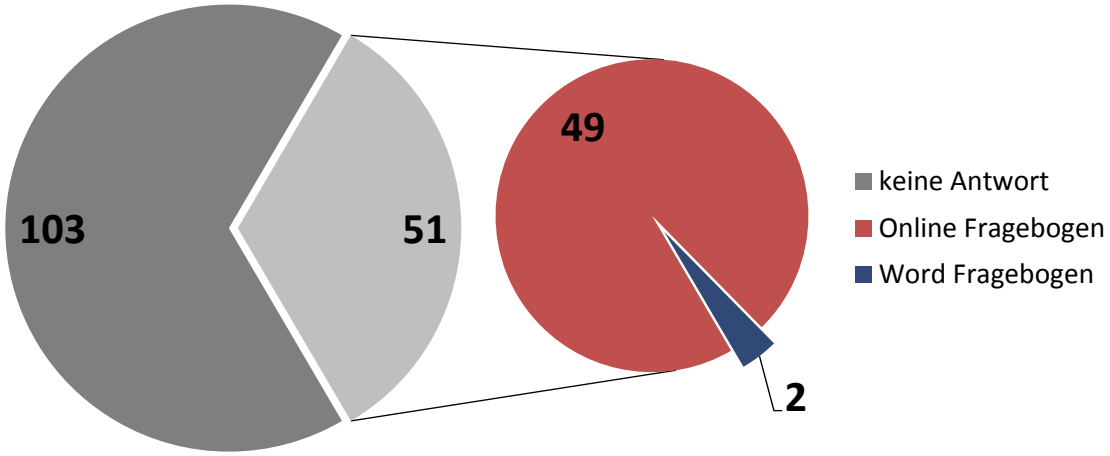
- Online Formular
- Word Dokument

Teilnehmer

- Versandt an: 154 Personen (mehrere Akteure pro Dezernat / Fachbereich / Amt)
- Rücklauf von: 51 Personen

Beteiligung an der Befragung

Insgesamt haben 51 Personen an der Befragung teilgenommen.

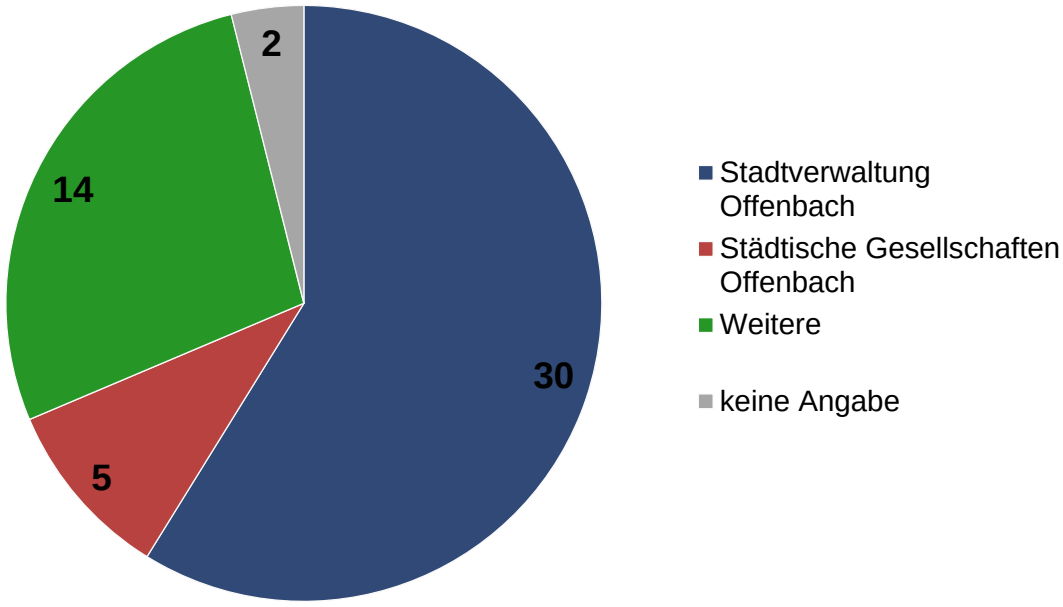


Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Fragestellungen

- Angaben zur Person
- Erfahrungen mit klima- und wetterbedingten Phänomenen in der Stadt Offenbach
- Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen auf Ihre tägliche Arbeit
- Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen Ihrer täglichen Arbeit
- Information, Kommunikation und Kooperation bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Angaben zur Person

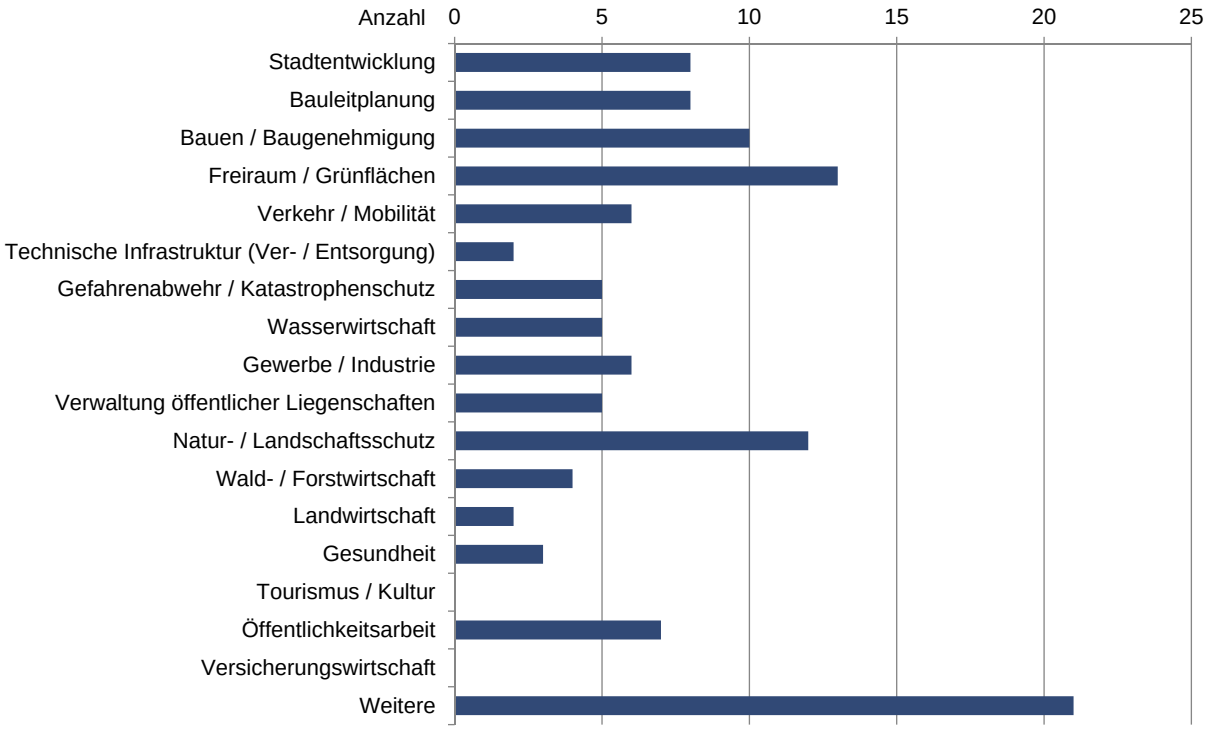


Institutionen der Teilnehmer (Frage A1)

Weitere Angaben zur Frage „Arbeiten Sie für …“:

- GKN Driveline (Automobilzulieferindustrie)
- DRK Senioren Zentrum Offenbach gGmbH
- IHK
- Polizeipräsidium Südosthessen
- Fischereiverband
- Maler- und Lackiererinnung Rhein Main
- Deutscher Wetterdienst
- Stadt Heusenstamm
- Stadt Frankfurt am Main
- Regionalverband FrankfurtRheinMain
- ESO Eigenbetrieb

Tätigkeitsbereich der Teilnehmer (Frage A2)



Tätigkeitsbereich der Teilnehmer (Frage A2)

Weitere Tätigkeitsbereiche:

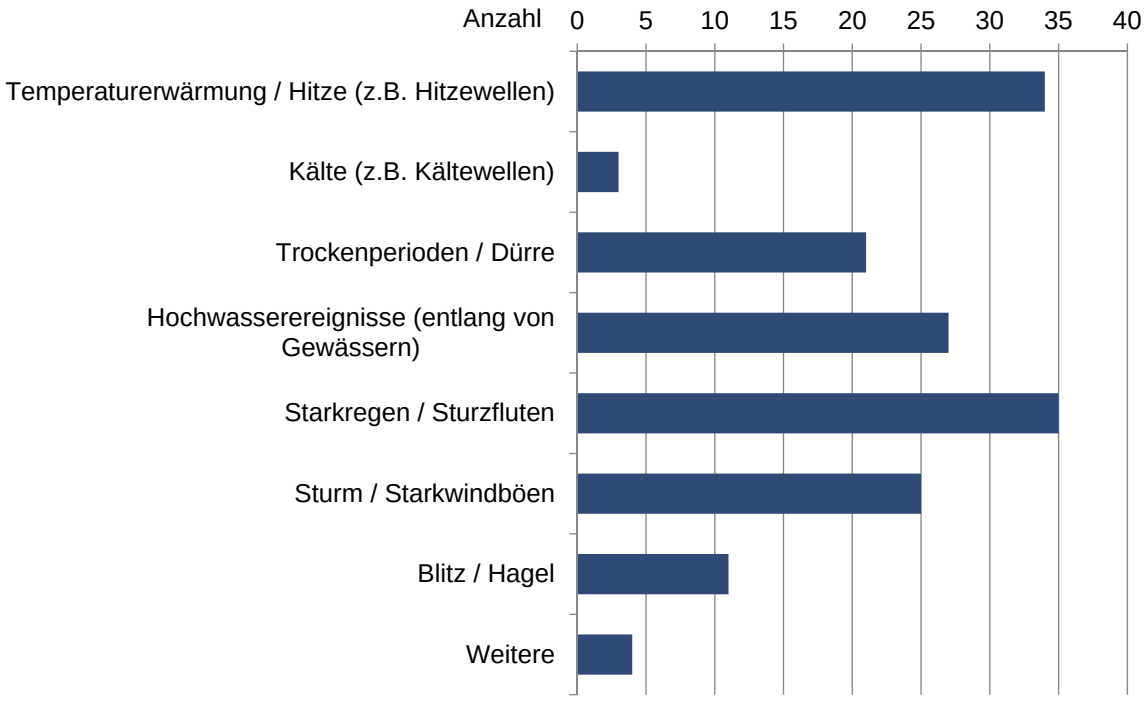
- Umwelt
- Dezernat
- Öffentliche Sicherheit
- Bildung
- Vermessung und GIS
- Klima
- Schulverwaltung
- Klimaschutz, Erneuerbare Energien, Energieberatung
- Ausbildung / Hochschule
- Technische Klimatologie
- Interne Querschnittsverwaltung

Tätigkeitsbereich der Teilnehmer (Frage A2)

Weitere Tätigkeitsbereiche:

- Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Lärmminderung, Umweltchemie
- Sozialplanung
- Umweltbildung
- Vermessungswesen, Immobilienbewertung
- Klima, Klimawandel, Wirtschaft & Umwelt, Fischereirecht
- Abwasser

Erfahrungen mit klima- und wetterbedingten Phänomenen in der Stadt Offenbach



Klima- und wetterbedingte Phänomene, die bereits zu Problemen in der Stadt Offenbach geführt haben (Frage B1)

Weitere klima- und wetterbedingte Phänomene:

- Eisregen
- Eutrophierung
- Ich denke, dass Offenbach (bzw. die Bewohner) mit dem Problem der Wärmebelastung zu kämpfen haben. Dieses Phänomen ist meines Erachtens nicht neu, die Häufigkeit mit der es auftritt hat durch sich durch die bereits zu verzeichnende Erwärmung aber wohl erhöht.
- Veränderung der heimischen Flora- und Faunawelt, z.B. Neopyhtenaufkommen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sommerhoch Annelie (Hitze und Dürre); Sommer 2015:

- Info der Bevölkerung
- Austrocknung Gewässer + Böden, Überhitzung
- Verringerung der Leistungsfähigkeit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durch Aufheizung der Büros
- starke Wärmebelastung für unsere Bewohner
- Hohe Temperaturen in den Arbeitsräumen
- Konzentrationsschwächen am Arbeitsplatz
- Wasserverlust in Teichen
- Rissbildung an Gebäuden
- Patienten sind verstärkt belastet
- Große Hitze im Büro des DWD ohne Klimatisierung
- Anforderungen an Pflege der Pflegeflächen
- stark erhöhte Temperaturen im Büro

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sommerhoch Annelie (Hitze und Dürre); Sommer 2015:

- Schäden in Grünbeständen städtischer Grünanalgen
- Erhöhte Notwendigkeit zu ÖA zum Thema
- geringer Wasserstand Kleingewässer bis Austrocknung, Bäume leiden
- Risse in Fassaden und Absenkung von Gehwegelementen. Arbeitsausfall durch Hitze (Arbeiten in Freien)
- Sensibilisierung für das Thema und Umweltschutz
- Ernteausfall im Hafengarten(Hochbeete) und Bürgeler Garten trotz enormen Einsatz von Wasser. Regelrecht verbrannte Pflanzen
- Ausfälle Vegetationsentwicklung auf Ausgleichsflächen
- Viele Bäume in schlechtem Zustand, da GW-Stand niedrig oder GW-Anbindung fehlt wg. Tiefgarage
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Austrocknen der Vegetation, erhöhter Bewässerungsbedarf
- Anstieg der Klima und Kälteberatung

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sturm (schwere Sturmböen); 25.07.2015:

- Windbruch, Waldschäden
- Verkehrsbeeinträchtigung
- Gefahren für Arbeiten im Außendienst
- Beschädigung von Wanddämmungen
- Grünschutz: Vermehrt Anträge zur Beseitigung von Grünbeständen
- verzögerter Arbeitsweg
- einzelne Dachreparaturen
- Baumfällungen
- Baumfällung, Vermutung: Gefahrenbäume nehmen zu
- Mehr Gefahrenbäume durch Bruchschäden.
- Sturmschäden an Stadtbäumen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Trockenperiode; Frühjahr 2015:

- Schäden an Naturhaushalt + Gewässern, Grundwasserproblem
- starke Wärmebelastung für unsere Bewohner
- Niedrigwasser in Teichen
- Rissbildung an Gebäuden
- Anforderungen an Pflege der Pflegeflächen
- Verlust von Forstkulturen -Ausfälle Jungbaumpflanzung, Waldbestand Hitzestress – Ertragsminderung, Feuchtbiotope
- Risse in Fassaden und Absenkung von Gehwegelementen
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Erhöhter Bewässerungsbedarf

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Gewitter und Starkregen); 13.07.2014

- Beschädigungen Bäume
- Hochwasser in der Stadt
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Keller unter Wasser
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Unwetter (Gewitter und Starkregen); 29.04.2014:

- Hochwasser
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Beschwerden über mangelnde Unterhaltung der Bieber und der Gräben in diesem Bereich
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Gewitter, orkanartige Sturmböen); 06.08.2013 und Unwetter (Gewitter, Starkregen, Sturm); 20.06.2013:

- Beschädigungen Bäume
- Windbruch, Straßenschäden
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Verzögerte Wege
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Starkregen; 20.06.2012:

- Hochwasser
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Unwetter (Sturm, Gewitter, Hagel, Starkregen); 24.08.2011:

- Hochwasser
- Verzögerte Wege
- Wasserschäden in Kellern
- Heusenstamm - Augusthochwasser Bieberaue- nur Landschaftsüberflutung -keine Schäden
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Gewitter, Starkregen); 22.06.2011:

- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Trockenperiode; Frühjahr 2011:

- Hitzestress Bäume
- Dürre Böden + niedrige Wasserstände, Grundwasser
- Wasserverlust in Teichen
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Erhöhter Bewässerungsbedarf

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Hochwasserereignis; Januar 2011:

- Hochwasser
- normale Überschwemmung im Überschwemmungsgebiet keine Probleme
- Inbetriebnahme der Hochwasserpumpen, Schließen der Mainauslassschieber zum Rückstauschutz der öffentlichen Kanalisation
- Hochwasserschutzeinsatz

Unwetter (Gewitter, Starkregen, Sturm); 14.07.2010:

- Hochwasser
- Beschädigte Fassaden durch Baumsturz
- Verzögerte Wege
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Sturm, Gewitter, Hagel, Starkregen); 10.06.2010 und Unwetter (Gewitter, Starkregen); 10.06.2007:

- Verzögerte Wege
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Trockenperiode; Frühjahr 2007:

- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung

Gewitter (Starkregen, Sturm, orkanartige Windböen); 25.06.2006:

- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Kursabsagen
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Gewitter (Sturm, Starkregen); 03.06.2005:

- Schäden in und um Gebäude (Fassadenreparaturen)
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Unwetter; 10.09.2002:

- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen
- Elbe/Oder/Donau Hochwasser: Oktber 2002 – RP gibt Karten zu überflutungsgefährdeten Gebieten an Rhein und Main heraus, diese sind als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete in den RegFNP eingeflossen; Bauverbot im Hochwasserschutzgebiet eingeleitet und 2005 im „Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes“ und im Hessischen Wassergesetz, 2010 im Wasserhaushaltsgesetz

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sommerhoch Michaela (Hitze und Dürre); Sommer 2003:

- stark erhöhte Temperaturen im Büro
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume; nachweislich deutschland- und hessenweit erhebliche Trocknisschäden an Wald- und sonst. Gehölzbeständen, Folge: Kalamitäten; Kastanienminimiermotte, Eichenprozessionsspinner u.a.
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Erhöhter Bewässerungsbedarf

Fehlen in der folgenden Auflistung Ereignisse, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben? (Frage B2)

- Winter 2014: Starke Schneefälle (Stadt Offenbach)
  → Einstellen des Busverkehrs
- Winter / Frühjahr 2013: sehr lange Kälteperiode mit Schnee bis Ende März (Stadt Offenbach, deutschlandweit?)
  → Verstärkte Anfrage nach Energieberatung
- 07.07.2006: Unwetter, Starkregen (Stadt Offenbach, Schwerpunkt Bieber-Waldhof)
  → Kellerüberflutungen, Überflutung Pumpstation Bieber
- ca. 24.-26.06.2005: Starkregen (Stadt Offenbach, Bieber)
  → Straßenüberflutung Unterführung
- 02.01.2003: Starkregen und Hochwasserereignis am Main (Stadt Offenbach)
  → Straßen- und Kellerüberflutungen Straßenabsperrungen
  → Auslassschieberschließung, Hochwasserpumpbetrieb
- 20.08.2002 und 10.07.2002: Unwetter Starkregen (Stadt Offenbach)
  → Straßen- und Kellerüberflutungen

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

- Keines dieser Ereignisse betrifft mein Aufgabenfeld bei meinem Arbeitgeber. Aber jedes dieser Ereignisse erzeugt "Schäden" in der Umwelt: Hitze lässt Menschen und Tiere leiden und in Extremfällen auch sterben. Auch Bauwerke leiden unter extremer Hitze. Kälte kann Menschen und Tiere erfrieren und/oder verdursten lassen. Auch Bauwerke leiden unter Kälte. Trockenheit lässt Tiere und Pflanzen leiden/sterben. Hochwasser lässt gewässernahe Gebiete unpassierbar/unbewohnbar werden (nasses Dreieck muss wieder mal umfahren werden). Starkregen flutet Keller, lässt die Kanalisation überlaufen. Stürme reißen Bäume um und Äste ab, beschädigen Gebäude. Eisregen sorgt für Unfälle und Knochenbrüche.
- Direkte Folgen für mein Aufgabengebiet kann ich so nicht erkennen. Grundsätzlich haben alle die genannten Wetterphänomene natürlich mittelbar Auswirkungen auf meine o.a. Aufgabenfelder, z.B. als Wasserbehörde im Bereich Hochwasserschutz
- In zahlreichen Gebäuden kommt es bei Sommerhitze regelmäßig zu Beschwerden über hohe Raumtemperaturen. Dies ist zum einen eine Frage des Sonnenschutzes, zum anderen der Lüftungsmöglichkeiten bzw. Außentemperaturen. Liegen über mehrere Tage die Außentemperaturen auch nachts über 26°C lassen sich räume ohne Klimatisierung nicht abkühlen. Die Lüftungsmöglichkeiten sind teilweise eingeschränkt (Fluglärm; Straßenlärm; Abgase des Straßenverkehrs; teilw. keine Möglichkeit zum Stoßlüften, weil Fenster nur gekippt werden können; Lärm von Veranstaltungen auf dem Stadthof...).

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

- Starkregenereignisse führen regelmäßig zu einem hohen Einsatzaufkommen. Überwiegend handelt es sich um überschwemmte Keller, Unterführungen, etc.
- Im Allgemeinen haben extreme Ereignisse unmittelbar Folgen für die gewerbliche Wirtschaft. Während Trockenheit und Hitzeperioden in der Regel die Mitarbeiter betrifft und folglich Unternehmen im Bereich des vorsorgenden Gesundheitsschutzes aktiv werden müssen (und in der Vergangenheit in vielfältiger Weise aktiv geworden sind), führen Unwetter und starke Gewitter häufig zu Betriebsunterbrechungen, entweder weil Unternehmen selbst überflutet wurden oder Zufahrtswege unpassierbar waren.
- Für die Aufgabenfelder des Dezernats gab es nur dort Beeinträchtigungen, wo sie eingetragen wurden.
- Verspätungen bei S-Bahnen bei Unwetter, Konzentrationsschwächen bei hohen Temperaturen und Ähnliches trifft auf alle Ereignisse zu.
- Unwetter mit starken Regenfällen sind für die für die Angelteiche von Vorteil, da sich der Wasserstand erhöht. Bei einigen Teichen muss in Offenbach während Trockenperioden Wasser nachgefüllt werden.
- In der Summe wecken solche Wetterereignisse das Interesse bzw. sensibilisieren für das Themenfeld "Klima", so dass die Nachfrage z.B. im Bereich Politikberatung wächst. In meinem Aufgabenfeld geht es um das Klima, also eine Betrachtung über einen längeren Zeitraum, weniger um einzelne Wetterereignisse und ihre Folgen. Dieser Bereich wird von anderen Abteilungen des DWD abgedeckt.

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

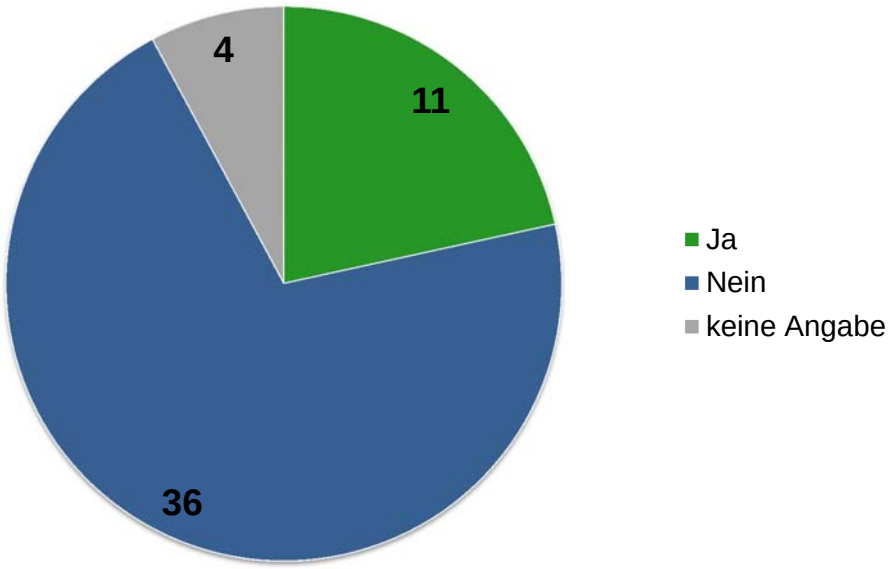
- Bei Starkregen besteht die Gefahr, dass z. B. Keller in Schulen überflutet werden und durch Einregenstellen Räume und Turnhallen nur eingeschränkt benutzbar sind. Eine konkrete Zuordnung zu Ereignissen kann ich nicht darstellen. Durch Blitzeinschläge werden Telekommunikationseinrichtungen und IT-Anlagen an Schulen in der Funktion gestört.
- Die HfG leidet bei Unwetter sehr stark unter Hochwasser/Überschwemmungen in den Kellerbereichen.
- Neben der notwendigen und gesetzlichen Anforderung an z.B. Sanierung von Dächern o.ä. ergibt sich aus keinem der genannten Phänomene eine Problemstellung, die der sofortigen Lösung bedarf. Langfristig haben diese Phänomene natürlich Auswirkungen und sind in den künftigen Planungen zu beachten.
- Ich bin erst seit März 2012 Amtsleiter. Vor diesem Datum liegende Ereignisse sind daher für mich in ihrer Auswirkung auf das Aufgabenfeld schwer einzuschätzen. Ganz abgesehen davon, dass länger als ein paar Wochen zurückliegende und hier sehr allgemein angegebene Wetterereignisse schlichtweg nicht im Detail erinnerbar sind.
- Die Einzel Ereignissen können weder ich oder die Gruppe der LA21 Mitglieder zuordnen. Wir haben nur die Beobachtung gemacht, dass in unseren Gärten Rathausbeet und, Hafengarten, beide in Hochbeeten, die Erde durch Wind und Trockenheit deutlich abgetragen wurde.

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

- Die Keller- und Straßenüberflutungen sind hier nicht alle "belegt", sondern teilweise ebne die üblichen Folgen. Es gibt zahlreiche (ungezählte weitere Starkregenereignisse mit Überflutungsfolgen, die ich auf die Schnelle aber nicht parat habe. Ergänzt soll angeführt sein, dass Keller- und Straßenüberflutungen in vielen Fällen Folge fehlerhafter/fehlender Gebäuderückstauschutzvorkehrungen und Planungsfehler/Schwachstellen im Straßenbau, besonders im Bereich von tiefliegenden Unterführungen sind. Bei ordnungsgemäßen, regelgerechtem Bau und Betrieb könnten viele Überflutungsfolgen vermeiden werden. Wir sind da seit Jahrzehnten beratend tätig, aber leider teilweise erfolglos.
- Als planendes und nicht ausführendes Amt eher nicht. Nur in der Konsequenz, d.h. in der Einrichtung der städtischen Koordinierungsgruppe Klimawandel
- Konkrete Folgen der Einzelereignisse auf das Aufgabenfeld gab es nicht, vielmehr besteht in der Planung eine wachsende Sensibilität für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung, die sich auch in den entsprechenden Fachgesetzen niederschlagen.

Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu vergangenen Ereignissen (Frage B3)



Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu vergangenen Ereignissen (Frage B3)

Angaben zu verfügbaren Informationen:

- G:\Untere Wasserbehörde\Hochwasserschutz\FOTOS; G:\Untere Wasserbehörde\Gewässer\Fließgewässer und Gräben\Main\Hochwasser
- Wenn es solche Ereignisse gibt, dann erscheinen die auch für gewöhnlich in Presse/Rundfunk/Fernsehen. In deren Archiven gibt es bestimmt Dokumente dazu...
- unseren Beitrag im Intranet
- In unseren Bildarchiven als Umweltamt sind sicher mannigfaltige Bilder zu den Folgen von den o.a. Naturereignissen vorhanden
- Sofern dies in diesem Zusammenhang hilfreich ist, kann ich Temperaturaufzeichnungen aus einzelnen Büroräumen aus der Vergangenheit zur Verfügung stellen.
- Es gibt eine Bilddokumentation zum August-Hochwasser 2011 - komplett Bieberaue - Gemarkung Heusenstamm
- Vom Hochwasser 2011 sind Fotos vorhanden
- Es gibt hier unzählige Schriftwechsel, teilweise bis in die 1950er Jahre zurück reichend, in denen "regenbedingte" Kellerüberflutungsschäden erfasst sind, bei uns vorhanden. Diese können gerne eingesehen werden. Allerdings würde dies im Moment den zeitlichen Rahmen sprengen. Aber auch hier ist es ganz überwiegend so, dass es Mängel beim Rückstauschutz auf den Grundstücken/in den Gebäuden gibt/gab.

Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu vergangenen Ereignissen (Frage B3)

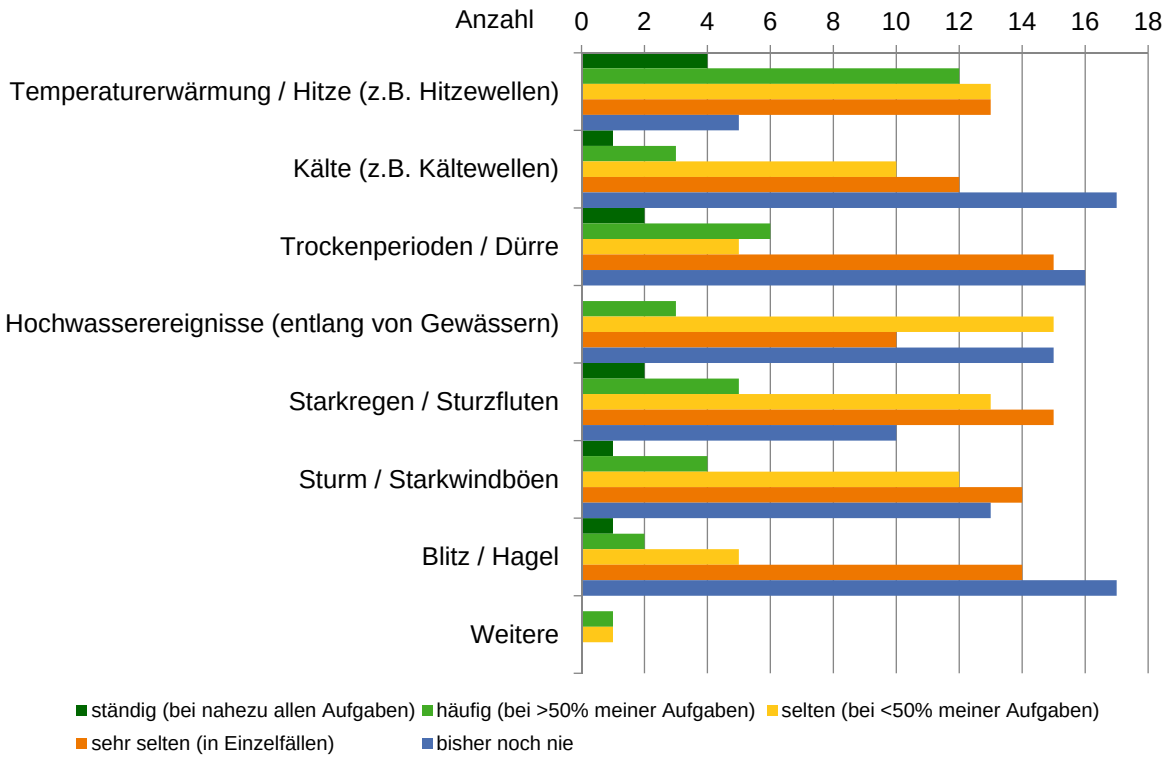
Angaben zu verfügbaren Informationen:

- Hochwasseraufnahmen
- Bitte wenden Sie sich an das Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz - Untere Wasserbehörde - (Herrn Justus, Tel. 069/8085-2025)

Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen auf Ihre tägliche Arbeit

Häufigkeit der Berührungspunkte mit klima- und wetterbedingten Phänomenen bei der alltäglichen Arbeit (Frage C1)

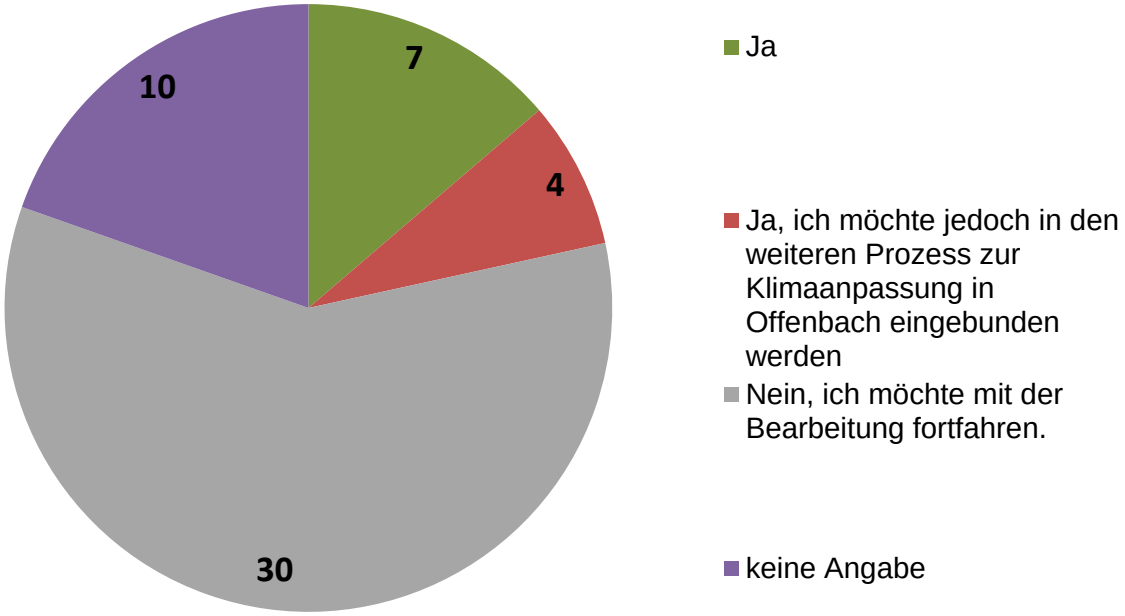


Häufigkeit der Berührungspunkte mit klima- und wetterbedingten Phänomenen bei der alltäglichen Arbeit (Frage C1)

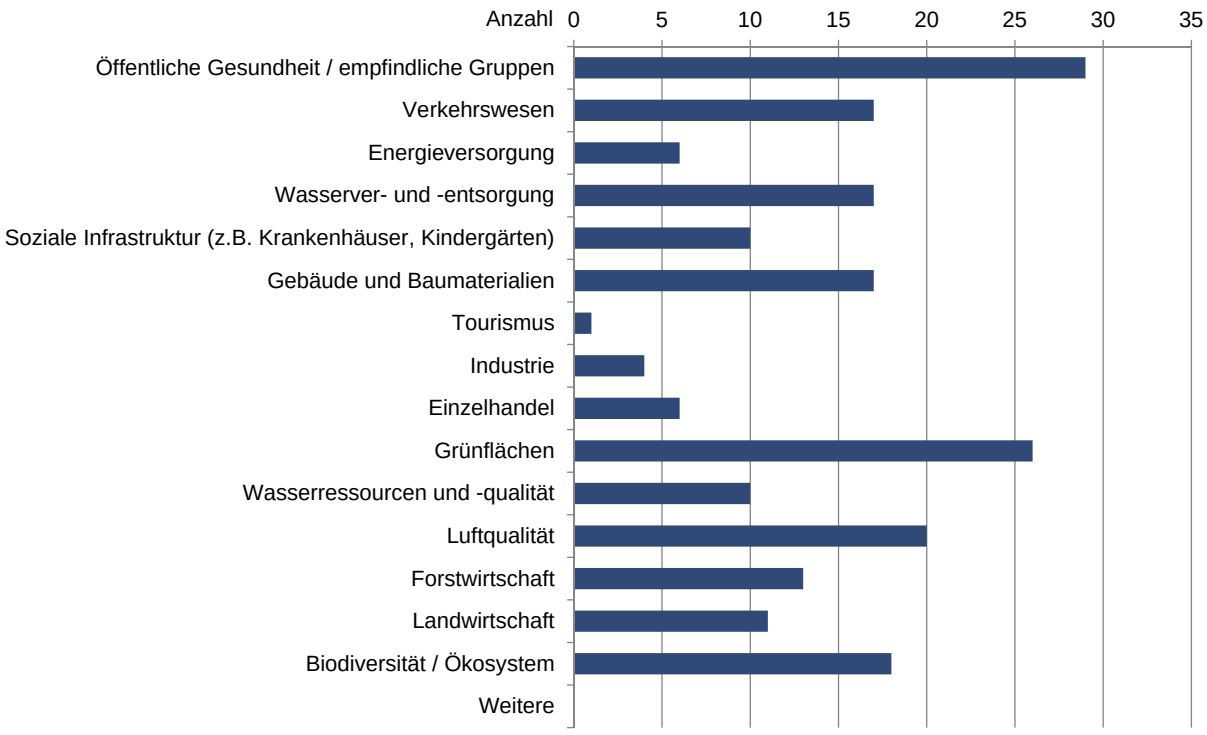
Weitere Berührungspunkte:

- Starker Schneefall / Glätte
- bei der Mitwirkung an Planungen werden Anforderungen der Klimaanpassung eingebracht, wie z.B. Forderungen nach Begrünung in Baugebieten und Versickerung von Regenwasser

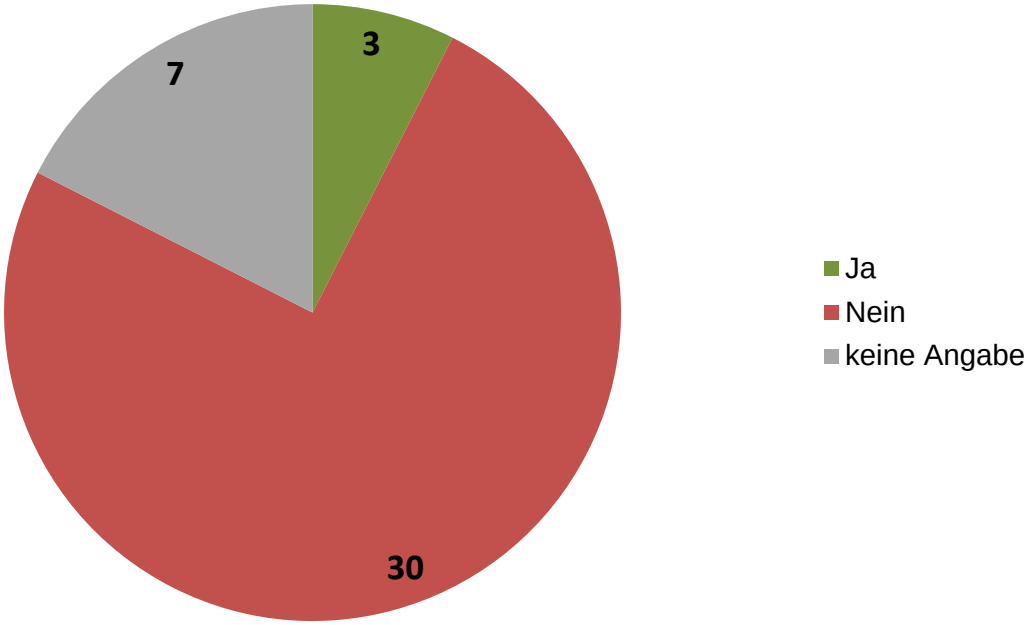
Weitere Bearbeitung des Fragebogens abbrechen?



Bereiche, die in der Stadt Offenbach am meisten von genannten klima- und wetterbedingten Phänomenen betroffen sind (Frage C2)



Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu den Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen (Frage C3)

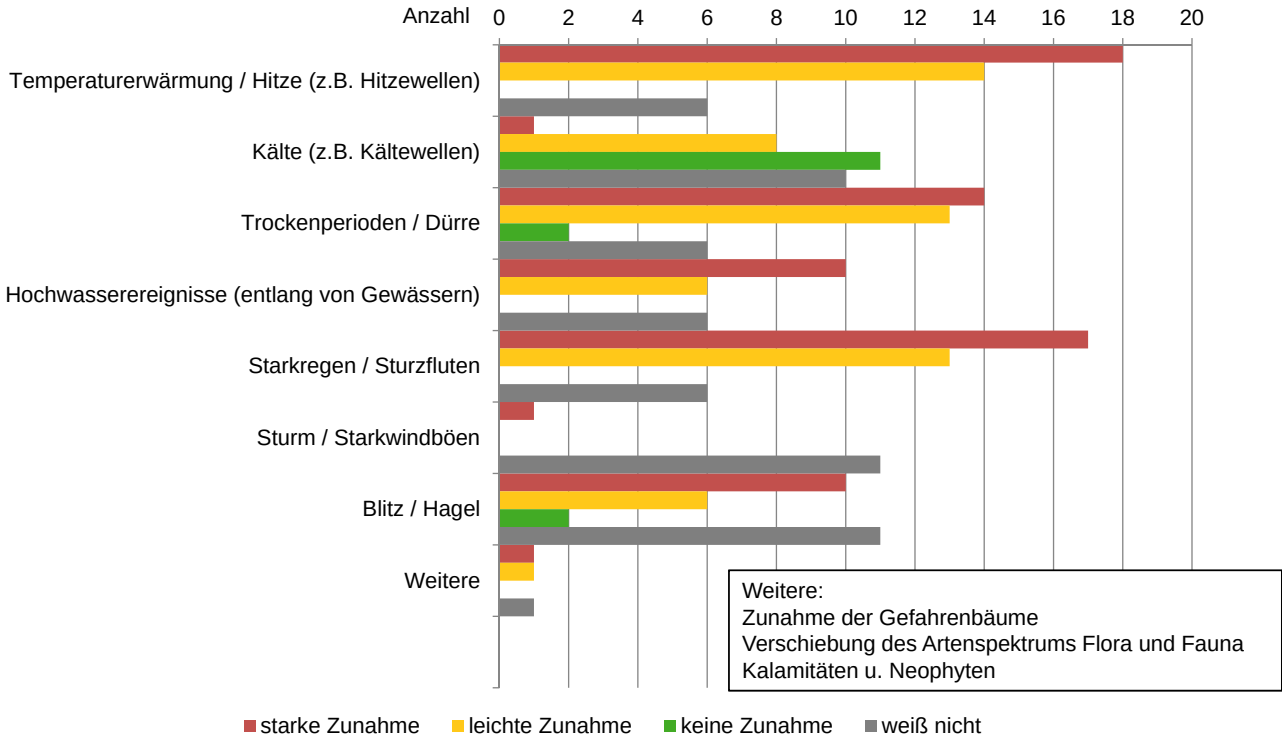


Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu den Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen (Frage C3)

Angaben zu verfügbaren Informationen:

- nur die in unseren Archiven befindlichen Daten
- Hier könnte ich nur Vermutungen äußern, da ich nicht direkt mit den oben genannten Bereichen befasst bin, und daher auch nicht von "Erfahrungen" sprechen kann, abgesehen davon, dass ich mich selbst bei starker Wärmebelastung nicht ganz fit fühle. C4 finde ich schwierig zu beantworten, da kein Zeitraum angegeben ist (also in naher oder ferner Zukunft).
- Es wurden keine Datenreihen erhoben, bei den Aussagen handelt es sich es handelt sich um subjektive Beobachtungen
- Vortrag des ehem. Kollegen Rolf Weyh aus der Unteren Naturschutzbehörde zum Thema Artenwandel in Offenbach durch Klimawandel

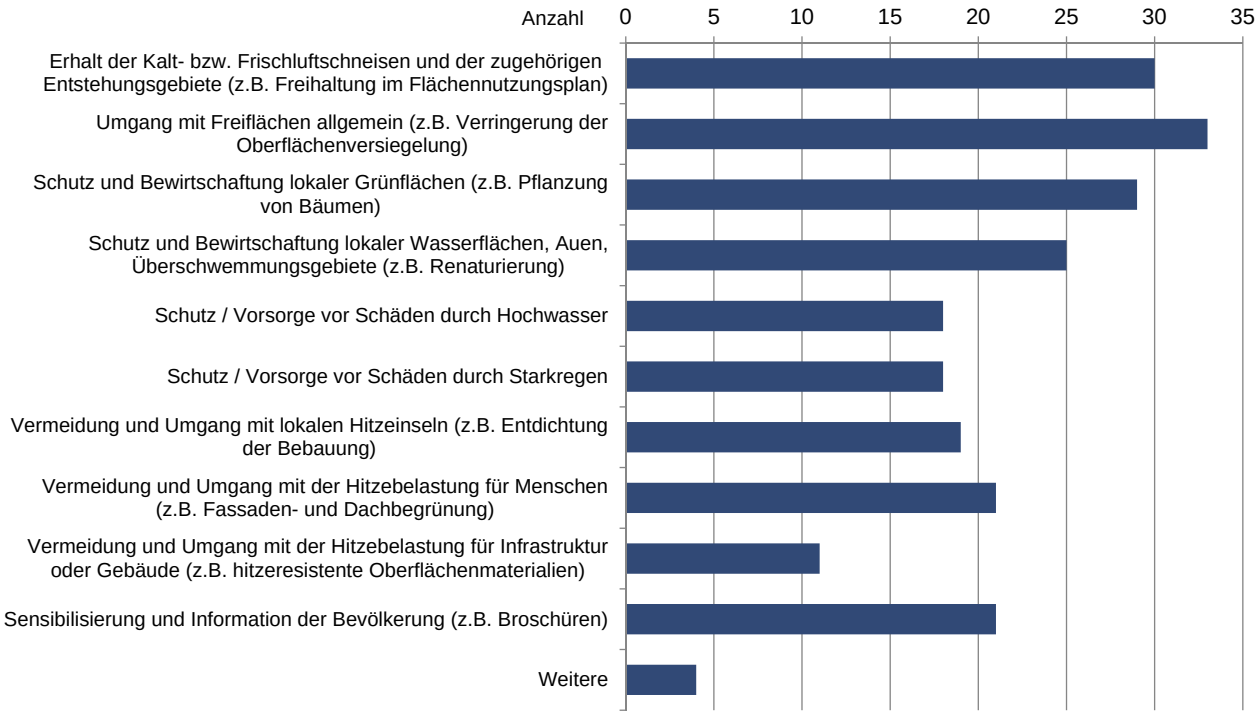
Genannte klima- und wetterbedingte Phänomene, die sich nach Einschätzung der Teilnehmer in der Stadt Offenbach zukünftig verschärfen werden (Frage C4)



Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen Ihrer täglichen Arbeit

Wichtige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Teilnehmer (Frage D1)

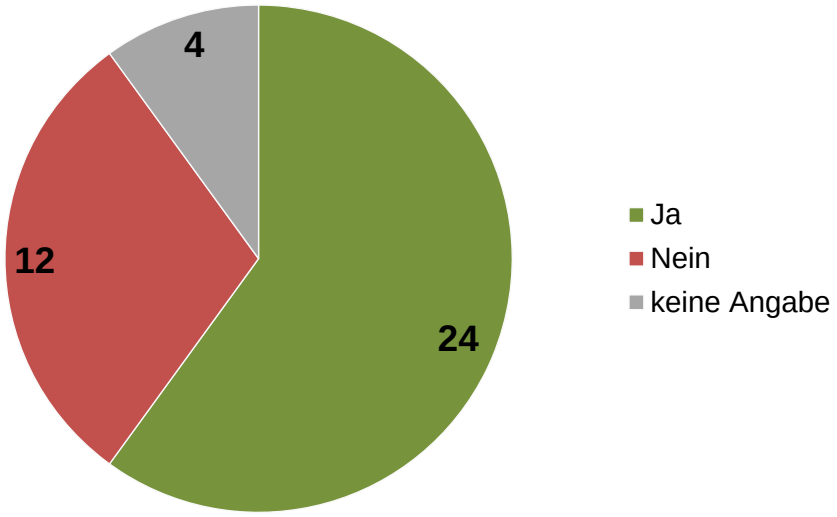


Wichtige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Teilnehmer (Frage D1)

Weitere Maßnahmen:

- „Einzelbearbeitung“ der Hausbesitzer
- Klimafreundliche Mobilität
- Regenwasserrückhaltung und Versickerung vor Ort, Begrenzung von zunehmender Versiegelung, Grünverbindungen und Grüne Oasen in der Stadt
- Trinkwasserbrunnen im öffentlichen Raum, bei Baumneupflanzung auf Klimaverträglichkeit achten; bei Baumneupflanzung auf Standortgerechtigkeit achten; Einsatz von heimischem Saat- und Pflanzgut; Neuanlage Grünflächen; Flächenverfügbarkeit für Renaturierungen usw. herstellen

Kennen Sie konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach? (Frage D2)



Kennen Sie konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach? (Frage D2)

Maßnahmen:

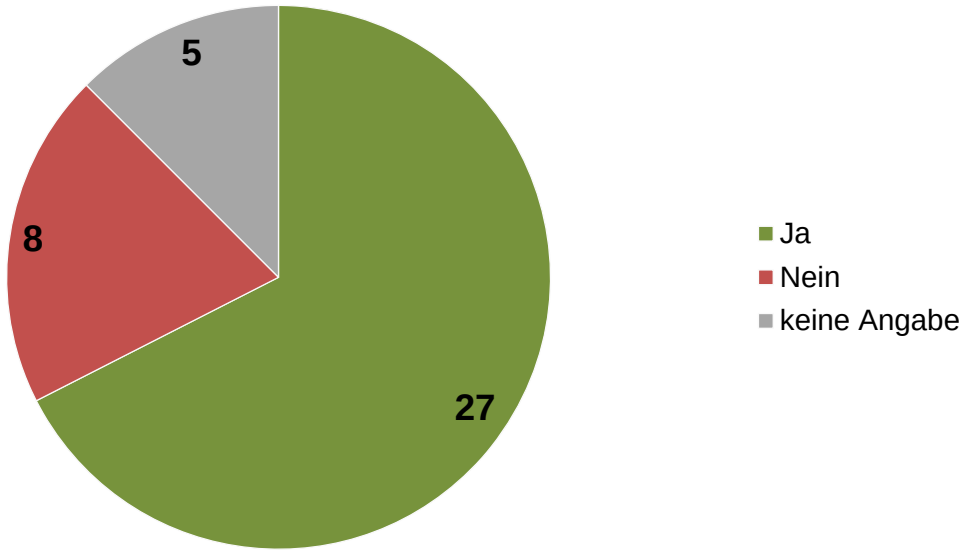
- Es gibt einige wenige extensiv begrünte (Flach-)Dächer und ebenso einige wenige begrünte Fassaden. Die sind aber eher aus Eigeninitiative entstanden.
- Die neu gepflanzten Baumarten von Amt 60. Hier wird meiner Kenntnis mehr auf hitzetolerante Arten geachtet. Die seit Jahren geplante Sanierung der Deiche am Main.
- Deichsanierungsmaßnahmen
- Die geplante Erhöhung des Maindeiches.
- Klimaschutzkonzept, Klimafunktionskarte wurde erarbeitet, Klimaanpassungskonzept
- Erhöhung Main-/Winterdeich, Klimaroute - Regionalpark – Öffentlichkeitsarbeit
- Renaturierung des Biebertals (Mäander), Freihaltung von Teilen des Buchhügels von Bebauung zur Erhaltung des Kaltluftabflusses
- Klimamanagement im Umweltamt
- Freihaltung des Kaltluftentstehungsareals am Buchrain von Bebauung
- Deich, Renaturierungen
- Renaturierung der Bieber und des Hainbaches, Maßnahmen der WRRL, Pflanzung hitzeresistenter Stadtbäume

Kennen Sie konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach? (Frage D2)

Maßnahmen:

- Entsiegelung beim Quartierspark Senefelder Straße; Renaturierung von Hainbach u. Buchhügelgraben; Negativbeispiel: Stadthofneugestaltung hinter dem Rathaus (warum wurden auf der Tiefgarage nicht wenigstens Pflanzflächen z.B. mit Bambus o.ä. angelegt?)
- Berücksichtigung der Klimakarten bei der Bauleitplanung (z.B. Überhitzungszonen), könnte jedoch ernster genommen werden
- Anregungen bzgl. Niederschlagswasserversickerung bzw. dessen Fernhaltung von der dadurch überlasteten Kanalisation
- Information: Stationen der Klimaroute
- u.a. Konzept Mensch Natur
- http://www.offenbach.de/microsite/klimaschutzaktion/Energieberatung/index.php; Generell die Aktionen der Klima.Schutz.Aktion! Offenbach

Haben Sie Interesse bei der Konzeption von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aktiv mitzuwirken? (Frage D3)



Haben Sie Interesse bei der Konzeption von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aktiv mitzuwirken? (Frage D3)

Anmerkungen:

- Ich wirke ohnehin im Rahmen meiner Tätigkeiten mit.
- Ich beschäftige mich mit dem Thema im Rahmen einer Dissertationsarbeit.
- Habe diesbezüglich keinerlei Fachkenntnisse
- Bei Bedarf stehen Mitarbeiter/innen der Abteilung Klima- und Umweltberatung des DWD gerne zur Verfügung.
- Ich würden gerne Informationen zum Beteiligungsprozess haben.

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Weniger motorisierte Fahrzeuge in der Stadt, insofern Angebot eines kostengünstigen Tickets für Bus und Bahn (Gültigkeit für Offenbach nach Frankfurt), bessere Fahrzeugtechnik, d.h. Reduzierung der Emissionen bei allen motorisierten Fahrzeugen und Flugzeugen, weitere Renaturierung von Gewässern in Offenbach und Schaffung von Rückhalteräumen für Starkregen-Ereignisse. Kontinuierliche Information der Bevölkerung und dadurch Sensibilisierung für dieses wichtige Thema.
- Die Luft über den Städten heizt sich im Sommer so auf, weil so viele "dunkle Flächen" sich aufheizen. Diese Flächen sind: Straßen, asphaltierte Plätze, Dächer, seltener dunkle Fassaden. Diese Flächen müssen doch gar nicht zwingend dunkel sein! Dächer kann man auch hell/weiß decken oder sogar begrünen, Plätze/Schulhöfe entsiegeln und extensiv begrünen. Warum muss Straßenasphalt asphaltgrau sein und nicht weiß/hell? Regenwasser, das auf Dächer/Höfe/Plätze fällt, gehört ortsnah versickert! Gehwege sollten Regenwasser versickern lassen. Regenwasser, das auf die Straße fällt, könnte auch versickern/zu Straßenbäumen geleitet werden anstatt in die Kanalisation. Solaranlagen sind in ländlichen Gebieten besser aufgehoben als in der Innenstadt bzw. Metropolregionen.
- Beachtung der derzeit vom Land Hessen in Vorbereitung befindlichen Maßnahmen (Klimaschutzplan Hessen 2025) und Anpassung der eigenen, lokalen Maßnahmen an den Maßnahmenkatalog des Landes.
- Die Fortführung der bisherigen Arbeit im Umweltamt.
- siehe www.dwd.de/inkas

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Ausbau der Informationen für die Bevölkerung zum Klimawandel
- Radfahren in der Region Rhein-Main weiter fördern (Bike and Business), Ausbau von pendlergeeigneten Radwegverbindungen, Beseitigung von Hindernissen, die die zügige und StVO-gerechte Fahrt vom und zum Arbeitsplatz erschweren
- Freihaltung der Stadtrandlagen (Außenbereich) von Bebauung
- bspw. Sicherung S-Bahntunnel vor Überschwemmungen, Anpassung bei der Gebäudesubstanz (Dächer, Fassaden) bzgl. Hitze/Sturm, Deichsicherung etc.
- Renaturierung von Gewässern, Mindestbegrünung von Baugrundstücken im Innenbereich, Erhaltung von innerstädtischen Grünflächen und Einzelbäumen, Schaffung von naturnahen Retentionsflächen wie z.B. im Kuhmühltal, konsequente Nichtbebauung von Überschwemmungsgebieten, Anpflanzen von Stadtbäumen, die die Klimaveränderungen vertragen, Renaturierung der Mainaue zwischen Bürgel- u. Rumpenheim, Schaffung eines Fußgängerweges über den Main zum Fechenheimer Mainbogen, um stadtnah eine kühlere Freifläche erreichen zu können, Sicherung von Baumstandorten in unversiegelten Böden (ohne Tiefgarage), Erstellen eines innerstädtischen Grünkonzeptes, das im Wohnungsnahen Bereich kühle, beschattete Aufenthaltsorte enthält
- keine weitere Verdichtung der Bebauung ohne vorherige Prüfung der Auswirkungen auf Lokalklima, menschl. Gesundheit, Wasserversickerungs- und Begrünungsmöglichkeiten; keine Baugenehmigung für Flächen mit erhaltenswertem oder geschütztem Gehölzbestand; Satzungen zu Versiegelungsgrad von Bauflächen usw.

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Insbesondere im Zusammenhang mit der Aufstellung von Bebauungsplänen und Baugebietserschließungen sollte mehr Trennkanalisationen und Möglichkeiten der Versickerung von Niederschlagswasser auf den Grundstücken gefördert/Gefordert werden
- Ich verweise hiermit auf das Kapitel Maßnahmen im Leitfaden „Kommunen im Klimawandel. Wege zur Anpassung“ http://www.region-frankfurt.de/VerÃ¶ffentlichungen Landschaftsplanung/Umwelt
- Rückhaltevolumen für Niederschläge schaffen (Zisternen, Rigolenversickerung, Gartenteiche), Entsieglung der versiegelten Flächen, Kraftfahrzeuge von den Straßen durch Einführung eines Bürgertickets für öffentliche Verkehrsmittel

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

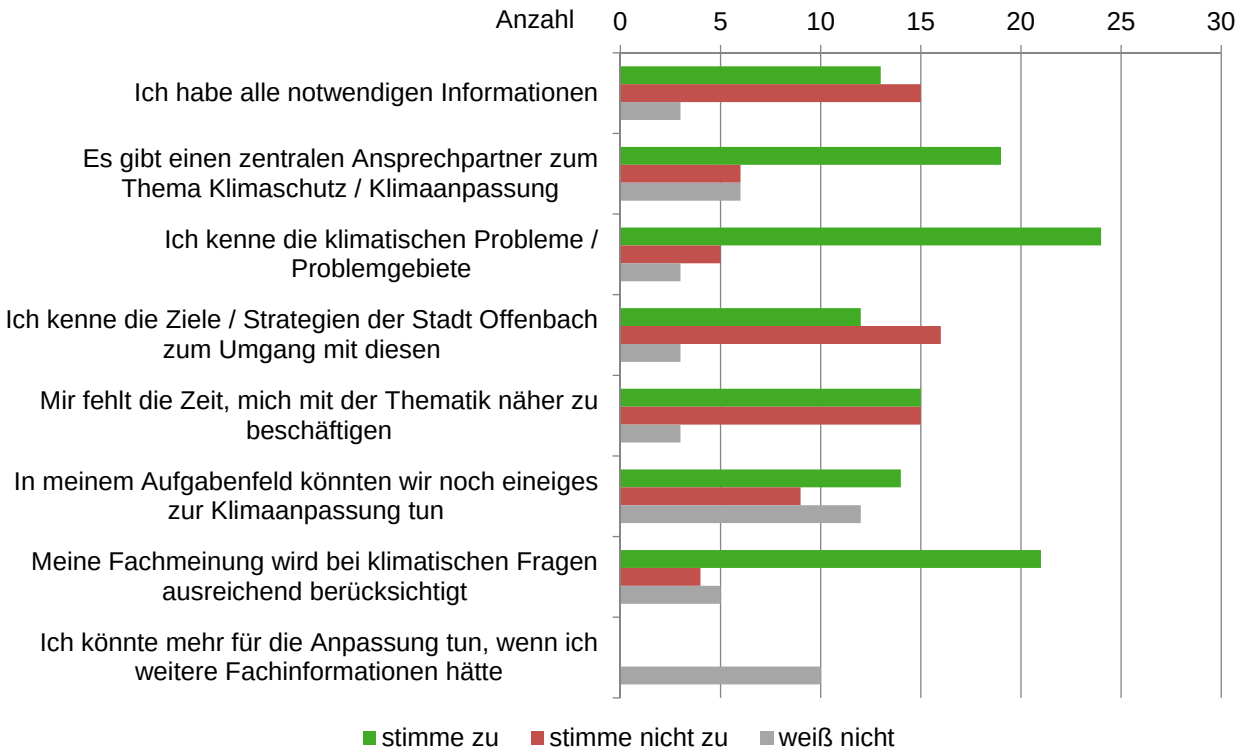
Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Freihalten der Überschwemmungsgebiete von Wohnbebauung (ja, das ist wirklich ein Thema), auch wenn Retentionsraum "irgendwie ausgeglichen" werden kann, denn die ehemaligen Auengebiete sind immer die zuerst überfluteten. Mehr Bodenentsiegelung und Versickerung, damit Grundwasserneubildung gewährleistet ist uns die Kanalisation nicht so leicht überlastet wird. Dies würde übrigens auch den Schadstoffeintrag in Gewässer aus der Mischwasserkanalisation (Abschläge, Notüberläufe) verringern. Und die Kosten, die durch die Bearbeitung von verdünntem Schmutzwasser in der Kläranlage (Frankfurt) anfallen. Bisher ist diese Maßnahme stets ein gut gemeinter Tipp/Vorschlag an Bauherren, wir können aber einen geringeren Versiegelungsgrad als den gesetzlich zugelassenen (BauGB, HBO und Bebauungspläne) nicht vorschreiben. Dieser Aspekt muss also in der Bauleitplanung eine wichtigere (wenigstens weniger stiefmütterliche) Rolle spielen. Entgegen dem großen Trend der Tiefgaragen, die eine Innenverdichtung und zunehmende Motorisierung mit dich bringt, sollten weniger Tiefgaragen geplant werden, dass der bepflanzte Oberboden (insbesondere Bäume!) wenigstens mehrheitlich Anschluss ans Grundwasser bekommt. Nur so kann auch eine Versickerung funktionieren. Außerdem sind Tiefgaragen bei den Hochwasserereignissen durch Starkregen der jüngsten Zeit (insb. Baden-Württemberg) als "Todesfallen" berühmt geworden. Intensive und konsequente Durchgrünung der Stadt. An Stellen, an denen dies mit Bäumen nicht geht (u. a. Wasser-/Bodenverhältnisse), muss alternativ Fassaden und/oder Dachbegrünung vorgesehen werden. Bei derzeit in Aufstellung befindlichen B-Plänen bringen wir dies oft ein - im Fall eines Industriegebiets möglicherweise sogar mit dem Erfolg, dass eine Teilbegrünung der Hallendächer vorgeschrieben wird (nicht nur freiwillig).

Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Information, Kommunikation und Kooperation bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Fühlen Sie sich über die Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt Offenbach ausreichend informiert? (Frage E1)



Fühlen Sie sich über die Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt Offenbach ausreichend informiert? (Frage E1)

Folgendes würde mir bei meiner Arbeit helfen:

- Ziele und Maßnahmen für die Klimaanpassung müssen definiert und beschlossen und mit klaren Aufgabenstellungen und finanziellen und personellen Ressourcen an Hutträger übergeben werden.
- Infoplattform der Stadt Offenbach zu diesem Thema
- Thema muss besser als Querschnittsthema bei den Entscheidungsträgern etabliert werden.
- Stadtplanung, Bauamt, Bauaufsicht und Wirtschaftsförderung mit im Boot zu haben (am Ende können ja Firmen auch profitieren!), anstatt sich ständig in der Opposition zu fühlen. Der Klimawandel betrifft alle, nicht nur die Naturschützer.
- Mehr "verwaltungstechnische" Unterstützung in Bezug auf Durchsetzung von Rückstauschutzmaßnahmenergreifung bzw. Abstellung solcher Mängel

Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)



Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)

Mit weiteren Ämtern:

- Stadtplanung und Stadtentwicklung
- Bauamt, Katastrophenschutz, Feuerwehr
- Hauptamt, Amt 60
- Umweltamt
- Amt 33
- Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Stadt Heusenstamm: Bauamt - Tiefbau / Hochbau / Stadtplanung
- HMWEVL und andere Institutionen

Mit weiteren städtischen Betrieben:

- SOH
- GBM
- ESO, EVO
- Stadtwerke Offenbach Holding
- Stadt Heusenstamm: Elektroabteilung (Straßenbeleuchtung)

Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)

Mit Verbänden / Organisationen:

- Mitgliedschaft im BUND
- Gebäudeeigentümer
- THW
- Naturschutzbeirat
- Institut für Wohnen und Umwelt, Hessische Energiesparaktion

Mit privaten Firmen / Universitäten:

- KOBE-Projekt
- Uni Bonn, Uni Wien
- Universität Frankfurt

Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)

Weitere Partner bei der Zusammenarbeit:

- Mit meiner Familie
- BBK
- Regionalverband
- Klimapaten

Weitere wichtige Themen, Hinweise, Verbesserungsvorschläge:

- Anpassung an den Klimawandel ist ein sehr interdisziplinäres Thema, das auch innerhalb der Stadtverwaltung breit aufgestellt werden muss!
- Gesamtkonzepte entwickeln und umsetzen!
- siehe DWD Bericht: Stadtklimatische Untersuchungen der sommerlichen Temperaturverhältnisse in Offenbach am Main als Grundlage zur Anpassung an den Klimawandel
- Fahrt mehr Rad!
- Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Heusenstamm
- Neben der fachlichen Auseinandersetzung ist es notwendig bei privaten Dritten und Politik Sensibilität für die Themen zu schaffen und gegenüber Vorhabenträgern ein nachvollziehbares und politisch mitgetragenes Vorgehen anzuwenden.

KREATIV DENKEN – FLEXIBEL PLANEN – ZUVERLÄSSIG UMSETZEN



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Hauptsitz
Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Phone +49 (0) 61 51/81 30-0
Fax +49 (0) 61 51/81 30-20

Niederlassung Potsdam
Gregor-Mendel-Straße 9
D-14469 Potsdam
Phone +49 (0) 3 31/5 05 81-0
Fax +49 (0) 3 31/5 05 81-20

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Anhang II:

Gesprächspartner Fachgespräche

Gesprächspartner Fachgespräche

Institution	Gesprächspartner	Datum
Stadt Offenbach Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Herr Sergej Justus	19.07.2016
Forstamt Langen	Herr Christian Münch	19.07.2016
Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach	Herr Bernd Petermann	22.07.2016
Offenbacher Stadtinformation GmbH	Frau Regina Preis	29.07.2016
Stadtwerke Offenbach Holding/ ESO Stadtservice GmbH	Herr Christian Loose	29.07.2016
EVO Energieversorgung Offenbach AG	Herr Lutz Sierach	17.08.2016
Landwirt, Heusenstamm	Herr Markus Wöhl	19.10.2016

Anhang III:

Betroffenheitsanalyse

Analyse der Betroffenheiten in der Stadt Offenbach am Main

Strukturdaten

Zentralität	Oberzentrum	**Fläche**	44,89 km^2
Naturraum	Untermainebene	**Einwohnerzahl**	132.068 Einwohner (2016)
Höhenlage	97–166 m ü. NN	**Bevölkerungsdichte**	2.942 E / km^2

Stadtgliederung

Stadtteile	Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Lauterborn, Mathildenviertel, Rosenhöhe, Rumpenheim, Tempelsee, Waldheim
Statistische Bezirke	Hochschule f. Gestaltung, Wilhelmschule, Messehalle, Kaiserlei, Ledermuseum, Mathildenschule, Klinikum OF, Lauterborngebiet, Friedrichsweiher, Bachschule, Lichtenplatte, Bieberer Berg, Rosenhöhe, Tempelsee, Bieber, Mühlheimer Str., Waldheim, Bürgel, Rumpenheim



Betroffenheiten gegenüber dem Klimawandel

Betroffener Sektor	Beschreibung der Betroffenheiten	Karte	Handlungs-bedarf*
Hitze			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Hitzestress für Bewohner, insbesondere in den nordwestlich gelegenen Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial, Belastung für empfindliche Bevölkerungsgruppen (z.B. Ältere, Kinder, chronisch Kranke), „Übernutzung“ öffentlicher Plätze durch veränderte Verhaltensmuster, Ausbreitung von Stechmücken mit potenziellen Infektionskrankheiten.	x	mittel/hoch
Soziale Infrastruktur	Erhöhter Betreuungsaufwand und gesteigerte Betriebskosten in sozialen Einrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime), insbesondere in den nordwestlich gelegenen Stadtteilen mit Überwärmungspotenzial.	x	mittel
Verkehrswesen	Straßenschäden (z.B. am Straßenbelag), Prozesswärme und Autoabgase besonders an den stark frequentierten Straßen.		mittel/hoch (in Kombination mit Luftqualität und Klimaschutz)
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Bodenbelägen (z.B. aufgeworfener Asphalt an Bushaltestellen), Prozesswärme von Klimaanlagen, insbesondere in den Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial.		mittel/hoch (in Kombination mit Hitzebelastung Bevölkerung, soziale Einrichtungen)
Industrie / Gewerbe	Hitzestress für Arbeitnehmer, eingeschränkte Betriebsabläufe, insbesondere in den Gewerbegebieten mit besonderem Überwärmungspotenzial.	x	mittel
Grünflächen	Erhöhte Betriebskosten durch starke Beanspruchung und Wasserverbrauch, Schäden an Pflanzen und Infrastruktur, eingeschränkte Vitalität der Stadtbäume, Nutzungsdruck auf innerstädtische Grünflächen (z.B. Dreieichpark, Lilypark, Mainufer).		hoch (wg. Bedeutung Grünflächen im Innenstadtbereich)
Wasserressourcen und -qualität	Erhöhte Verdunstung in Oberflächengewässern.		mittel
Luftqualität	Smog, höhere Konzentration von Luftschadstoffen und Allergenen, Belastung an Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen.		mittel/hoch (in Komb. mit Verkehr, Bevölkerung)
Landwirtschaft	Flächen sind von Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen, Ernteausfälle, veränderter Wachstumszyklus.		mittel/hoch (Bedeutung als Klimafunktions-flächen)
Forstwirtschaft	Flächen sind von Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Beeinträchtigung der Vitalität der Waldbäume (insbesondere Buchenbestände), Brandgefahr (insbesondere Kiefernbestände), problematische Neophyten (z.B. spätblühende Traubenkirsche unterwandert Kiefernbestände).	x	mittel (Bedeutung für Stadtklima)
Biodiversität / Ökosystem	Veränderung wassergebundener Lebensräume (z.B. Seen und Feuchtgebiete) durch erhöhte Verdunstung, Veränderungen durch Verbreitung invasiver Arten (Allergene).		mittel/hoch (in Komb. mit Bevölkerung und Gefährdung durch invasive Arten)
Trockenheit			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Belastung der Bewohner, insbesondere in den Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial und hoher Schadstoffbelastung.	x	mittel (in Komb. mit Hitze)
Soziale Infrastruktur	Erhöhte Betriebskosten in sozialen Einrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime), erhöhter Wasserverbrauch.		mittel
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuden, Straßenkörpern und Kanälen (z.B. Rissbildung durch Senkung des Grundwasserspiegels).		mittel
Industrie / Gewerbe	Eingeschränkte Betriebsabläufe, insbesondere in den Gewerbegebieten mit besonderem Überwärmungspotenzial (z.B. Wassermangel, Kühlungsprobleme, beeinträchtigte Transportwege).		mittel
Grünflächen	Erhöhte Betriebskosten durch Wasserverbrauch, Schäden an Pflanzen und Infrastruktur, eingeschränkte Vitalität der Stadtbäume.		mittel/hoch
Wasserressourcen und -qualität	Geringe Grundwasserneubildung im oberen Grundwasserkörper, insbesondere im Norden des Stadtgebiets, schwankender Grundwasserspiegel.		mittel (in Komb.mit Nutzungsdruck)
Luftqualität	Erhöhte Konzentration von Luftschadstoffen und Allergenen, besonders in verkehrsreichen Lagen und Gebieten mit wenigen Grünflächen.		mittel/hoch (in Komb. mit Verkehr, Bevölk, geringer Vegetation)
Forstwirtschaft	Beeinträchtigung der Vitalität der Waldbäume (insbesondere der Buchenbestände), Brandgefahr (insbesondere der Kiefernbestände).	x	mittel (Bedeutung für Stadtklima)
Biodiversität / Ökosystem	Beeinträchtigung wassergebundener Lebensräume (z.B. Seen und Feuchtgebiete) durch einen sinkenden Wasserspiegel (geringe Grundwasserneubildung, insbesondere im Norden von Offenbach).		mittel/hoch (in Komb. mit Bevölkerung und Gefährdung durch invasive Arten)

* Einstufung für die weitere Berücksichtigung (Maßnahmenkatalog) aufgrund der Betroffenheit und/oder der Bedeutung zur Minimierung von Auswirkungen. Alle geringen Betroffenheiten sind in der Tabelle nicht aufgeführt. Die Einstufung mittel/hoch verweist auf verschiedene Teilbereiche des jeweiligen Sektors.

Betroffenheiten gegenüber dem Klimawandel

Betroffener Sektor	Beschreibung der Betroffenheiten	Karte	Handlungs-bedarf*
Hochwasser			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Gefährdung der Bewohner in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber.	x	mittel / hoch
Soziale Infrastruktur	Beeinträchtigung im Betriebsablauf durch Überflutungen (z.B. Klassenräume in Schulen, Keller in öffentlichen Gebäuden).	x	mittel
Verkehrswesen	Verkehrsbehinderungen für den Straßenverkehr, öffentlichen Personennahverkehr und den Radverkehr (insbesondere hessischer Radfernweg R3 am Main) durch Überflutungen in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber, Gefährdung auch von Parkhäusern und Tiefgaragen.	x	mittel/hoch
Abwasserreinigung und -ableitung	Begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation und der Abwasserbe-seitigungsanlage Frankfurt Niederrad, verzögerter Abfluss des Wassers.		mittel (in Kombination mit Starkregen)
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuden und Materialien in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber.		mittel
Industrie / Gewerbe	Betriebsunterbrechungen in Industrie- bzw. Gewerbegebieten in den Stadtteilen Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber.	x	mittel
Wasserressourcen und -qualität	Beeinflussung und Veränderung der Fließwege des Grundwassers, Ausspülung und Verbreitung von (ggf. bisher unbekannten) Schadstoffen und Altlasten.		gering/mittel
Landwirtschaft	Ernteausfälle auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich des Mainbogens nach Umsetzung der Flutmulde.		mittel (in Kombination mit Mainauenprojekt)
Starkregen			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Gefährdung der Bewohner durch Überflutungen im Stadtgebiet.	x	mittel
Soziale Infrastruktur	Beeinträchtigung im Betriebsablauf durch Überflutungen (z.B. Klassenräume in Schulen, Keller in öffentlichen Gebäuden).	x	mittel
Verkehrswesen	Verkehrsbehinderungen für den Straßenverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr (insbesondere Busse und S-Bahnen) und den Radverkehr durch Überflutungen von zentralen Infrastrukturanlagen (z.B. Unterführungen, Straßenabschnitte in Senken), Schäden an Fahrzeugen.		mittel
Abwasserreinigung und -ableitung	Begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation und der Abwasserbeseitigungsanlage Frankfurt Niederrad, überlaufende Kanäle, verzögerter Abfluss des Wassers, kurze Vorwarnzeiten.		mittel/hoch (in Kombination mit Hochwasser)
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuden und Materialien (z.B. überflutete Keller, weggespülte Gebäudeteile), Gefährdung kultureller Einrichtungen (z.B. Museen, Hochschule).		mittel
Industrie / Gewerbe	Betriebsunterbrechungen bei Gewerbe- und Industriebetrieben aufgrund von Überflutungen auf dem Betriebsgelände bzw. Überflutungen relevanter Zufahrtswege.		mittel
Sturm			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Gefährdung der Bewohner durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz im Stadtgebiet.		gering/mittel
Verkehrswesen	Verkehrsbehinderungen für den Straßenverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr und den Radverkehr durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz im Stadtgebiet.		gering/mittel
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuen und Baumaterialien durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz im Stadtgebiet.		gering/mittel
Grünflächen	Schäden an Pflanzen und Infrastruktur, Rückgang von Großbäumen im Stadtgebiet durch Sturmschäden, vorsorgliche Fällung von Großbäumen aufgrund von Bedenken privater Grundstückseigentümer hinsichtlich der Standsicherheit.		mittel (wg. Bedeutung für Stadtklima)
Forstwirtschaft	Schäden an den Waldbäumen und der Infrastruktur (letztes großes Sturmereignis war Vivian / Wiebke im Jahr 1990)	x	mittel / hoch

* Einstufung für die weitere Berücksichtigung (Maßnahmenkatalog) aufgrund der Betroffenheit und/oder der Bedeutung zur Minimierung von Auswirkungen. Alle geringen Betroffenheiten sind in der Tabelle nicht aufgeführt. Die Einstufung mittel/hoch verweist auf verschiedene Teilbereiche des jeweiligen Sektors.

Betroffenheitsanalyse - Karten

Verteilung der Anzahl der Sommertage im Stadtgebiet (Quelle: DWD, 2014)

Klimafunktionskarte (Quelle: Universität Kassel, 2011)

Potenziell wärmeempfindliche Stadtgebiete (Quellen: Regionaler Flächennutzungsplan, Stadt Offenbach, Statistik und Wahlen)

Synopse: Übersicht der Betroffenheit durch Hitze und Trockenheit

Übersicht der Betroffenheit durch Hochwasser, Starkregen und Sturm

Anzahl der Sommertage - Verteilung im Stadtgebiet

Dargestellt ist die mittlere jährliche Anzahl von Sommertagen, d.h. mit einer Lufttemperatur über 25°Celsius, die als Ergebnis der Kooperation zwischen dem Deutschen Wetterdienst und der Stadt Offenbach mit dem Stadtklimamodell „Muklimo“ des Deutschen Wetterdienstes für den Referenzzeitraum 1971 bis 2000 errechnet wurden. Dabei zeigt sich eine starke Abhängigkeit der Anzahl der Kenntage von Bebauung bzw. Landnutzung. Deutlich erkennbar ist der städtische Wärmeinseleffekt über den dichter besiedelten Stadtgebieten. Das Stadtgebiet mit den höchsten Werten wird von der Berliner Straße, dem Spessart- und Odenwaldring sowie der Sprendlinger Landstraße umschlossen. In den Waldgebieten südlich der Stadt ergeben sich die niedrigsten Werte von etwa 30 Sommertagen pro Jahr aufgrund von Verdunstung und Schattenwirkung der Bäume.
Die Gebiete mit über 54 Sommertagen dienen als eine Grundlage für die Übersichtskarte „Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit“.

Mittlere jährliche Anzahl Sommertage (maximale Lufttemperatur über 25°C)

29 - 32	45 - 47
33 - 35	48 - 50
36 - 38	51 - 53
39 - 41	54 - 56
42 - 44	57 - 59

Datenquellen:
Deutscher Wetterdienst (DWD 2014), Berechnung mit dem Stadtklimamodell MUKLIMO_3

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Klimafunktionen im Stadtgebiet

Die Klimafunktionskarte (Methodik nach Richtlinienblatt des VDI 3785 Bl. 1 und 3787 Bl. 1) für das Stadtgebiet Offenbach am Main beinhaltet die flächendeckend analysierten Klimate, die sich vor allem durch die verschiedenen Flächennutzungen unterscheiden. Datengrundlagen sind Flächennutzungsdaten, Luftbilder, das digitale Höhenmodell sowie Gebäude- und weiteren Flächeninformationen als Grundlage für Berechnungen mit meteorologischen Eingangsgrößen Lufttemperatur, Strahlungstemperatur, Luftfeuchte und Windgeschwindigkeit. Die Klimatopklassifikationen (6 Kategorien) orientieren sich an dem thermischen Aspekt (thermischer Index) und der Belüftungsqualität (Rauhigkeit).
Die Verteilung von Gunstklimaten, wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten, und Belastungsklimaten, wie Überwärmungsgebieten, zeigt die hohe Überwärmung der dicht besiedelten Stadtbereiche.
Die Überwärmungsgebiete 1 und 2 dienen als Grundlage für die Übersichtskarte „Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit“.

Datenquellen:
Universität Kassel, Klimafunktionskarte der Stadt Offenbach am Main, März 2011

Klimafunktionen

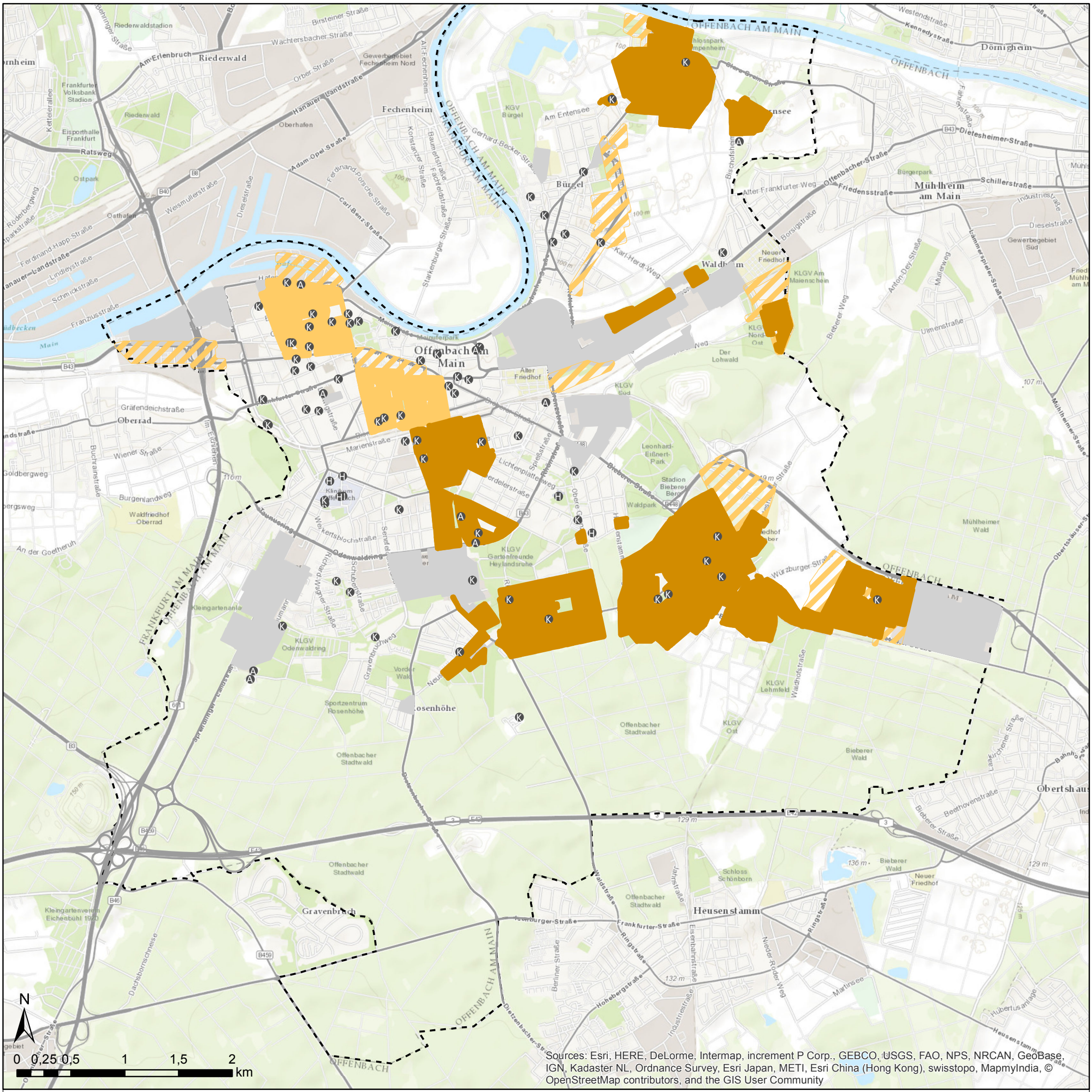
- Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet
- Frischluftentstehungsgebiet
- Misch- und Übergangsklimate
- Überwärmungspotential
- Überwärmungsgebiet 1
- Überwärmungsgebiet 2

Offenbach am Main OF

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Potenziell empfindliche Stadtgebiete

Die Karte dient als Grundlage für die Übersicht der Betroffenheit durch Hitze. Potenziell wärmesensibel sind insbesondere die ältere Bevölkerung und Kleinkinder. Dargestellt sind vorhandene und geplante Wohn- und Mischgebiete mit einem hohen Anteil von über 65jährigen über 20% bzw. von unter 10jährigen über 10% an der Wohnbevölkerung (nach statistischen Bezirken) und empfindliche soziale Einrichtungen. Auch in Gebieten mit einer hohen Einwohnerdichte ist von einer besonderen Empfindlichkeit auszugehen, daher sind Wohn- und Mischgebiete mit über 20.000 Einwohnern je km² dargestellt.
Die Karte hat Übersichtscharakter, die Darstellung ist nicht parzellenscharf.

Wohn- und Mischgebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung

Wohn- und Mischgebiete mit hoher Einwohnerdichte

Weitere besonders zu beachtende Gebiete:

Geplante Nachverdichtungsgebiete / geplante Wohngebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung

Gewerbegebiete

Empfindliche soziale Einrichtungen

- Altenpflegeheim, Seniorenwohnanlage
- Kindertagesstätte - Altersgruppe 0 - 6 Jahre
- Kliniken, Krankenhaus

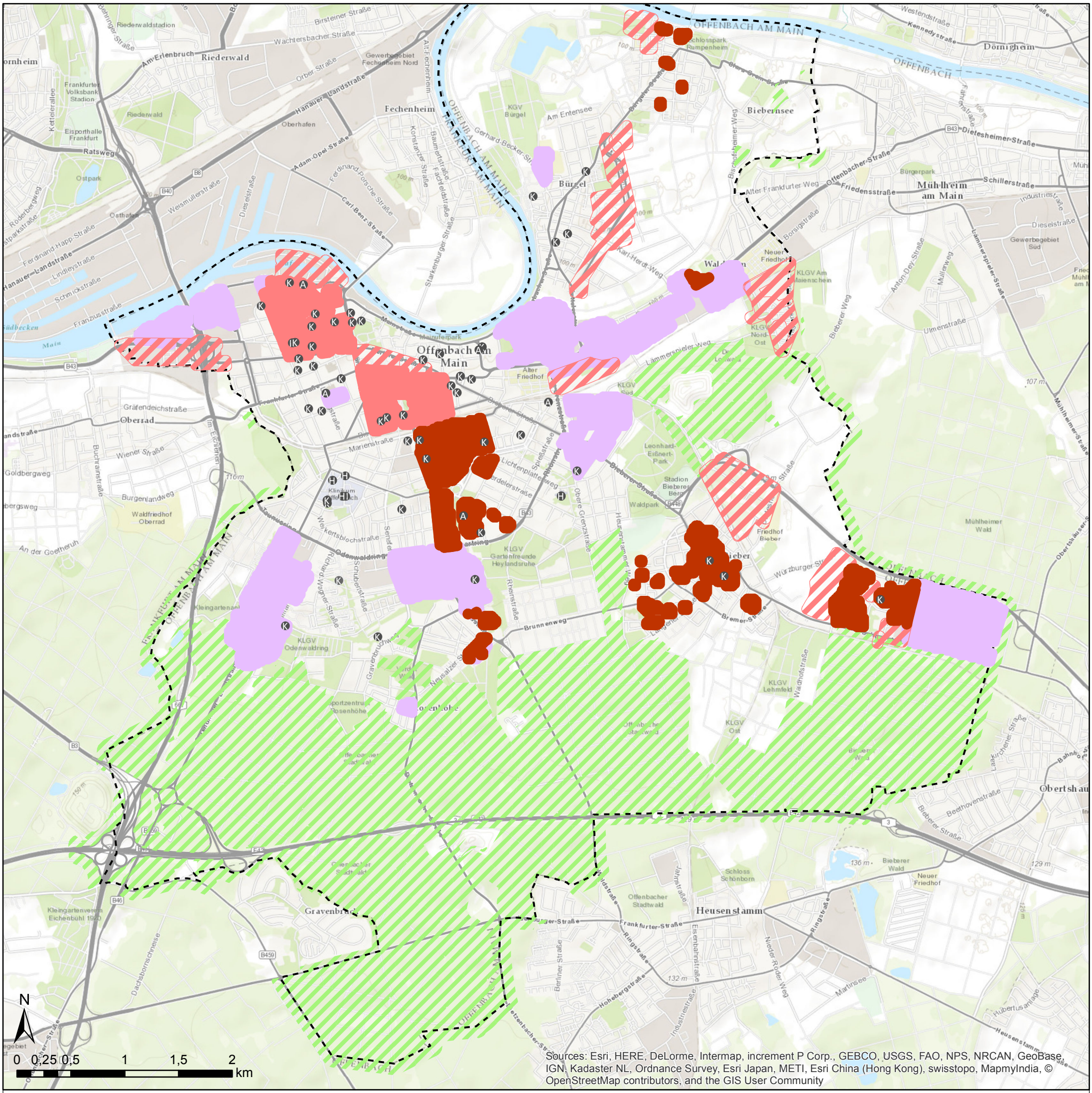
Datenquellen:
Regionalverband FrankfurtRheinMain, Der Regionale Flächennutzungsplan; Stadt Offenbach, Statistik und Wahlen; ATKIS / Vermessungsamt Offenbach, November 2011

Offenbach am Main OF

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner



Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit

Bestehende Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit werden sich durch den Klimawandel weiter verstärken. In der Karte sind die Bereiche dargestellt, in denen eine besondere Betroffenheit derzeit vorhanden ist und eine weitere Verschärfung der Problemlage wahrscheinlich ist.

Die Karte dient als Übersicht für besondere Betroffenheiten, die in dem vorliegenden Maßstab flächenmäßig darstellbar sind. Sie beruht auf den Informationen aus der Stadtklimaanalyse (DWD), der Klimafunktionskarte, der statistischen Bezirke, und der Flächennutzungsplanung. Betroffenheiten können auch außerhalb der dargestellten Gebiete vorhanden sein.

Datenquellen:
Regionalverband FrankfurtRheinMain, Der Regionale Flächennutzungsplan; Deutscher Wetterdienst (DWD 2014), Berechnung mit dem Stadtklimamodell MUKLIMO_3; Universität Kassel, Klimafunktionskarte der Stadt Offenbach am Main, März 2011; Stadt Offenbach, Statistik und Wahlen; ATKIS / Vermessungsamt Offenbach, November 2011

Offenbach am Main OF

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Betroffenheit durch Wärmebelastung

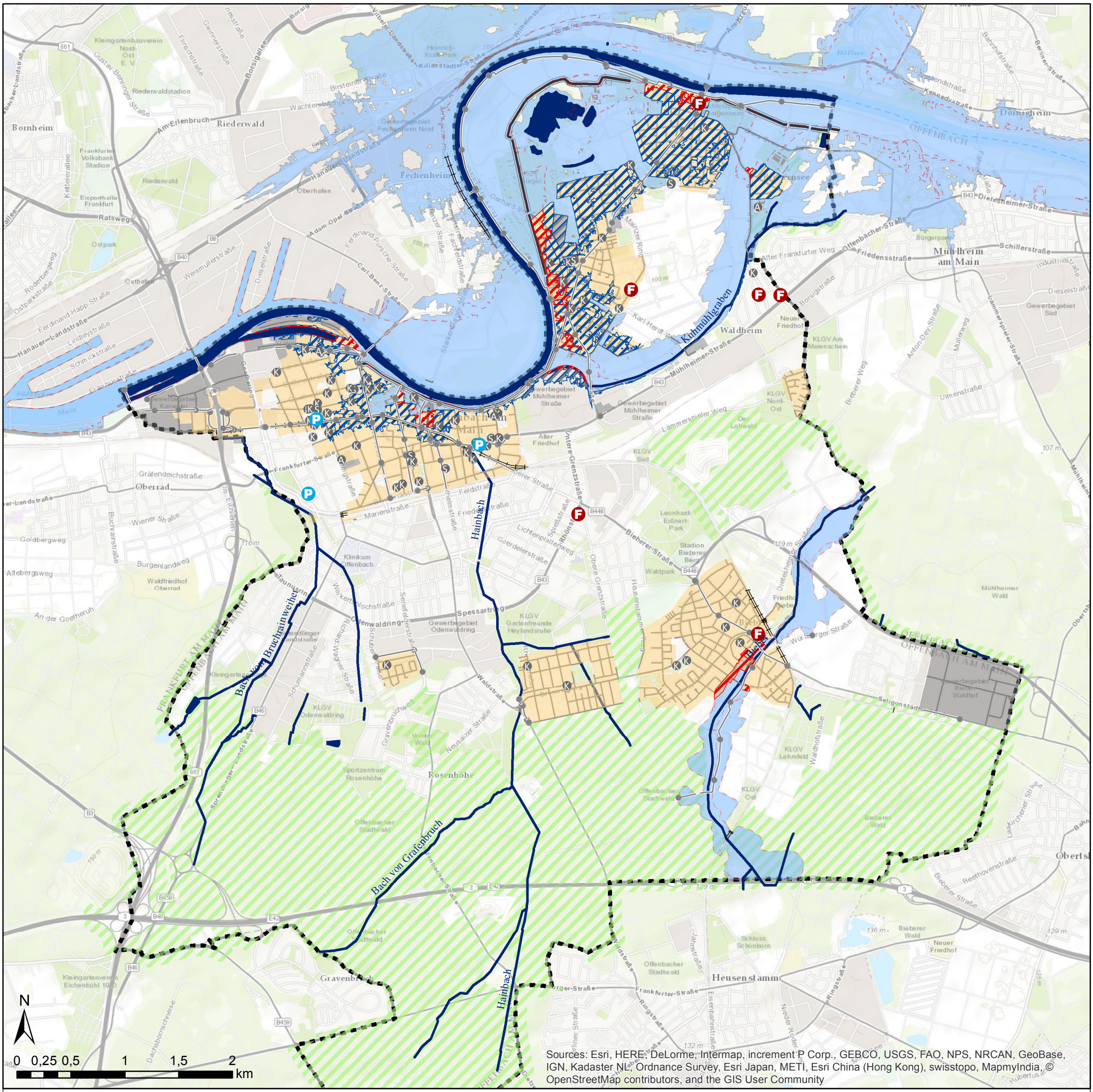
- Wohn- und Mischgebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung und hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential
- Wohn- und Mischgebiete mit hoher Einwohnerdichte und hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential
- Gewerbegebiete mit hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential
- Weitere besonders zu beachtende Gebiete: geplante Nachverdichtungsgebiete / geplante Wohngebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung und/oder angrenzend an Gebiete mit hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential

Wärmesensible soziale Einrichtungen in Gebieten mit hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential

- A Altenpflegeheim, Seniorenwohnanlage
- K Kindertagesstätte - Altersgruppe 0 - 6 Jahre
- H Kliniken, Krankenhaus

Betroffenheit durch Trockenheit

- Waldgebiete


Offenbach
Mühlheim am Main
Bürgerpark
Dietesheim
Fechenheim
Oberhafen
Riederwald
Bornheim
Ostpark
Osthafen
Waldheim
Neuer Friedhof
Alter Friedhof
Oberrad
Gräfendeichstraße
Goldbergweg
Altebergsweg
An der Goetheruh
Waldfriedhof Oberrad
Klinikum Offenbach
Burgenlandweg
Taunusstraße
Wiener Straße
Buchrainstraße
Bachrain
Bruchrainweiher
Sprendlinger Landstraße
Kleingartenverein Eichenbühl 1920
Dachsbornschneise
Gravenbruch
Rosenhöhe
Sportzentrum Rosenhöhe
Offenbacher Stadtwald
Bach von Grafenbruch
Hainbach
Spessartring
Odenwaldring
Gewerbegebiet Odenwaldring
KLGV Odenwaldring
KLGV Gartenfreunde Heylandsruhe
Schubertstraße
Schumannstraße
Neusalzer Straße
Waldstraße
Gravenbruchweg
Goerdelerstraße
Lichtenplattenweg
Obere Grenzstraße
Heusenstamm
Schloss Schönborn
Jahnstraße
Ringstraße
Frankfurter Straße
Bieberer Straße
Bieberer Wald
Neuer Friedhof
Waldpark
Stadion Bieberer Berg
Würzburger Straße
Seligenstädter Straße
Beethovenstraße
Waldhofstraße
KLGV Lehmfeld
KLGV Ost
Offenbacher Stadtwald
Mühlheimer Wald
Kühmühlgraben
Mühlheimer Straße
Friedensstraße
Schillerstraße
Offenbacher Straße
Alter Frankfurter Weg
Borsigstraße
Dieselstraße
Gewerbegebiet Mühlheimer Straße
Gewerbegebiet Süd
Gewerbegebiet Bieber Waldhof
Lämmerspieler Weg
Lämmerspieler Straße
Bieberer Weg
Anton-Dey-Straße
Müllerweg
Ulmenstraße
KLGV Nord-Ost
KLGV Am Maienschein
Dietesheimer Straße
Berliner Straße
Bahnhofstraße
Kennedystraße
Industriestraße
Mainzer Ring
Karl-Herdt-Weg
Starkenburger Straße
Fechenheim Nord
Gewerbegebiet Fechenheim Nord
Kilianstädter Straße
Wilhelmsbad
Hanauer Landstraße
Adam-Opel-Straße
Ferdinand-Porsche-Straße
Carl-Benz-Straße
Weismüllerstraße
Ratsweg
Am Erlenbruch
Borsigallee
Riederwaldstadion
Gwinnerstraße
Fürstenstraße
Gustav-Behringer-Straße
Kleingartenbauverein Nord-Ost E. V.
Frankfurter Volksbank Stadion
Eisporthalle Frankfurt
Kettelerallee
Roderbergweg
Ostparkstraße
Ferdinand-Happ-Straße
Lindleystraße
Schmickstraße
Franzstraße
Südbrücke
Main
Frankfurter Straße
Mainstraße
Marienstraße
Feldstraße
Friedhofstraße
Lichtenplattenweg
Spessartstraße
Rhönstraße
Bieberer Straße
Dietesheimer Straße
Würzburger Straße
Seligenstädter Straße
Waldhofstraße
Beethovenstraße
Landkirchener Straße
Bahnhofstraße
Berliner Straße
Kennedystraße
Industriestraße
Dieselstraße
Gewerbegebiet Süd
Lämmerspieler Straße
Anton-Dey-Straße
Müllerweg
Ulmenstraße
Bieberer Weg
Lämmerspieler Weg
Mühlheimer Straße
Offenbacher Straße
Friedensstraße
Schillerstraße
Alter Frankfurter Weg
Borsigstraße
Dietesheimer Straße
Berliner Straße
Bahnhofstra

Anhang IV:

Maßnahmenkatalog

Integriertes Klimaschutzkonzept – Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel

„Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Offenbach am Main“

Maßnahmenkatalog – Stand 30.04.2017

Maßnahmen nach Handlungsfeldern

Gesundheit und Soziales	1
Verkehrswesen und Luftqualität	3
Industrie und Gewerbe	5
Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	6
Stadtstruktur und Stadtentwicklung	9
Gebäude und Baumaterialien	11
Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	13
Biodiversität und Ökosystem	15
Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	16

Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld: Gesundheit und Soziales

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 1	Gesundheit und Soziales	Gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Bevölkerung infolge zunehmender Hitzetage und verzögerter nächtlicher Abkühlung vermeiden und minimieren	x	x						
1.1	Gesundheit und Soziales	Konzeptionierung und Aufbau eines Monitoringsystems gemeinsam mit Forschungspartnern zur langfristigen Überwachung der städtischen Wärmeinseln, die in der Stadtklimaanalyse und Klimafunktionskarte ausgewiesen sind	x	x					3	○
1.2	Gesundheit und Soziales	Entlastung der Bevölkerung in hitzebelasteten Stadtquartieren, z.B. durch mobile Grünanlagen, öffentliche Trinkwasserspender auf Plätzen mit hohem Publikumsverkehr, Verschattungselemente, Neuschaffung von innerstädtischen Grünflächen	x	x					3	●
1.3	Gesundheit und Soziales	Berücksichtigung von thermischen Anforderungen bei Neubau- oder Modernisierungsmaßnahmen von sozialen Einrichtungen, z.B. Sonnenschutzelemente, Kühlungselemente	x						3	○
1.4	Gesundheit und Soziales	Sensibilisierung und Schulung des Betreuungspersonals von empfindlichen Bevölkerungsgruppen, z.B. zum Thema ausreichende Trinkwasserversorgung	x						3	○
1.5	Gesundheit und Soziales	Aufbau eines städtischen Hitzewarnsystems als Ergänzung zum hessischen Hitzewarnsystem, z.B. Festlegung der Alarmierungskette, Festlegung abgestufter Handlungsschritte, Sensibilisierung der Bevölkerung zum bewussten Umgang mit den Gefahren	x	x					3	○
1.6	Gesundheit und Soziales	Berücksichtigung von Hitzewellen und Trockenperioden als Szenario in der Alarm- und Einsatzplanung der Rettungsdienste (z.B. Feuerwehr, Sanitäter)	x	x					3	○
Ziel 2	Gesundheit und Soziales	Gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung infolge von zunehmendem Starkregen, Hochwasser und Stürme im bebauten und unbebauten Bereich vermeiden und minimieren			x	x	x			
2.1	Gesundheit und Soziales	Einrichtung einer bürgernahen Anlaufstelle für Informationen zur Vorsorge, zur Nachsorge und zum Verhalten während eines Hochwasser-, Starkregen- und Sturmereignisses			x	x	x		3	●
2.2	Gesundheit und Soziales	Bereitstellung von Informationsmaterial, z.B. zum "richtigen" Verhalten während Hochwasser-, Starkregen- und Sturmereignissen			x	x	x		3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
2.3	Gesundheit und Soziales	Überprüfung bzw. Aufstellung von Notfallplänen und Übung des Ernstfalls extremer Wetterereignisse in sozialen Einrichtungen, z.B. Krankenhaus, Altenpflegeheim						x	3	○
2.4	Gesundheit und Soziales	Überprüfung und Ausbau des städtischen Warn- und Informationssystems bei Überflutungen, z.B. Festlegung der Alarmierungskette, Festlegung abgestufter Handlungsschritte, Sensibilisierung der Bevölkerung, um bewussten Umgang mit den Gefahren			x	x			3	○
2.5	Gesundheit und Soziales	Berücksichtigung der Rahmenempfehlungen des Hessischen Ministerium des Innern und für Sport bei Stromausfall in der Alarm- und Einsatzplanung, z.B Identifizierung kritischer Infrastrukturen, Priorisierung und Festlegung der Reihenfolge zum Anschluss der Ersatzstromversorgung						x	3	●
Ziel 3	Gesundheit und Soziales	Gefährdung der Bevölkerung durch die Verbreitung von Krankheitserregern infolge schleichender klimatischer Veränderungen minimieren und vermeiden						x		
3.1	Gesundheit und Soziales	Information der Bevölkerung über gesundheitsgefährdende Risiken, z.B. Wasserqualität im Schultheis Weiher während Hitze- und Trockenperioden, Verbreitung von Neophyten wie Ambrosia und Eichenprozessionsspinner im Stadtgebiet u. die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen	x	x					1	●
3.2	Gesundheit und Soziales	Erstellung einer städtischen Bekämpfungsstrategie gegen potenzielle Krankheitsüberträger (z.B. Tigermücke), z.B. durch Anpassung Grünpflege, Öffentlichkeitsarbeit						x	3	●
3.3	Gesundheit und Soziales	Ergänzung des Monitorings vom Regierungspräsidium zu Infektionskrankheiten mit städtischen Monitoringprozessen hinsichtlich potenzieller Krankheitsüberträger						x	1	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Verkehrswesen und Luftqualität

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 4	Verkehrswesen und Luftqualität	Negative Auswirkungen von Starkregen- und Hochwasserereignissen für die Verkehrsinfrastruktur und die NutzerInnen der Verkehrsmittel (S-Bahn, Auto und Radverkehr, Fußgänger) minimieren und vermeiden			x	x				
4.1	Verkehrswesen und Luftqualität	Überprüfung und Anpassung von Entwässerungsanlagen, z.B. Drainage- und Pumpanlagen für Tunnel, Brücken und Straßen			x	x			3	○
4.2	Verkehrswesen und Luftqualität	Angepasste Straßenführung bei Neuplanungen unter Berücksichtigung der überflutungsgefährdeten Flächen (HWRM-Plan Main)			x	x			3	○
4.3	Verkehrswesen und Luftqualität	Reaktive und antizipierende Verkehrsinformation und -lenkung nutzen um wetterbedingte Verkehrsbehinderungen zu reduzieren						x	3	○
4.4	Verkehrswesen und Luftqualität	Objektschutz, z.B. Schutzwälle an Straßen und Schienen			x	x			3	○
4.5	Verkehrswesen und Luftqualität	Technische Anpassung der Infrastrukturanlagen, z.B. Ausfräsen von Spurrillen auf Straßen			x	x			3	○
Ziel 5	Verkehrswesen und Luftqualität	Verkehrsbedingte Luftschadstoffe und Wärmeemissionen langfristig reduzieren. Entwicklung und Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote	x	x						
5.1	Verkehrswesen und Luftqualität	Steigerung der Attraktivität der Nahmobilität, z.B des ÖPNV, z.B. durch Neuerschließung weiterer Ortslagen, Sicherung wichtiger Haltestellen im Stadtzentrum, z.B. Marktplatz, Klimatisierung von Fahrzeugen des ÖPNV	x	x					3	●
5.2	Verkehrswesen und Luftqualität	Verwendung hitzeangepasster Elemente bei Neubau- und Anpassungsmaßnahmen an Haltestellen, z.B. Wasserspender, Hitze-Warnmeldungen, Überdachung, Verwendung temperaturtoleranter und rückstrahlender Materialien	x	x					3	○
5.3	Verkehrswesen und Luftqualität	Ausbau des Rad- und Fußverkehrs, z.B. Ausweisung neuer Fahrradstraßen und Fahrradabstellmöglichkeiten	x	x					2	●
5.4	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung des Radverkehranteils in Offenbach durch Service und Marketingmaßnahmen, z.B. autofreier Tag, Stadtradeln	x	x					1	●
5.5	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung der Elektromobilität, Ausbau der Ladeinfrastruktur bedarfsgerecht und quartiersbezogen, Förderung der städtebaulichen Entwicklung in Verbindung mit elektromobilen Mobilitätskonzepten							3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
5.6	Verkehrswesen und Luftqualität	Verwendung hitzebeständiger Materialien im Straßenraum bei Neubau- und Anpassungsprojekten, z.B. Asphaltmischung für Straßenbelag	x						3	○
5.7	Verkehrswesen und Luftqualität	Nutzung des Straßenraums zur Förderung urbanen Grüns	x	x					1	●
5.8	Verkehrswesen und Luftqualität	Verbesserung der Kühlung der elektronischen Bestandteile von Verkehrsinfrastrukturanlagen	x						3	○
5.9	Verkehrswesen und Luftqualität	Verkürzung der Wartungs- und Instandhaltungsintervalle für Anlagen der Verkehrsinfrastruktur						x	3	○
5.10	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung von nachhaltigem Mobilitätsverhalten, Fortführung und Weiterentwicklung des städtischen Mobilitätsmanagements für Kitas und Schulen						x	2	●
5.11	Verkehrswesen und Luftqualität	Nutzung der Digitalisierung / neuer Technologien zur klimafreundlichen Verkehrsoptimierung, z.B. Leitkonzepte wie Car-to-X	x						3	○
5.12	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung von strombetriebenen Fahrzeugen im ÖPNV-Aufbau einer elektromobilen Busflotte	x						2	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Industrie und Gewerbe

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 6	Industrie und Gewerbe	Sicherstellung gesunder Arbeitsbedingungen in Offenbach auch während Hitze-, Starkregen- und Hochwasserereignissen	x		x	x				
6.1	Industrie und Gewerbe	Wirkungsvolle Abschirmmaßnahmen gegen Sonneneinstrahlung an Arbeitsplätzen, z.B. Verschattungselemente für Arbeitsplätze im Freien, Sonnenschutz an den Fenstern für Arbeitsplätze in Gebäuden	x						3	○
6.2	Industrie und Gewerbe	Lockerung der Arbeitsbedingungen während Hitzeperioden, z.B. Anpassung der Arbeits- und Pausenzeiten, Lockerung der Bekleidungsvorschriften, Bereitstellung von Getränken	x						3	○
6.3	Industrie und Gewerbe	Vorgabe von Dachbegrünungen und Freiflächengestaltung u. Entsiegelungs- u. Versickerungsmaßnahmen bei Gewerbeimmobilien/ Gewerbegebieten in Bebauungsplänen, Festsetzung über eine kommunale Satzung	x			x			3	○
6.4	Industrie und Gewerbe	Weiterentwicklung der kostenlosen Energieeffizienzberatung für kleine und mittlere Unternehmen zu klimaangepassten Maßnahmen, z.B. Sonnenschutz, Wärmedämmung, Umwandlung der beim Produktionsprozess anfallenden Wärme zur Klimatisierung, Regenwasserrückhaltung	x					x	2	●
Ziel 7	Industrie und Gewerbe	Sicherstellung von Betriebsabläufen während Hitze-, Starkregen-, und Hochwasserereignissen	x	x		x				
7.1	Industrie und Gewerbe	Objektschutz bei Gewerbebetrieben, z.B. mobile Schutzanlagen, Wärmedämmung	x		x	x			3	○
7.2	Industrie und Gewerbe	Sicherung von Gebäudeöffnungen und Einbau von Rückstausicherungen			x	x			3	○
7.3	Industrie und Gewerbe	Angepasste Raumaufteilung, z.B. Arbeitsräume zur sonnenabgewandten Seite, Unterbringung der sensiblen Elektronik in oberen Stockwerken	x		x	x			3	○
7.4	Industrie und Gewerbe	Rückbau versiegelter Flächen zur Förderung der Versickerung, z.B. Umgestaltung des Firmenparkplatzes mit wasserdurchlässigen Materialien, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung			x	x			3	○
7.5	Industrie und Gewerbe	Überprüfung und Überarbeitung der betrieblichen Alarm- und Einsatzplanung zur Regelung der wichtigsten Handlungsabläufe bei Eintreten eines Extremwetterereignisses						x	3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 8	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherstellung der langfristigen Schutzwirkung von Hochwasserschutzanlagen, insbesondere für Wohn- und Gewerbegebiete			x	x				
8.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Unterhaltung der Hochwasserschutzeinrichtungen, z.B. Sicherung der Standsicherheit des Deichs			x				1	●
8.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Optimierung der Deichanlage, z.B. Erhöhung des städtischen Deichabschnitts			x				1	●
8.3	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Umsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans Main, z.B. Umsetzung des Freiraumentwicklungskonzeptes für Bereiche vor Deichanlagen, Prüfung der Deichrückverlegung im Bereich Clara-Grein-Straße			x				2	○
8.4	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Kontrolle der Abflussquerschnitte und Gewässerrandstreifen im Rahmen regelmäßiger Gewässerschauen, z.B. Entfernung illegaler Einbauten, am Ufer gelagerter Materialien, konsequente Kommunikation in die Bevölkerung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten			x				3	○
8.5	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Stärkung der Eigenvorsorge zum Hochwasserschutz durch gezielte Information zu dem Einbau und der Funktion von z.B. Rückschlagklappen, eigenen Pumpen für die Entwässerung privater Keller, wasserdichten Abschlüssen von Fenstern und Türen			x	x			3	○
8.6	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasser- und Starkregenereignissen, z.B. Erhebung welche zentralen Verkehrsverbindungen behindert werden (z.B. Kettelerstraße und Bischofsheimer Weg als zentrale Zu- und Abfahrtswege, Karl-Herdt-Weg)			x	x			2	●
8.7	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Regelmäßige Übung der Abläufe der Alarm- und Einsatzplanung, Aktualisierung des Einsatzplanes, Monitoring von Überflutungsschäden und Optimierung von Hilfseinsätzen			x	x			2	●
8.8	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Zusammenarbeit und Informationsaustausch zur Vorsorge vor Hochwasser- und Überflutungsereignissen aller Anliegerkommunen am Main			x	x			3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 9	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Entlastung der Kanalisation durch Förderung von dezentralem Rückhalt des Niederschlagswassers			x	x				
9.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erfassung relevanter Abflusswege und Identifizierung sensibler Bereiche (z.B. Mulden, Senken etc.) und kritischer Engstellen (z.B. Verdolungen, Brücken etc.) im Stadtgebiet, z.B. Abflussimulation, Einsatzstatistik der Feuerwehr			x	x			1	●
9.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Hydraulische Überprüfung des Kanalnetzes, Abflussimulation			x	x			3	○
9.3	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Priorisierung kritischer Engstellen zur hydraulischen Sanierung im Rahmen von Neubau- und Umbauprojekten			x	x			3	○
9.4	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Wartung und Unterhaltung der Kanäle, z.B. regelmäßige Kanalspülungen zur Entfernung von Ablagerungen			x	x			3	○
9.5	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherung und Unterhaltung von Notabflusswegen zur Entlastung bei Kanalüberstau, z.B. Abflussrinnen im Straßenraum, Ableitungen in ausgewählte Grünflächen			x	x			3	○
9.6	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherung und Förderung der Außengebietsentwässerung, z.B. Versickerungs- bzw. Verdunstungsmulden mit Zuleitungsgräben			x	x			3	○
9.7	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Planung und Umsetzung von zusätzlichen Versickerungsflächen, z. B. Versickerungsgräben am Straßenrand, Dachbegrünung auf Wohnhäusern, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf öffentlichen Plätzen			x	x			1	●
9.8	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erhebung und Auswertung der Bodenwerte für das Stadtgebiet hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten, Identifizierung der Gebiete mit hohem Versickerungspotenzial			x	x			3	●
9.9	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Niederschlagswasserbewirtschaftung: Festsetzung in Bebauungsplänen und Bauvorhaben, dass Regenwasser lokal versickert wird, verdunstet und/oder genutzt wird, Festsetzung von Regenwasserzisternen auf Privatgrundstücken				x			3	○
9.10	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Schaffung von zusätzlichen Retentionsflächen, z.B. Nutzung von Straßenräumen als temporären Retentionsraum, Sicherung ausgewiesener Überschwemmungsgebiete			x				3	●
9.11	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erstellen eines Gewässerbewirtschaftungsplans für Fließ- und Stillgewässern im Stadtgebiet von Offenbach um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Stringente Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben.							2	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
9.12	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Optimierte Steuerung und Anpassung von Regenrückhalteeinrichtungen				x			3	○
9.13	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Anpassung der Abwasserreinigung an häufigere Starkregenereignisse und Überflutungen (Gefahr häufigerer Entlastungsereignisse aus Mischwasserkanalisation)				x			3	○
9.14	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Installation von Hochwasserschiebern in der Kanalisation (Gefahr durch Hochwasser-Überflutungen aus der Kanalisation)			x				3	○
9.15	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Förderung der Trennkanalisation bei Neu- und Umbaumaßnahmen				x			3	○
Ziel 10	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherstellung der langfristigen Trinkwasserversorgung						x		
10.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erstellung einer Bedarfsprognose zum Wasserverbrauch unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels		x					2	●
10.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Verhinderung der Aufheizung von Trinkwasserverteilungsnetzen, z.B. Intensivierung der Kontrollen, Beschattung relevanter Flächen	x	x					3	○
10.3	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Förderung von Wassersparmaßnahmen durch Beratung/ Information	x	x					3	○
Ziel 11	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherstellung einer ausreichenden Grundwasserneubildung im Stadtgebiet						x		
11.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Grundwassermanagement zur umweltverträglichen Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen, z.B. Grundwassermessstellenkataster						x	3	●
11.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Aufruf zu wassersparendem Verhalten in Trocken- und Hitzeperioden und Information über konkrete Möglichkeiten	x	x					3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 12	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Sicherung und Entwicklung einer hitzeangepassten Stadtstruktur						x		
12.1	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Konsequente Einbindung stadtklimatischer Belange in die Regionalplanung, Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung (ins. RegFNP), transparente Gewichtung stadtklimatischer Belange im Abwägungsprozess, z.B. Freihaltung von Kalt- und Frischluftschneisen						x	1/2	●
12.2	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestands, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassadenbegrünung)						x	1/2	●
12.3	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung						x	3	●
12.4	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen						x	3	●
12.5	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.						x	3	●
12.6	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Erstellung von Klimagutachten für Bebauungspläne als Entscheidungsgrundlage, um negative stadtklimatologische Auswirkungen zu minimieren und positive Entwicklungen zu fördern						x	1	●
12.7	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Grünzüge und Kaltluftschneisen festsetzen und freihalten von Bebauung	x						3	●
12.8	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Kühlende Gestaltungselemente (z.B. offene Wasserflächen) schaffen, z.B. in Bereichen mit Überwärmungspotenzial aus Klimafunktionskarte / Stadtklimaanalyse	x						3	○
12.9	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Zusammenarbeit mit Regionalen Partnern intensivieren: Kommunen, Verbände um intrakommunale Zusammenarbeit zu stärken, Synergien zu schöpfen und gemeinsame Projekte zu planen und umzusetzen.						x	3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 13	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Sicherung und Entwicklung einer wassersensiblen Stadtgestaltung						x		
13.1	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Konsequente Einbindung stadtklimatischer Belange in die Regionalplanung, Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung (ins. RegFNP), transparente Gewichtung stadtklimatischer Belange im Abwägungsprozess, z.B. Sicherung von Standorten zum raumbedeutsamen Hochwasserschutz und Überschwemmungsbereiche						x	2	●
13.2	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Versickerung im Stadtgebiet, Information zu Versickerungsmöglichkeiten auf Privatgrundstücken z.B. Zisternen)						x	1/2	●
13.3	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung, z.B. Markierung von Schwerpunkträumen zum klimagerechten Stadtumbau, Sicherung oberirdischer Retentionsflächen an den neuralgischen Punkten des (Kanal-) Netzes						x	3	●
13.4	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen						x	3	●
13.5	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.						x	3	●
13.6	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Berücksichtigung der Anforderungen des Kanalnetzes bei Starkregen bei Planung neuer Stadtgebiete				x			3	○
13.7	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Liegenschaften, welche für Katastrophenschutz und Gefahrenabwehr erforderlich sind, so anordnen, dass sie nicht durch das Schadensereignis selbst beeinträchtigt werden						x	3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Gebäude und Baumaterialien

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 14	Gebäude und Baumaterialien	Vermeidung bzw. Minimierung von Schäden an Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen und Kulturgütern infolge von zunehmenden Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignissen						x		
14.1	Gebäude und Baumaterialien	Bauliche Vorkehrungen und Objektschutz, z.B. Bauwerkabdichtungen, höher gelegene Eingänge, helle Baumaterialien					x		3	○
Ziel 15	Gebäude und Baumaterialien	Förderung der Eigenvorsorge, insbesondere von privaten Bauherren und Investoren bei Bauvorhaben im Stadtgebiet						x		
15.1	Gebäude und Baumaterialien	Fortsetzung und Erweiterung der Energieeffizienzberatung in Offenbach mit Aspekten zur Klimaanpassung						x	1	●
15.2	Gebäude und Baumaterialien	Aufsuchende Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung, Förderung von räumlich konzentrierten Aktivitäten der Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung im Rahmen der Stadtteilkampagnen der Klima.Schutz.Aktion						x	2	●
15.3	Gebäude und Baumaterialien	Bereitstellung von Informationsmaterialen zu Aspekten der Klimaanpassung an Orten mit viel Publikumsverkehr (z.B. Bürgerbüro) bzw. Kontaktstellen der Zielgruppe Bauwillige (z.B. Baugenehmigungsbehörde)						x	3	●
15.4	Gebäude und Baumaterialien	Vermarktung von 'Best-Practice' Beispielen Offenbacher Bürgerinnen und Bürger, z.B. in Broschüren, Beiträgen lokaler Medienvertreter, Stadtteilrundgängen						x	3	○
15.5	Gebäude und Baumaterialien	Beratungsangebote, z.B. für Zisternen auf Privatgrundstücken						x	3	○
Ziel 16	Gebäude und Baumaterialien	Sicherstellung einer verbesserten Aufenthaltsqualität und Behaglichkeit bei Bestandsgebäuden und Verbesserung des Neubaustandards mit den Maßgaben der Klimaanpassung zur Gewährleistung von gesunden Arbeits- und Wohnverhältnissen im Gebäude und im Quartier						x		
16.1	Gebäude und Baumaterialien	Optimierte Gebäudeausrichtung Raumaufteilung bei Neubauten berücksichtigen, z.B. Anordnung Schlafräume zur sonnenabgewandten Seite, Berücksichtigung von Abflusswegen	x			x			3	●
16.2	Gebäude und Baumaterialien	Verwendung geeigneter Baumaterialien bei Renovierung- und Neubaumaßnahmen, z.B. heller Fassadenanstrich und Dachziegel	x						3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
16.3	Gebäude und Baumaterialien	Sommerlicher Wärmeschutz im Rahmen von Renovierungs- und Neubaumaßnahmen, z.B. energetische Wärmedämmung, Sonnenschutzelemente an den Fenstern, Überdachungen, Fassadengestaltung	x						3	○
16.4	Gebäude und Baumaterialien	Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung durch eine Begrünungssatzung, Öffentlichkeitsarbeit, Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden. Realisierung von Dach-und Fassadenbegrünung an kommunalen Gebäuden über die '100 Kommunen für den Klimaschutz'	x			x			3	●
16.5	Gebäude und Baumaterialien	Förderung von Nachtlüftungskonzepten, z.B. Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden	x						3	○
16.6	Gebäude und Baumaterialien	Energetische Sanierung von Gebäuden zur Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes, z.B. Vorbildfunktion an öffentlichen Gebäuden	x						1	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (●)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 17	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Sicherung und Entwicklung der Grünstrukturen sowie relevanter land- und forstwirtschaftlicher Flächen, auch im regionalen Kontext, zur Sicherstellung des Luftaustausches zwischen den Kalt- / und Frischluftentstehungsgebieten und den dicht bebauten Stadtgebieten						x		
17.1	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Bestimmung und Sicherung der stadtklimarelevanten Ventilationsbahnen, Frisch- und Kaltluftbahnen auf Grundlage der Klimafunktionen	x						1/2	●
17.2	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Ausbau oder Wiederherstellung der Kaltluftzufuhr über Main	x						3	○
17.3	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Sicherung und Fortentwicklung des Regionalparks RheinMain, z.B. Grünstreifen in Offenbach						x	3	○
17.4	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Forsteinrichtungswerk, Fortschreibung des 10-jährigen Betriebsplans für den Stadtwald unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels zur Sicherung der Waldfunktionen und Waldflächen	x	x			x		1	●
17.5	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Vorbeugender und naturnaher Waldumbau durch Aufforstung klimaresistenter Baumarten	x	x			x		3	○
17.6	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Reduzierung von Stressfaktoren für die Bäume, z.B. Belassen von Totholz, Bodenschutzkalkungen und bodenschonende Bewirtschaftung	x	x			x	x	3	●
17.7	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Vermittlung klimawandelgerechter Anbaustrategien im Dialog mit den Landwirten zur Sicherung für die bewirtschafteten Freiflächen, z.B. Aussaattermine, Fruchtartenwahl						x	3	○
Ziel 18	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Ökologische Aufwertung städtischer Grünstrukturen zur langfristigen Sicherung der Luftleitbahnen innerhalb des bebauten Siedlungsgebiets, Förderung als klimatische Ausgleichsflächen						x		
18.1	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im öffentlichen und privaten Raum durch Rückbau, Begrünung und Entsiegelung	x			x			1/2	●
18.2	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Sicherstellung und Förderung einer angemessenen Durchgrünung und Gestaltung der Baugrundstücke bei Neubauprojekten, z.B. Freiflächengestaltungssatzung	x						3	●
18.3	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Urbane Grünflächen sichern und festsetzen über eine Begrünungssatzung	x						3	●
18.4	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Erstellung eines Konzeptes mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums	x						1/2	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
18.5	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Überprüfung bestehender und noch zu erstellender Freiraumentwicklungskonzepte u. -programme hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels, z.B. Buchhügel, Bürgel-Rumpenheim, Bieber und Kaiserlei						x	3	●
Ziel 19	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Beeinträchtigung und Schäden an städtischen Grünflächen, Baumbeständen und Waldflächen durch Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignisse und schleichende klimatische Veränderungen (z.B. invasive Arten) vermeiden und minimieren						x		
19.1	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Regelmäßige Kontrolle des Baumbestands unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse, z.B. zur Standortverbesserung, Sturmsicherheit	x	x			x		3	○
19.2	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Auswahl geeigneter Pflanzenarten für Neupflanzungen, z.B. hitzeresistente, schattenspendende Stadtbäume, bodendeckende Vegetation	x	x			x		3	●
19.3	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Förderung des Rückhalts von Niederschlagswasser im Wald und Verhinderung von Wasser- und Feststoffeintrag in Ortslagen, z.B. Kleinrückhalte durch Geländemulden, Schaffung zusätzlicher Rohrdurchlässe an den Forstwegen				x			3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Biodiversität und Ökosysteme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 20	Biodiversität und Ökosysteme	Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundsystems, von ökologischen Vorrangflächen und von Bodenfunktionen						x		
20.1	Biodiversität und Ökosysteme	Ausweisung und Festsetzung ergänzender Flächen für das Biotopverbundsystem und Vernetzung von Schutzgebieten und Trittsteinbiotopen						x	3	●
20.2	Biodiversität und Ökosysteme	Biotoptypenkartierung im Innenstadtbereich zur Sicherung und Entwicklung von geschützten Biotopen und zur Planung langfristiger Pflegemaßnahmen						x	3	●
20.3	Biodiversität und Ökosysteme	Erarbeitung eines kommunalen Artenschutzkonzeptes unter Berücksichtigung des Aspektes Klimawandel						x	3	●
20.4	Biodiversität und Ökosysteme	Artenspezifische Unterstützungsmaßnahmen sowie Monitoring, Information und Bekämpfung invasiver Arten						x	3	○
20.5	Biodiversität und Ökosysteme	Schaffung naturnaher Flächen in der Stadt, z.B. naturnahe Gestaltung städtischer Grünflächen, extensivem Straßenbegleitgrün, extensiven artenreichen Blühwiesen zum Erhalt der Artenvielfalt auch bei Dürre		x					3	●
20.6	Biodiversität und Ökosysteme	Verwendung einheimisches Pflanz- und Saatgut bei Pflanzungen zum Erhalt der Biodiversität						x	3	○
20.7	Biodiversität und Ökosysteme	Erstellen eines umsetzungsorientierten Bodenschutzkonzeptes mit Bereitstellung von Grundlagen, Methoden und Maßnahmen für Abwägungs- und Genehmigungsprozesse bei Eingriffen in den Bodenhaushalt.						x	2	●
20.8	Biodiversität und Ökosysteme	Ausarbeitung einer Bewertung von Eingriffen in den Boden sowohl im Innen- als auch im Außenbereich mit dem Ziel, die Folgen von Eingriffen zu vermeiden und zu minimieren, Ausgleich festsetzen						x	3	○
Ziel 21	Biodiversität und Ökosysteme	Erhalt bzw. Rückführung von städtischen Gewässern in einen guten ökologischen Zustand						x		
21.1	Biodiversität und Ökosysteme	Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie Renaturierung der Bieber, des Buchhügelgrabens und des Hainbachs umsetzen						x	1	●
21.2	Biodiversität und Ökosysteme	Konzepterstellung Altarmrevitalisierung Kuhmühlgraben, Berücksichtigung der Belange der Alarm- und Einsatzplanung: Hochwasserschutz der Kettelerstraße und des Bischofsheimer Weg als zentrale Zu- und Abfahrtswege			x				3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (●)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 22	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in den Abläufen, Verfahren und Prozessen der Stadtverwaltung						x		
22.1	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Einrichten einer Koordinierungsstelle für die Anpassung an den Klimawandel, z.B. Benennung eines Klimaanpassungs-Beauftragten						x	3	●
22.2	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Mitzeichnungsrecht des Klimaanpassungs-Beauftragten bei allen relevanten Ausschuss- und Stadtverordnetenvorlagen, die Klima betreffen, insbesondere bei Vorlagen im Rahmen der Bauleitplanung						x	3	●
22.3	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Etablierung der Strategiegruppe unter Leitung des Amtes für Umwelt, Energie und Klimaschutz als fortlaufendes Gremium zur Beteiligung relevanter städtischer und regionaler Akteure						x	3	●
22.4	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Fachbereichsübergreifende Bereitstellung relevanter Daten und Unterlagen, z.B. Überflutungsflächen aus dem HWRM-Plan Main, Überwärmungsgebiete aus der Klimafunktionskarte						x	3	●
22.5	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Nutzung der aktuellen Förderkulisse der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) zur Schaffung einer Stelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts: Anpassung an den Klimawandel durch eine Klimaschutzmanagerin/einen Klimaschutzmanager.						x	3	●
22.6	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Berücksichtigung der Folgen von politischen Beschlüssen auf die stadtklimatische Entwicklung. Darstellung der Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen in Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse in den Sitzungsvorlagen.						x	3	●
22.7	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Frühzeitige Einbindung der politischen Entscheidungsträger bei der Umsetzungsplanung, z.B. Information, Erläuterung verschiedener Umsetzungsvarianten von Maßnahmen, Beteiligung in die Entwicklung resiliente Stadt						x	3	●
22.8	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Kooperation und Beteiligung an Forschungs- und Drittmittelprojekten zur Erhebung von Grundlagendaten, Evaluation, Modellierung, Planung und Umsetzung von Pilotprojekten.						x	3	●
Ziel 23	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit zur aktiven Einbindung der Bürgerinnen und Bürger bei der Umsetzung der Anpassungsstrategie						x	1	
Ziel 24	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Controllingkonzept für die Anpassungsstrategie unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zum Klimawandel in Hessen und Offenbach						x	1	

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Anhang V:

Maßnahmensteckbriefe

Ausgehend von den prioritären Maßnahmen hat die Stadt Offenbach besonders dringliche und zugleich realisierbare Maßnahmen ausgewählt. In enger Abstimmung mit den Akteuren wurden für diese Maßnahmen erste Umsetzungsideen und Inhalte in Form von Maßnahmensteckbriefen erstellt. Im Zuge der Umsetzung werden alle relevanten Akteure in die Planung mit einbezogen.

Gesundheit und Soziales			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
1.2	strukturell und konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Entlastung der Bevölkerung in hitzebelasteten Stadtquartieren, z.B. durch mobile Grünanlagen, öffentliche Trinkwasserspender auf Plätzen mit hohem Publikumsverkehr, Verschattungselemente, Neuschaffung von innerstädtischen Grünflächen

Beschreibung

Hitzewellen belasten besonders Ältere, Kinder und chronisch Kranke, vor allem in den nordwestlich gelegenen, hoch verdichteten Stadtteilen. Ein Bündel an Maßnahmen trägt zur Entlastung der Bevölkerung in den hitzebelasteten Stadtquartieren bei. Konzeption und Umsetzung dieser Maßnahmen beruht auf verschiedenen Teilmaßnahmen, zum Beispiel:

- Erhalt und Entwicklung von Grünflächen im öffentlichen Raum zur Durchlüftung und Abkühlung
  → Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums (Maßnahme 18.4)
  → Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im Bestand (Maßnahme 18.1)
  → Konzept zur Bepflanzung von Straßen, Parkplätzen und Haltestellen (Maßnahme 5.6)
- Erhalt und Entwicklung von Begrünungselementen zur Gebäudekühlung und Verbesserung des Mikroklimas, z.B. durch Dach- und Fassadenbegrünung
  → Unterstützung durch Festsetzungen in Bebauungsplänen (Maßnahme 12.2)
  → Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung in Begrünungssatzung (Maßnahme 16.4)
- Kühlende Gestaltungselemente und Bauformen
  → Kühlende Gestaltungselemente schaffen (z.B. offene Wasserflächen) (Maßnahme 12.7)
  → Geeignete Baumaterialien und sommerlicher Wärmeschutz, (Maßnahmen 16.2/16.3)
  → Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im Bestand (Maßnahme 18.1)

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Strategiegruppe • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- u. Baumanagement	• Quartiersmanagement • Weitere Kooperationspartner entsprechend den Teilmaßnahmen frühzeitig einbeziehen
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
Öffentliche und private Akteure, je nach Teilmaßnahme, z.B.: • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- u. Baumanagement • Stadtkonzern • Gebäudebesitzer / Investoren • Unternehmen	• Prüfung der Kombination von Fördermitteln, • Start in Pilotquartier als gutes Beispiel
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Viele Maßnahmen zur Entlastung bei Hitze dienen auch der Verbesserung des dezentralen Rückhalts von Niederschlagswasser sowie dem Klimaschutz und steigern die Attraktivität und Lebensqualität im Quartier, z.B. durch eine verbesserte Aufenthaltsqualität.	Häufige Nutzungskonflikte und konkurrierende Anforderungen an den begrenzten öffentlichen Raum in den dicht bebauten, hitzebelasteten Stadtquartieren erfordern kreative, fachübergreifende Lösungen.
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen/ weitere Quellen**
Beispielhafte Untersuchung des Lokalklimas, Untersuchung der Wirkung vor und nach Umsetzung von Maßnahmen. Befragung von Anwohnern und Passanten.	Gesundheitsschutz der Bevölkerung ist ein wichtiges, absolutes Schutzgut (Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen, Umweltbundesamt, 10/2012). §1 BauGB „Aufgaben, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung“ gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse § 1 Abs. 6

Verkehrswesen und Luftqualität			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
5.7	konzeptionell	hoch	In Umsetzung

Maßnahme

Nutzung des Straßenraums zur Förderung urbanen Grüns

Beschreibung

Die Begrünung von Straßen, Parkplätzen und Haltestellen im innerstädtischen Bereich kann die Aufheizung vermindern und zu einer verbesserten Aufenthaltsqualität in wärmebelasteten Stadtgebieten beitragen und Synergien schaffen bei der Schaffung zusätzlicher Retentionsräume.

Erstellung eines städtischen Teilkonzepts mit einer abgestimmten Maßnahmenplanung und -umsetzung (Zeit- und Ressourcenplanung) im Rahmen der Maßnahme 18.4, Erstellung eines Konzepts mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums.

- Option: Auswahl Pilotquartier für Konzept und Umsetzung (Vorbildfunktion)

Maßnahmenbeispiele:

- Straßenräume: z.B. Baumreihen als Straßenbegleitgrün; Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern entlang von Straßen führen besonders innerhalb bebauter Gebiete zu einer Reduzierung der Aufheizung und dienen damit dem thermischen Ausgleich überwärmter Stadtstrukturen und der Luftreinhaltung.
- Nutzung von Straßenbegleiträumen als Retentions- und Grünflächen.
- Umsetzung von Ökokontomaßnahmen im Innenstadtbereich.

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2019

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Baumanagement, Verkehrs – und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung	• ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH (operativ, Jour fixe) • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • politische Akteure • Grünplanung
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Konzepterstellung: Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung / Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Stadt Offenbach) • Pflege der Grünflächen: ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH (Stadt Offenbach)	Konzepterstellung und Umsetzung: z.B. über Förderung von kommunalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekten sowie von kommunalen Informationsinitiativen
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Straßenbäume und Straßenbegleitgehölze können zur Verkehrssicherheit beitragen, z.B. Geschwindigkeit reduzieren durch "Torwirkung" • Entwicklung der Aufenthaltsqualität in städtischen Freiräumen (Photosynthese, Filter- und Pufferwirkungen etc.) • Steigerung der ÖPNV-Attraktivität (z.B. durch Sonnenschutz an den Haltestellen) • Verbesserung des Straßenbildes	• Einschränkungen der Belüftung durch zu dichte Bepflanzung von Straßenräumen (Kronendichte, Kombination Büsche und Bäume) möglich. • Überzogene Befürchtungen hinsichtlich Pflegeaufwand, z.B. Laub- und Fruchtfall auf Parkplätzen → Auswahl der geeigneten Baumarten ist maßgeblich für Erfolg und langfristige Wirtschaftlichkeit der Maßnahme! • Konkurrierende Anforderungen an den öffentlichen Raum (z.B. Barrierefreiheit)
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen/ weitere Quellen**
Konzept wurde erstellt;	

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
9.1	informativ	hoch	in Umsetzung

Maßnahme

Erfassung relevanter Abflusswege und Identifizierung sensibler Bereiche (z.B. Mulden, Senken etc.) und kritischer Engstellen (z.B. Verdolungen, Brücken etc.) im Stadtgebiet, z.B. Abflusssimulation, Einsatzstatistik der Feuerwehr

Beschreibung

Eine flächendeckende Erfassung von Abflusswegen und sensiblen Bereichen ist notwendig um die Gefährdungsbereiche bei Starkregenereignissen im Stadtgebiet zu identifizieren.

Örtlichen Analyse zur Identifizierung von Gefährdungsbereichen:

- Bewertung der Historie und Begehung des Stadtgebiets: Auswertung bisheriger Starkregenereignisse anhand von Feuerwehreinsätzen, Presseberichten und weiteren Aufzeichnungen, Begehung der bekannten Gefahrenbereiche mit Vertretern der ESO, der Feuerwehr, der Stadtplanung und weiterer relevanter Stellen.
- Analyse der topographischen Gegebenheiten: Identifizierung von Geländetiefpunkten, oberflächigen Fließwegen und Flutmulden, Zuflüssen von Außengebieten
- Analyse des örtlichen Niederschlagsgeschehens: Ermittlung von besonderen Auffälligkeiten im zeitlichen und räumlichen Auftreten von Niederschlägen, ggf. Nutzung der Daten des DWD (RADOLAN Radar-Online-Aneichung)
- Analyse des Entwässerungssystems und der Gewässer: Abflussverhalten befestigter und unbefestigter Flächen, Analyse des Kanal- und Gewässernetzes
- Analyse der Bebauungsstruktur und Infrastruktur: Bebauungsdichte und Versiegelungsgrad, Verfügbarkeit von Freiflächen, Anordnung, Höhenlage und Gestaltung der Gebäude
- Untersuchung zum Schadenspotenzial: Bewertung und grobe Kategorisierung nach möglichen Schäden,
- Identifikation potenzieller Risikobereiche: Zusammenfassende Beurteilung der bisherigen Erkenntnisse

Falls eine örtliche Analyse keine hinreichenden Erkenntnisse zur Gefährdungsbeurteilung liefert, kann die anschließende Durchführung einer simulationstechnischen Analyse auf Grundlage eines digitalen Geländemodells sinnvoll sein. Mit einer vereinfachten oder detaillierten hydraulischen Simulation der Abflussvorgänge können für einzelne Teilbereiche im Stadtgebiet deutlich genauere Ergebnisse erbracht werden.

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2021

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH • Feuerwehr Offenbach • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche	Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen: Erstellung einer Simulation und Analyse der Abflusswege bei Starkniederschlägen mit Identifikation von zentralen und dezentralen Maßnahmen zur Minderung von Schäden durch Starkniederschläge
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Nutzung der Ergebnisse: • Information und Sensibilisierung der Anwohner • Priorisierung und ggf. Beseitigung kritische Engstellen z.B. bei geplanten Baumaßnahmen	• Methodische Schwächen der vereinfachten Simulation: Diese ist insbesondere für Gebiete mit starken Höhenunterschieden geeignet. • Höhere Kosten für eine detaillierte Simulation
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der identifizierten Engstellen und sensiblen Bereiche.	Leitfaden für Kommunen: "Starkregen Was können Kommunen tun?" vom Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungs-gesellschaft für Gewässerentwicklung mbH (2013)

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
9.11	strukturell und konzeptionell	hoch	in Planung

Maßnahme

Erstellen eines Gewässerbewirtschaftungsplans für Fließ- und Stillgewässern im Stadtgebiet von Offenbach um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Stringente Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben.

Beschreibung

Die Gewässer sind gemäß Wasserhaushaltsgesetz als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen. Vermeidbare Beeinträchtigungen des direkten Wasserkörpers, als auch der in unmittelbaren Zusammenhang stehenden Landökosystemen und Feuchtgebieten, müssen unterbleiben. Gemäß § 27 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden

Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden.

Durch die zu erarbeitende und umzusetzende wasserwirtschaftliche Planung sollen die Renaturierungs- und Unterhaltungsmaßnahmen so gelenkt werden, dass die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer mit ihren Auen langfristig mit einem Minimum an steuernden Eingriffen erhalten bzw. wiederhergestellt werden kann und in ihrer Entwicklung gefördert wird.

Gleichzeitig soll ein Beitrag zum vorbeugenden Hochwasserschutz durch Retentionsraumgewinnung geleistet werden.

Die Unterhaltung eines oberirdischen Gewässers umfasst gemäß § 39 WHG seine Pflege und Entwicklung als öffentlich-rechtliche Verpflichtung. Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Zur Gewässerunterhaltung gehören insbesondere die Erhaltung des Gewässerbettes, Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss und die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen.

Umsetzung:	**Beginn: 2017**	**Abschluss:**

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • ESO • Nachbarkommunen und Öffentlichkeit • Politische Akteure und Obere Behörden • Stadtkonzerne und Stadtverwaltung
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Personal-, Material- und Sachkosten • Freiberufliche Leistungen • Bauliche Leistungen (Renaturierung)	Fördermittel werden durch das Land Hessen zur Verfügung gestellt. Ein Teil wird im Laufe der Zeit durch Ökokontomaßnahmen refinanziert.
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Naherholungstätigkeiten und Ökokontomaßnahmen • Finanzielle Entlastung für Bürger und Stadt • Verbesserung des Hochwasserschutzes	• Flächennutzung und Flächenverfügbarkeit
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Wasserzustandsbericht über die städtischen Gewässer	Wasserhaushaltsgesetz, Hessisches Wassergesetz

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.2/13.2	regulativ	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestands, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassadenbegrünung, Versickerung im Stadtgebiet)

Beschreibung

Planungsentscheidungen im Hinblick auf Grünflächenentwicklung, Versiegelung, Wasserflächen, Gebäudestruktur, Luftströmungsstrukturen und Großgrün beeinflussen die konkreten Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt (z.B. Hitzeentwicklung, Versickerung). Mit dem Planungsinstrument Bebauungsplan können über ausgewählte rechtsverbindliche Festsetzungen klimarelevante Flächen langfristig gesichert und entwickelt werden. Möglichkeiten für klimarelevante Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen sind z.B.:

- Erhalt und Schaffung stadtklimatisch bedeutsamer Grün- und Freiflächen
  →§ 5 Abs. 2 Nr. 5, 10 BauGB; § 9 Abs. 1 Nr. 2, 10, 15, 20 BauGB
- Erhalt und Schaffung von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten
  →§ 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB;. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB
- Schaffung und Erhalt von Versickerungsflächen
  →§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

Die politische Unterstützung ist von zentraler Bedeutung für die Handlungsfähigkeit der relevanten Fachverwaltungen. Mit politischen Beschlüssen zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Bauleitplanung können Vorgaben zur wirksamen Ausgestaltung der Festsetzungsmöglichkeiten geregelt werden. Die Beschlüsse schaffen Legitimation und Orientierung für das Handeln der Fachverwaltungen. Insbesondere bei Verfahren zu vorhabenbezogenen Bebauungsplänen können politisch legitimierte, abgestimmte Vorgaben zur Klimaanpassung konsequent in die Absprachen mit Bauträgern bzw. Investoren eingebracht werden. Wichtig ist, dass die Vorgaben eindeutig formuliert und innerhalb der Verwaltung kommuniziert werden.
Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur inhaltlichen Vorbereitung notwendiger politischer Beschlüsse.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement in Kooperation mit weiteren relevanten Fachämtern	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt, Planen, Bauen) • Weitere relevante Fachämter / Fachbereiche im Stadtkonzern
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Öffentliche und private Träger von Bauvorhaben • Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche und politischen Gremien	• ggf. Förderprogramme für Umsetzung, also Träger von Bauvorhaben vorhanden (z.B. Versickerung)
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Steigerung der städtischen Lebensqualität durch den Erhalt bzw. Schaffung zentraler Freiraum- und Grünflächen, die von den Bürgern genutzt werden können	• Zielkonflikte mit anderen Zielen der Innenentwicklung • Interessenskonflikte hinsichtlich der Flächennutzung • kurzfristige (Mehr-)kosten für Bauträger
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der Bebauungspläne mit rechtsverbindlichen Festsetzungen für die Sicherung / Entwicklung klimarelevanter Flächen Weniger Überschwemmungen / Überhitzungen und mehr Aufenthaltsqualität in den entspr. B-Plan-Gebieten	• Baugesetzbuch • Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.3/13.3	konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung

Beschreibung

Die Planhinweiskarte soll die systematische Berücksichtigung klimaanpassungsrelevanter Aspekte in der Stadtplanung, z.B. die frühzeitige Prüfung und Bewertung der Auswirkungen geplanter Vorhaben, ermöglichen.

Die Erkenntnisse aus den fachlichen Grundlagen (Klimaanalysen, Projektionen, Klimafunktionskarten, Mulden- und Fließwegekarte) werden allgemeinverständlich und zielgerichtet aufbereitet.

Die Darstellung umfasst u.a.:

- Konkreten Funktionen von Flächen (Kaltluftproduktion, Luftleitbahn, Retentionsfläche…)
- Vorhandene Vorbelastung (Hitzeinsel, Schadstoffbelastung, kritische Abflussengstellen…)
- Flächen, die im Sinne der Bewahrung der klimatischen Funktionen freizuhalten sind, z.B. Erhalt von Kaltluftentstehungsarealen (z.B. am Buchrain) und von Kaltluftabflüssen (z.B. am Buchhügel)
- Flächen, auf denen es zu keiner zusätzlichen Belastung kommen sollte, z.B. Schwerpunkträume zum klimagerechten Stadtumbau
- Flächen, die als oberird. Retentionsflächen an den neuralgischen Punkten des (Kanal-) Netzes zu sichern sind

Die integrierte Betrachtung der verschiedenen klimaanpassungsrelevanten Aspekte ermöglicht Hinweise auf Flächen mit mehrfachen Funktionen, z.B. Grünflächen, die sowohl aus stadtklimatischer Sicht als auch als Retentionsraum von Bedeutung sind.

Umsetzung: einmalig / Fortschreibung	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagem. • Bauaufsichtsamt • Katastrophenschutz	Die Erstellung der Planhinweiskarte soll in der Strategiegruppe (Maßnahme 22.3) begleitet werden, um die querschnittsorientierte Abstimmung zu gewährleisten.
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagem. • Vermessungsamt • Katastrophenschutz Erstellung der Karte, gegebenenfalls Fortschreibung von Eingangsdaten (z.B. Stadtklimaanalyse, Klimafunktionen); Kosten für Fortschreibung bei Bedarf	Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen: Erstellung von Gefährdungsanalyse zur Identifikation von Anpassungsbedarfen (als Beitrag zum finden dauerhafter Maßnahmen); bis zu 70% bei Teilnahme 100 Kommunen für den Klimaschutz.
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Die Planhinweiskarte kann für weitere Aspekte genutzt werden, z.B. für die Begrünungssatzung (Maßnahme 16.4) • Steigerung des ämterübergreifenden Bewusstseins für Belange der Klimaanpassung, z.B. durch Hinweise auf Multifunktionalität von Flächen	Fachliche Grundlagen sind gegebenenfalls zu ergänzen oder fortzuschreiben.
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Erstellung der Planhinweiskarte, Aktualisierung der Karte nach Erfordernis, Bekanntmachung der Karte in allen betroffenen Fachbereichen, Anwendung der Planhinweiskarte in Stadtplanungs- und Stadtentwicklungsprozessen.	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017) Beispiele für Planhinweiskarten, z.B. als Ergebnis Stadtklima ExWoSt-Programm

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.4/13.4	konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen

Beschreibung

Die Checklisten sollen mit konkreten Vorgaben eine Orientierung bieten für die Einbindung und Bewertung der Klimabelange in Planungsverfahren bzw. in städtebaulichen Wettbewerben sowie in den Auswahlverfahren bei öffentlichen Ausschreibungen, Investitionen und Beschaffungen z.B. Stadtumbauprojekten, Gestaltung von Retentionsräume, Bau öffentlicher Gebäude (z.B. Schutz vor Überhitzung) oder bei Grundstücksveräußerungen.

Damit wird die Rolle der Kommune als Vorreiter und Multiplikator gestärkt werden. Das notwendige Wissen, welche abgestimmten Grundlagendaten zu berücksichtigen und welche klimarelevanten Aspekte abzuprüfen sind, wird in gemeinsamen Leitlinien ausgearbeitet und ist somit eine Erleichterung für die Mitarbeiter, die leicht darstellen können, dass alle entsprechenden Belange aufbereitet und einbezogen wurden.

Klimaschutz und Klimaanpassung sind wichtige Bausteine für eine nachhaltige Stadtentwicklung, die durch die Aufnahme geeigneter Kriterien zu klimarelevanten Anforderungen in Leistungskataloge für Dienstleistungen und Produkte unterstützt werden kann.

Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur Erarbeitung von solchen gemeinsamen Checklisten (Leitlinien) für eine klimaangepasste Stadtverwaltung.

Folgende Inhalte können in eine Checkliste z.B. zur Prüfung von Bauleitplänen einbezogen werden:

- Einschätzung klimatischer Vorbelastungen
- Einschätzung klimatischer Auswirkungen
- Zu nutzende Grundlagen (z.B. Planhinweiskarte Maßnahme 12.3/13.3)
- Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan zur günstigen Beeinflussung des lokalen Klimas (Maßnahme 12.2/13.2)

Umsetzung: einmalig / Fortschreibung bei Bedarf	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Strategiegruppe und relevante Fachämter • Umsetzung: Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement	• Rechtsamt • Liegenschaftsamt • Stadtverwaltung und – konzern • Katastrophenschutzorganisationen
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
Personalkosten für beteiligte Ämter, Sachkosten für Projekte	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Frühzeitige Berücksichtigung von Klimaanpassungsbelangen ermöglicht Kosteneinsparungen.	Vorlagen für kommunale Checklisten mit Kriterien zur Einbeziehung von Anpassungsbelangen existieren derzeit noch nicht. Offenbach ist hier Vorreiter.
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Hinweise**
Checklisten wurden erarbeitet und werden fortlaufend angewandt; Fortschreibung entsprechend neuen Erkenntnissen.	Ausschreibungsregelungen sind zu berücksichtigen

Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Nr.	Maßnahmentyp	Priorität	Stand
12.5/13.5	informativ / regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.

Beschreibung

Die Klimaanpassung ist eine Querschnittaufgabe, die viele Fachbereiche umfasst. Eine frühzeitige Einbindung der Klimaanpassung als Handlungsfeld in städtischen Konzepten und Vorhabensplanungen trägt dazu bei, dass in späteren Planungsverfahren notwenige Kenntnisse und Informationen bezüglich der Klimaanpassung ämterübergreifend vorliegen und berücksichtigt werden können. Rückwirkend sind bestehende Konzepte und Planungen auf die Anforderungen an die Klimaanpassung zu überprüfen und ggf. zu ergänzen bzw. fortzuschreiben So können wertvolle Synergien zwischen den unterschiedlichen Disziplinen erkannt und genutzt werden.

Die politische Unterstützung ist von zentraler Bedeutung, damit die aktuellen Erkenntnisse und Informationen hinsichtlich der städtischen Herausforderungen des Klimawandels als belastbare Grundlage für eine abgestimmte klimawandelintegrierte Stadtentwicklung dienen können. Mit politischen Beschlüssen können die vorhandenen Unterlagen eine In-Wert-Setzung erfahren. Dabei sind die unterschiedlichen planerischen Grundlagen zu beachten und ggf. differenzierte Vorgaben zu treffen. Wichtig ist, dass die Vorgaben eindeutig formuliert und innerhalb der Verwaltung kommuniziert werden. Ergänzend zur politisch legitimierten Gesamtstrategie „Anpassung an den Klimawandel“ können folgende Regelungen Gegenstand weiterer politischer Beschlüsse sein:

- Berücksichtigung der möglichen Folgen des Klimawandels in der Stadtentwicklung, Alten- und Sozialplanung, im Bereich Kinder- und Jugendplanung
- Berücksichtigung relevanter Grundlagendaten (z.B. Klimafunktionskarte) bei allen Planungsverfahren
- Pflicht zur detaillierten Darlegung klimaökologischer Wirkungen bei allen Planungsverfahren

Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur inhaltlichen Vorbereitung notwendiger politischer Beschlüsse.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Strategiegruppe • Relevante Ämter	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt Planen, Bauen, Stadtverordnetenversammlung) • Weitere relevante Fachämter (siehe Maßnahme 12.2)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche und politischen Gremien	• Bund-Länder-Programm „Stadtumbau in Hessen“ (Nov. 2016)
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Steigerung des ämterübergreifenden Bewusstseins für Belange der Klimaanpassung • Frühzeitige Akzeptanz klimarelevanter Anforderungen bei der Bevölkerung	• Kosten für die Überprüfung und Anpassung der Konzeptionen und Planungen • Zielkonflikte mit anderen Zielen der Innenentwicklung • Interessenskonflikte hinsichtlich der Flächennutzung
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der Konzepte und Vorhabensplanungen bei denen die Belange der Klimaanpassung berücksichtigt werden	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.7	informativ / regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Grünzüge und Kalt- und Frischluftschneisen bestimmen, festsetzen und von Bebauung freihalten

Beschreibung

Frei- und Grünflächen innerhalb der Siedlungsflächen sind bedeutsam für die Sicherung von Luftleitbahnen zum kontinuierlichen Luftaustausch zwischen Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und überwärmten, stark verdichteten und bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten.

Ziel ist die Sicherstellung einer ausreichend Durchlüftung bei großräumigen Schwachwindlagen. Dabei sind die Wirkzusammenhänge von lokalen und regionalen klimaaktiven Freiflächen, den überörtlichen Kalt- und Frischluftleitbahnen und den belasteten (zu entlastenden) Siedlungsflächen zu berücksichtigen nach dem aktuellen Stand der Bebauung und unter Berücksichtigung des sich ändernden Klimas.

Notwendige Schritte umfassen:

- Vorhandene Grünzüge und –flächen innerhalb der Siedlungsflächen als Luftleitbahnen bestimmen unter Berücksichtigung eventueller Blockadewirkungen / störender Funktionen sowie von Durchlässigkeit und Eindringtiefen
- Identifizierung von notwendigen Ergänzungen bzw. Beseitigung von Hindernissen unter Berücksichtigung der Wirkzusammenhänge von lokalen und regionalen klimaaktiven Freiflächen, den überörtlichen Kalt- und Frischluftleitbahnen und den belasteten (zu entlastenden) Siedlungsflächen.
- Festsetzung in der Fortschreibung des regionalen Flächennutzungsplans und den zugeordneten Fachplanungen, z.B. im Landschaftsplan
- Aufnahme in Planhinweiskarte (Maßnahme 12.3)
- Berücksichtigung in den Konzepten zur Umsetzungsvorbereitung
  → Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums (Maßnahme 18.4)

Umsetzung: einmalig/fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz in Kooperation mit dem Amt für Stadtplanung	• Weitere relevante Fachämter (siehe Maßnahme 12.2) • Regionalverband Rhein-Main • Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt Planen, Bauen, Stadtverordnetenversammlung)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche und politischen Gremien	• Grundlagenerarbeitung, soweit erforderlich, z.B. in Zusammenhang mit Maßnahme 12.3 Erstellung einer Planhinweiskarte: Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Sicherung von wohnortnahen Erholungs- und Freizeitflächen • Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität • Verbesserung (Verbesserung der Erlebnis- und Aufenthaltsqualität) des Wohn- und -Arbeitsumfeldes • Lebensraum für Flora und Fauna	• Die Gestaltung der Grünzüge muss so erfolgen, dass die Funktion als Ventilationsbahn nicht beeinträchtigt wird. • Zielkonflikte mit anderen Zielen der Innenentwicklung • Interessenskonflikte hinsichtlich der Flächennutzung • Bestehendes Baurecht
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Grünzüge als innerstädtische Ventilationsschneisen sind bestimmt, in der kommunalen Planung als klimarelevante Flächen festgesetzt.	• Baugesetzbuch § 1

Gebäude und Baumaterialien			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
15.2	informativ	hoch	in Planung

Maßnahme

Aufsuchende Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung, Förderung von räumlich konzentrierten Aktivitäten der Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung und zu Belangen der Klimaanpassung im Rahmen der Stadtteilkampagnen der Klima.Schutz.Aktion

Beschreibung

Die Energieberatung „Haus-zu-Haus-Beratung“ und „Firmenberatung“ ist ein Projekt aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Offenbach. Im Rahmen der Beratung wird Hausbesitzern und Unternehmern neben einer Thermografieaufnahme ihres Hauses eine kostenlose Energieberatung angeboten. Die Beratung wird auf Stadtteilebene durchgeführt und hat sich als wirkungsvolles Instrument zur Motivation privater HausbesitzerInnen hinsichtlich Investitionen für energetische Gebäudesanierung etabliert.

Zur Förderung der Eigenvorsorge zur Klimaanpassung wird das Beratungsangebot der aufsuchenden Energieberatung um die Belange der Klimaanpassung ergänzt. Die relevanten Themen zur Eigenvorsorge der Klimaanpassung sind in verschiedenen Teilmaßnahmen enthalten:

- Beratung der Hausbesitzer, Mieter und Unternehmen in gefährdeten Bereichen zu Objektschutzmaßnahmen zum Schutz vor eindringendem Oberflächenwasser während Hochwasserereignissen oder Starkregenereignissen → Maßnahme 8.5
- Beratung der Hausbesitzer zu baulichen Vorkehrungen zum Schutz während Hitzeperioden → Maßnahme 14.1
- Beratung der Hausbesitzer, Mieter und Unternehmen zum Verhalten während extremer Wetterereignisse → Maßnahme 2.2.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** laufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Private HausbesitzerInnen • Unternehmen • MitarbeiterInnen • ggf. die Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main durch Materialien (z.B. Flyer KLARO-Kampagne)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Personalkosten • Kosten für Informationsmaterial	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Sensibilisierung der Betroffenen für weitere Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung	• Zielkonflikte zwischen Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz (z.B. Einbau von Klimaanlagen) • Zielkonflikte zwischen Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Denkmalschutz (z.B. Objektschutz) • Erschwerte Umsetzung von baulichen Maßnahmen bei Eigentümergemeinschaften
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der Beratungen zum Thema Klimaanpassung Hinweis auf erfolgreiche Umsetzung der Beratung: z.B. weniger Feuerwehreinsätze bei Starkregen, weniger überflutete Keller…	Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main (z.B. Beratungsangebot KLARO-Kampagne)

Gebäude und Baumaterialien			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
16.4	regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung durch eine Begrünungssatzung, Öffentlichkeitsarbeit, Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden. Realisierung von Dach-und Fassadenbegrünung an kommunalen Gebäuden über Förderung im Programm der '100 Kommunen für den Klimaschutz‘

Beschreibung

Die Begrünung im Stadtgebiet kann durch eine Begrünungssatzung für Dach- und Fassadenbegrünung gesichert und gefördert werden. Die Satzung ist auf Vorhaben im Rahmen von Bauanträgen anzuwenden und beeinflusst die Begrünung von baulichen Anlagen und die Gestaltung und Ausstattung bebauter Grundstücke.
Möglichkeiten zur Festsetzung in der Begrünungssatzung:

- Kiespressdächer und vergleichbar geeignete Dächer sollen ab einer Gesamtfläche von 100 m² flächig und dauerhaft begrünt werden.
- Unter besonderer Berücksichtigung der Architektur sollen geeignete, insbesondere großflächige Außenwände baulicher Anlagen, mit hochwüchsigen, ausdauernden Kletterpflanzen begrünt werden.
- Flachdächer von Garagen und von Tiefgaragenzufahrten sind zu begrünen.
- Die Decken der Tiefgaragen außerhalb von Gebäuden, Terrassen, Zufahrten und Zuwegungen sind mindestens 0,60 m unter das Geländeniveau abzusenken und ebenso hoch mit fachgerechtem Bodenaufbau zu überdecken.

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2021

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtplanung	• Ämter der Stadtverwaltung • Politische Akteure (Kommissionen, Magistrat, Stadtverordnetenversammlung) • Stadtkonzern
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• öffentliche und private Träger von Bauvorhaben • Personalkosten für die Erstellung und Abstimmung der Satzung	Beratung und interkommunaler Informationsaustausch im Rahmen des Projekts "100 Kommunen für den Klimaschutz" vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• günstige Auswirkungen auf Wasserhaushalt durch Regenrückhaltung, Abmilderung von punktuellen Sturzfluten durch Abflussverzögerung • neue Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten • Reinigung der Luft und Reduzierung von Feinstaub • Überstützende Wirkung auf die Leistungsfähigkeit von Photovoltaik Anlagen durch Kühlung der Module	• Planungswiderstände durch konstruktive Probleme (z.B. statische Verhältnisse) und Kostensteigerungen • Konflikte bei visuellen Auswirkungen auf das Stadtbild und Denkmalschutz • Kann die Flexibilität für klimagerechte Einzellösungen hemmen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Erlass der Begrünungssatzung und Umsetzung der Bestimmungen	• Hessische Bauordnung: § 81 HBO – Örtliche Bauvorschriften (1) Die Gemeinden können durch Satzung Vorschriften erlassen über […] 5. die Begrünung von baulichen Anlagen sowie über die Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen • Freiflächengestaltungssatzung der Stadt München

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
17.1	konzeptionell	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Bestimmung und Sicherung der stadtklimarelevanten Ventilationsbahnen, Frisch- und Kaltluftbahnen auf Grundlage der Klimafunktionen

Beschreibung

Land- und forstwirtschaftliche Flächen sind von zentraler Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Die Kaltluft- und Frischluftproduktion auf gehölzfreien Flächen mit niedriger Vegetation (z.B. Wiesen, Felder, Brachland, Gartenland) oder in stadtnahen Wäldern ist für den lokalen Luftaustausch dann von besonderer Bedeutung, wenn die Kaltluftentstehungsgebiete in einem direkten räumlichen Bezug zu den belasteten Siedlungsgebieten stehen. Leitbahnen für die Frischluftzufuhr und den Kaltlufttransport sind an die topografischen und mikroklimatischen Gegebenheiten gebunden. In ebenem Gelände entsteht die Bewegung durch Temperaturunterschiede, sogenannte Flurwinde, in geneigtem Gelände durch Talwinde. Im flach geneigten Ballungsraum Rhein-Main sind diese Prozesse kombiniert zu betrachten (KLAMIS, 2013).
Die Maßnahme umfasst u.a.:

- Auswerten bzw. Fortschreiben und Ergänzen der vorhandenen Daten: Flächennutzungen, Klimafunktionen außerhalb des Siedlungsbereiches
- Bewertung des regionalen/überörtlichen Belüftungspotenzials, z.B. hinsichtlich der Eindringtiefen am Siedlungsrand (vgl. Maßnahme 12.7)
- Abgrenzen von Ausgleichsräumen und Leitbahnen mit günstigen Klimafunktionen
- Abgrenzen von lufthygienisch oder bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten und punktuellen Nutzungen, die klimatische Ausgleichsprozesse beeinträchtigen
- Aufzeigen räumlicher Nutzungskonflikte gegenüber bestehenden und geplanten Flächennutzungen und absehbarer Konflikte und Belastungssituationen
- Aufnahme in Planungshinweiskarte (Maßnahme 12.3)
- Sicherung durch Festsetzung in der Bauleitplanung/Regionalem Flächennutzungsplan

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtplanung	• Regionale Akteure, Regionalverband Frankfurt RheinMain, u.a. Landschaftsplan • Forst- und Landwirtschaft (frühzeitige Abstimmung zur Sicherung der Funktionen) • Nachbarkommunen
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Erarbeitung der Grundlagen: Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Sicherung: Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement	• Hessenweite Klimaanalyse und Methodenentwicklung für die Regionalplanung (geplanter Abschluss Ende 2017) (HMWEVL) • Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen z.B. Erstellung einer modellgestützten Klimaanalyse von Kaltluft- und Flurwindsystemen
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Luftleitbahnen können vielfältigen weiteren Funktionen dienen, wie landwirtschaftliche Nutzung, Erholung, Freizeit und hochwertigen ökologischen Funktionen wie extensives Grünland	• potenzielle Konflikte mit Zielsetzungen eines vielfältigen, kleinräumigen Landschaftsbildes, auch Gehölze können den Kaltluftabfluss behindern • Kaltluftabflüsse können negative Wirkungen haben z.B. Schadstoff-und Geruchsausbreitung, ungünstige bioklimatische Wirkungen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Frischluft- und Kaltluftbahnen wurden bestimmt und planerisch gesichert.	Gerhards, Philippi, Scheck, Singer-Posern, Voll: Modellgestützte Klimaanalysen und –bewertungen für die Regionalplanung im Rahmen von KLAMIS – Klimaanpassung in Mittel- und Südhessen (2013)

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
18.1	strukturell	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im öffentlichen und privaten Raum durch Rückbau, Begrünung und Entsiegelung

Beschreibung

Innerstädtische Frei- und Grünflächen verbessern das Stadtklima, vor allem wegen höherer Luftfeuchtigkeit und weniger ausgeprägten Temperaturextremen. Sie beeinflussen das Mikroklima je nach Größe; bis etwa 300 m Entfernung. Selbst kleinere Grünflächen tragen über ihre Summenwirkung zu einer Verminderung der thermischen Belastung bei, sofern sie eng vernetzt sind und eine stadträumlich sinnvolle Anordnung aufweisen (z.B. mit den Hauptbelüftungsachsen). Auch Einzelbäume bieten Schattenwurf und Verdunstungskühle.

Entsiegelungsmaßnahmen wirken durch den Ersatz von klimatisch nachteiligen Nutzungen (hoher Beitrag zur Wärmebelastung und zum Abfluss) durch stadtklimatisch günstige und abflussverzögernde Beiträge.

Einzelmaßnahmen sind u.a.:

- Erhalt und Entwicklung der Qualität bestehender Grünflächen unter geänderten Klimabedingungen, Erhalt und Entwicklung der Voraussetzungen, z.B. auch nach Baumaßnahmen im Straßenraum oder Verbesserung der Versickerung durch geeignete Vegetation zur Auflockerung des Untergrundes
- Entsiegelung im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
- Versiegelte Flächen im öffentlichen Raum (z.B. Schulhof, Kindergarten, Sportplatz, Dorfplatz, Straßenraum) auf Entsiegelungs- und Begrünungsmöglichkeiten prüfen und umsetzen; Unterstützung bieten u.a. Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums (Maßnahme 18.4) oder Maßnahmen zum Bodenschutz (20.7, 20.8) oder Auflagen zur Versickerung / Entsiegelung bei Umbaumaßnahmen

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** laufend	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung	• Strategiegruppe • Quartiersmanagement • Weitere Kooperationspartner entsprechend den Teilmaßnahmen frühzeitig einbeziehen, z.B. Bauherren/Investoren (Stadtumbaumaßnahmen)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
Öffentliche und private Akteure, je nach Teilmaßnahme, z.B.: • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- u. Baumanagement • Stadtkonzern • Gebäudebesitzer / Investoren	• Prüfung der Kombination von Fördermitteln, z.B. Städtebauförderung, Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen (z.B. Entsiegelung, Begrünung, Beschattung öffentlicher Plätze) • Start mit Pilotmaßnahmen als gute Beispiele
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Beiträge zu wohnortnahen Erholungs- und Freizeitflächen, zu verbesserter Aufenthaltsqualität des Wohn- und Arbeitsumfeldes • Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität • Lebensraum für Flora und Fauna • Grünflächen als städtische Gliederungselemente	• Flächenkonkurrenz • Investitionskosten
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Erstellung einer mögliche Liste der Einzelmaßnahmen; Umsetzung: Zunahme des Grünflächenanteils; Entsiegelte Flächen	

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Nr.	Maßnahmentyp	Priorität	Stand
18.4	konzeptionell	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Erstellung eines Konzeptes mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums

Beschreibung

Das Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums trägt zur Schaffung von Räumen mit guter Aufenthaltsqualität für alle Jahreszeiten und angenehmen klimatischen Verhältnisse bei und soll einen Rahmen für Einzelmaßnahmen bieten, die sich z.B. aus einzelnen Förderprogrammen ergeben.
Zielsetzungen und Inhalte sind:

- Bestandsaufnahme der Begrünung im öffentlichen Raum
- Handlungsbedarf zur Sicherung bestehender und Entwicklung neuer Begrünung / Grünflächen
- Planung von Maßnahmen, deren Umsetzung und Pflege unter Einbeziehung der Qualität und Funktionen des städtischen Grüns sowie geschlossener und offener Räume
- Schaffung von Angeboten für Bürger und Bürgerinnen (z.B. durch Patenschaften)

Maßnahmenbeispiele für Begrünungen in öffentlichen Raum: Einkaufsstraßen, z.B. mobile Begrünungselemente; Zugangsbereiche von Kultureinrichtungen, z.B. schattenspendende Bäume
Beispiele für klimaangepasste Grünflächenpflege, z.B. standort- und klimatisch angepasste Bepflanzung, evtl. verstärkte Bewässerung während Trockenperioden; Sicherung geeigneter Standorte (z.B. ausreichender Wurzelraum mit wasserspeicherfähigem Substrat); Verwendung von Bodendeckern zur Sicherung der Versickerungsfähigkeit des Bodens

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2019

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Strategiegruppe • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung	• Relevante Ämter • Stadtkonzern • ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH • politische Akteure
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Erarbeitung und Abstimmung des Konzepts: Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement	• Prüfung der Kombination von Fördermitteln, z.B. mit HEGISS, Aktive Innenstadt, Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen • Start mit einem geeigneten Pilotquartier • Frühzeitige Einbindung von Kooperationspartnern (Bürgerinitiativen, Gewerbe- und Einzelhandelsbetriebe); Teilfinanzierung durch Patenschaften
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Das Konzept bildet die Grundlage für Maßnahmen, die ein hohes Synergiepotenzial aufweisen, z.B.: • ästhetische Aufwertung des öffentlichen Raums • Reduktion der Luftbelastungen im Straßenraum • Beiträge zum dezentralen Regenwasserrückhalt • Synergien mit bürgerschaftlichen Aktivitäten wie Urban Gardening oder "Essbare Stadt"	Die Erstellung des Konzepts bietet auch die Möglichkeit, potenzielle Konflikte auszuräumen bzw. zu minimieren, z.B.: • Konflikte mit anderen städtischen Nutzungsanforderungen, z.B. KFZ-Abstellflächen, • Konflikte zwischen Bewässerungserfordernissen und Wasserangebot, z.B. in Hitze- und Trockenperioden, allgemein Pflegekosten
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Konzept wurde verabschiedet Umsetzung: Zunahme des Grünflächenanteils	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Grün in der Stadt −Für eine lebenswerte Zukunft-Grünbuch Stadtgrün (Mai 2015)

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
18.5	konzeptionell / regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Überprüfung bestehender und noch zu erstellender Freiraumentwicklungskonzepte u. -programme hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels, z.B. Buchhügel, Bürgel-Rumpenheim, Bieber, Kaiserlei

Beschreibung

Die Landschaftsräume im Außenbereich erfüllen bereits eine Vielzahl von Funktionen für Naherholung, Landwirtschaft und Arten-, Biotop- und Gewässerschutz.
Dabei übernehmen diese Flächen auch sehr wichtige Funktionen für die Klimaanpassung in den Siedlungsbereichen und sie sind selbst von negativen klimabedingten Auswirkungen betroffen.
Die Freiraumentwicklungskonzepte sollen daher auf die Erfordernisse der Klimaanpassung überprüft und, falls erforderlich, soll den neuen Erkenntnissen Rechnung getragen werden.
Die Überprüfung umfasst beispielsweise:

- Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete
- Funktionen als Luftleitbahnen
- Funktionen als Entlastungsgebiete für die Bevölkerung während Hitzewellen
- Funktionen als Wasserspeicher und dezentrale Rückhalteflächen bei extremen Niederschlagsereignissen (z.B. Maßnahme 9.6 Sicherung und Förderung der Außengebietsentwässerung)
- Berücksichtigung der Betroffenheit durch klimatische Einflüsse, z.B. bei der Qualität der Gewässer, der Auswahl von Pflanzen, der Ausgestaltung der landwirtschaftlichen Nutzung

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Stadtgesundheitsamt (z.B. Badeweiher-Belastung invasive Arten/ gesundheitsgefährdende Risiken) • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Bereiche Wasser/Grundwasser; Biotope, Immissionsschutz; etc.) • Frühzeitige Einbeziehung von Eigentümern und Pächtern (z.B. Landwirtschaft) • Nachbarstädte
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Personal, ggf. Überarbeitung Freiraumkonzept	• Fördermittel, soweit angeboten
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Die frühzeitige Berücksichtigung von klimabedingten Folgen in der Konzepterstellung vermindert Schäden und Folgekosten, z.B. Schäden durch Trockenheit bei angepasster Pflanzenwahl, Schäden durch Überflutungen und kann klimarelevante Funktionen von Freiflächen erhalten und sichern.	Potenzielle Nutzungskonflikte, z.B. Funktion als Entlastungsräume bei Hitzewellen können zu Überlastungsschäden des Freiraums führen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Klimaanpassungserfordernisse werden in allen vorhandenen und neuen Freiraumentwicklungskonzepten berücksichtigt.	

Biodiversität und Ökosysteme			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
20.7	konzeptionell	hoch	in Planung

Maßnahme

Erstellen eines umsetzungsorientierten Bodenschutzkonzeptes mit Bereitstellung von Grundlagen, Methoden und Maßnahmen für Abwägungs- und Genehmigungsprozesse bei Eingriffen in den Bodenhaushalt.

Beschreibung

Durch eine dynamische und expandierende Siedlungsentwicklung wird eine Nachhaltigkeitsstrategie zum generationsübergreifenden Chancenausgleich benötigt, denn Boden ist ein endliches Renditeobjekt mit nicht ersetzbaren natürlichen Funktionen.

Gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz müssen Funktionen des Bodens nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt werden. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Altlasten zu beseitigen und verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren. Weiterhin sind vorsorgende Maßnahmen zu ergreifen, um nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu vermeiden. Die natürlichen Funktionen des Bodens sowie die Funktion als Archiv der lokalen Natur- und Kulturgeschichte sind zu erhalten und zu schützen. Nach § 3 Abs. 1 des Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetzes hat die öffentliche Hand vorbildhaft dazu beizutragen, dass die Zielsetzungen und Grundsätze des Bodenschutzrechts erreicht werden.

Das Konzept umfasst Bestandsaufnahme, Potenzialanalyse und die Schutzstrategie für das Flächenmanagement. Die verbleibenden Bodenflächen werden erfasst und bewertet, naturnahe Böden erhalten und ökologisch entwickelt, Bodenversiegelung minimiert, Innenentwicklungspotenzial der Stadt unterstützt, Verunreinigungen erkannt, unvermeidbare Inanspruchnahme wird gelenkt und ausgeglichen, Entsiegelungspotenziale werden erfasst, Maßnahmen zum nachhaltigen Bodenmanagement werden erarbeitet und eingeleitet.

Umsetzung: einmalig	**Beginn: 2018**	**Abschluss: 2023**

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Stadtverordnetenversammlung, Ausschuss «Umwelt, Planen, Bauen») und Obere Behörden • Relevante Ämter Stadtverwaltung und Stadtkonzerne • Externe Partner (z.B. Hochschulen)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Personalkosten der beteiligten Ämter/Fachbereiche und politischen Gremien • Sach- und Produktkosten • Kosten für freiberufliche Leistungen	• Fördermittel, soweit angeboten
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Unterstützung zum Masterplan und anderen städtischen Konzepten • Balance der Entwicklungsbelange • Potenzial und Konfiguration von Baulandmodellen	• hochgradige Projektkomplexität • fehlende Kooperationsbereitschaft der Beteiligten • gestreute Kommunikation • Veränderung der Rahmenbedingungen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Bodenzustandsbericht über Bodenveränderungen	mehrere Rechtsgebiete (z.B. Raumordnungsrecht, Wasserrecht, Umweltrecht) übergreifend

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
22.3	informativ / konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Etablierung der Strategiegruppe unter Leitung des Amtes für Umwelt, Energie und Klimaschutz als fortlaufendes Gremium zur Beteiligung relevanter städtischer und regionaler Akteure

Beschreibung

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine Querschnittsaufgabe, die viele städtische Handlungsfelder berührt. Um diese vielfältigen Aspekte zu berücksichtigen, müssen Akteure aus den verschiedenen Bereichen enger und kontinuierlicher zusammenarbeiten. Daher wird eine Strategiegruppe als projektübergreifendes Gremium etabliert, welches die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes zukünftig begleiten wird.
Dabei stehen die Initiierung der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog, die Wirkungsanalyse von Maßnahmen und die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu den Klimaprojektionen im Fokus des fortlaufenden Controllingprozesses.
Durch das frühzeitige Einbringen der Folgen des Klimawandels in laufende Planungen und Vorhaben werden Synergien in den unterschiedlichen Planungsschritten genutzt und mögliche Konflikte frühzeitig erkannt
Die Stadt Offenbach verfolgt bereits heute gemeinsame Entwicklungsziele mit regionalen Partnern, deshalb werden Vertreter der Nachbarkommunen und des Regionalverbands Frankfurt RheinMain in der Strategiegruppe vertreten sein.
Die Strategiegruppe „Klimaanpassung“ trifft sich regelmäßig, mindestens vierteljährlich, nach Bedarf alle zwei Monate.

Die Themenfelder umfassen:

- Regelmäßiger ämterübergreifender Informationsaustausch, Bewusstseinsschaffung für Klimabelange
- Gemeinsames Verständnis über die Aufgabe, Erkennen der fachlichen Bezüge und Wirkungszusammenhänge zum Thema, Einbringen der Belange und Informationen in den Planungsprozess
- Besprechung / Koordination aktueller Projekte zu Klimawandel und Klimaanpassung
- Frühzeitiges Erkennen von möglichen Konflikten, negativen Auswirkungen und Finden von fachübergreifenden Lösungen
- Sicherstellung von Synergien mit laufenden und geplanten Projekten in der Stadt, z.B. Klimaschutzprojekten,
- Bekanntmachung vorhandener und neuer fachlicher und aufbereiteter Datengrundlagen für den Themenbereich, Lernprozesse und Wissensaufbau innerhalb der Verwaltung anstoßen und unterstützen.
- Transparente und klare Regelung der Berücksichtigung der Anforderungen aus dem Klimawandel in etablierten Prozesse und Zuständigkeiten (Abwicklung von Planungsprozessen).

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2017	**Abschluss:** fortlaufend
Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**	
Ansprechpartner „Klimaanpassung“: • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Beteiligte / Mitglieder des Gremiums: • Alle vom Klimawandel betroffenen und agierenden Fachbereiche und dazugehörige Ämter/Bereiche des Stadtkonzerns • Vertreter von Nachbarkommunen und des Regionalverbands	
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**	
Personalkosten für teilnehmende Ämter/Fachbereiche	Der fachübergreifende Austausch erweitert den Horizont über Fördermittel, die in bisher nicht genutzten Förderprogrammen zur Verfügung stehen.	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**	
• Frühzeitiges Erkennen von Konflikten über das Thema Klimaanpassung hinaus • Synergien bei der Umsetzung von Projekten	Die regelmäßige Teilnahme an den Strategiegruppensitzungen muss für alle Gremienmitglieder ermöglicht werden.	
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Quellen**	
Förderung der Umsetzung von Projekten, Umfang der Verankerung des Themas Klimaanpassung in den Fachbereichen	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen - Leitfaden für Kommunen -Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)	

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
22.5	informativ / konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Nutzung der aktuellen Förderkulisse der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) zur Schaffung einer Stelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts: Anpassung an den Klimawandel durch eine Klimaschutzmanagerin/einen Klimaschutzmanager

Beschreibung

Das Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ enthält insgesamt 130 Maßnahmen, davon 69 prioritäre Maßnahmen mit besonderer Priorität, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden sollen. Die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten vom 22.06.2016 ermöglicht die Förderung einer Stelle eines Klimaschutzmanagers/ einer Klimaschutzmanagerin, der/die die die Umsetzung des Konzepts initiiert und unterstützt. Aufgabenumfang und Komplexität der umzusetzenden Maßnahmen in Offenbach erfordern eine entsprechende fachlich-inhaltliche Unterstützung.

Gefördert werden Sach- und Personalausgaben für Fachpersonal für maximal 2 Jahre. Im Rahmen des Vorhabens wird die/der Klimaschutzmanager/in zusätzlich und neu eingestellt (Erstantrag). Diese/r übernimmt die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts.

Förderfähige Aktivitäten eines Klimaschutzmanagers/ einer Klimaschutzmanagerin umfassen u.a.

- Prozess- und Projektmanagement, z.B. Koordinierung und Initiierung von Maßnahmen,
- Koordinierung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Anpassungskonzepts (Maßnahme 22.3)
- Fachliche Unterstützung bei der Vorbereitung und Umsetzung der prioritären Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog
- Finanzierungsmöglichkeiten: Recherche, Prüfung, Anwendbarkeit
- Verwaltungsinterne Schulungen und Informationsveranstaltungen
- Methodische Beratung zur Entwicklung von Qualitätsstandards
- Maßnahmen zur Vernetzung mit anderen Kommunen (z.B. Maßnahme 22.3)
- Aufbau von Netzwerken und Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Initiativen (z.B. zur Umsetzung von Maßnahme 18.4)
- Verankerung als Querschnittsthema in der Verwaltung (Maßnahmen unter Ziel 22)
- Unterstützung und Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit (siehe Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit)

Einreichungsfrist 01. Januar 2016 - 31. Dezember 2019

Zur Verstetigung und Institutionalisierung der geschaffenen Stelle für Klimaschutzmanagement ist es möglich, ein Anschlussvorhaben für die Fortführung des Klimaschutzmanagements zu beantragen. Die Beantragung ist ganzjährig innerhalb der letzten zwölf Monate des Bewilligungszeitraums des Erstvorhabens möglich.

Umsetzung: einmalig/ggfls. Fortführung	**Beginn:** 2017	**Abschluss:** 2020
Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**	
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz		
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**	
• Personalkosten für Antragstellung • Eigenanteil für Umsetzung	Nationale Klimaschutzinitiative; Beantragung muss innerhalb von 3 Jahren nach Erstellung des Teilkonzepts erfolgen; Einreichefrist bis 31. Dezember 2019	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**	
• Zusammenarbeit mit Klimaschutzmanagerin • Antrag auf Förderung der Umsetzung einer Maßnahmen aus dem Katalog möglich.	Förderung beträgt bis zu 90% der Rest muss als Eigenanteil durch die Stadt Offenbach getragen werden bzw. weitere Fördermittel generiert werden; der minimale Eigenanteil beträgt 10%.	
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / weitere Quellen**	
Antrag wurde gestellt und bewilligt.	Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 22.06.2016 – Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
22.6	informativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Berücksichtigung der Folgen von politischen Beschlüssen auf die stadtklimatische Entwicklung. Darstellung der Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen in Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse in den Sitzungsvorlagen.

Beschreibung

Die Auswirkungen politischer Beschlüsse auf die stadtklimatische Entwicklung hinsichtlich des Klimawandels sollen transparent gemacht werden, damit diese in der Einzelentscheidung berücksichtigt werden können. In Form von Checklisten können von den Projektverantwortlichen Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen im Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse abgeprüft und die Ergebnisse für die Sitzungsvorlagen dargestellt werden. Durch eine kontinuierliche Berücksichtigung der Klimaanpassungserfordernisse wird das Problembewusstsein der Entscheider gestärkt und es wird langfristig eine resiliente Stadtentwicklung umgesetzt. Entscheidungs- und Abwägungsprozessen im täglichen Verwaltungshandeln werden gefördert.
Prüfungsgegenstand für politische Beschlüsse können sein:

- Pflicht zur detaillierten Darlegung klimaökologischer Wirkungen
- Berücksichtigung der möglichen Folgen des Klimawandels in der Stadtentwicklung für Stadtquartiere u. Stadtteile
- Berücksichtigung des Leitbilds und der Ziele aus der Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel

Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur inhaltlichen Ausarbeitung einer Checkliste und zur Initiierung deren Verwendung im Rahmen der stadtinternen Prozesse. Diese Zusammenstellung wird einmalig ausgearbeitet werden.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Relevante Fachämter, Strategiegruppe	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt Planen, Bauen, Stadtverordnetenversammlung)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Stadt Offenbach	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Synergien sind bei allen vom Klimawandel betroffenen Bereichen möglich	• fehlendes Problembewusstsein
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Quellen**
• Anzahl der Sitzungsvorlagen mit entsprechender Berücksichtigung der Klimabelange	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)

Anhang I:

Dokumentation der Befragung

KREATIV DENKEN – FLEXIBEL PLANEN – ZUVERLÄSSIG UMSETZEN



Erstellung eines Klimaanpassungskonzepts für die Stadt Offenbach am Main

Schriftliche Befragung

Dokumentation der Ergebnisse

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Offenbach am Main OF

Rahmenbedingungen der Schriftlichen Befragung

Zeitraum der Befragung:

- Beginn: 20.05.2016
- Ende: 10.06.2016

Format des Fragebogens

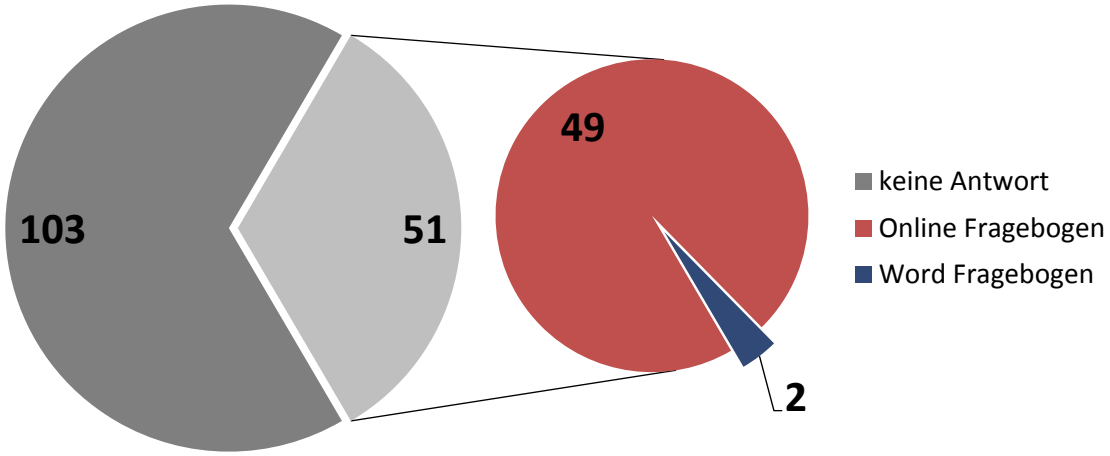
- Online Formular
- Word Dokument

Teilnehmer

- Versandt an: 154 Personen (mehrere Akteure pro Dezernat / Fachbereich / Amt)
- Rücklauf von: 51 Personen

Beteiligung an der Befragung

Insgesamt haben 51 Personen an der Befragung teilgenommen.

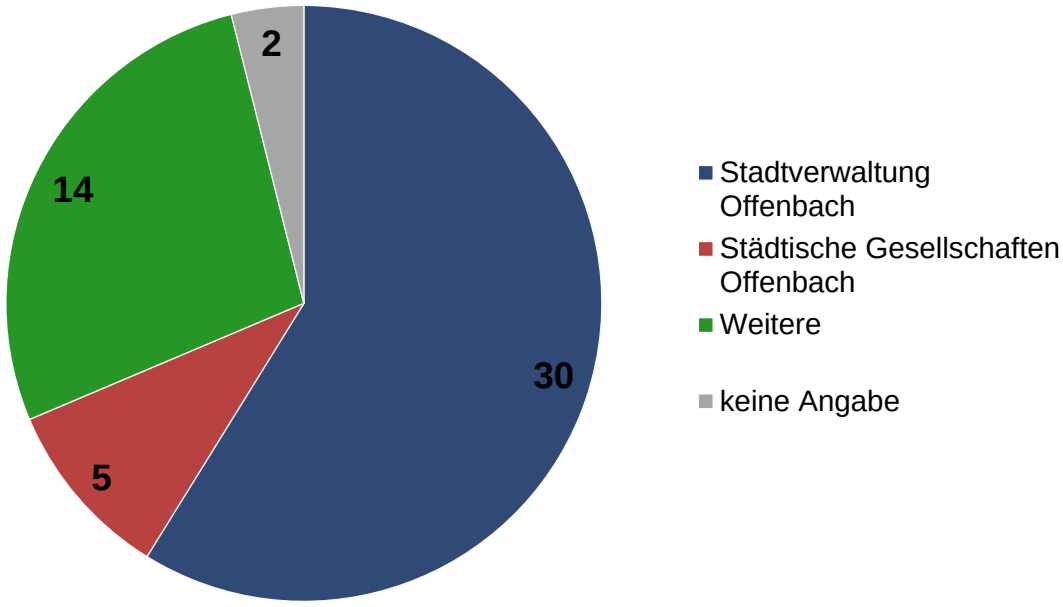


Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Fragestellungen

- Angaben zur Person
- Erfahrungen mit klima- und wetterbedingten Phänomenen in der Stadt Offenbach
- Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen auf Ihre tägliche Arbeit
- Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen Ihrer täglichen Arbeit
- Information, Kommunikation und Kooperation bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Angaben zur Person

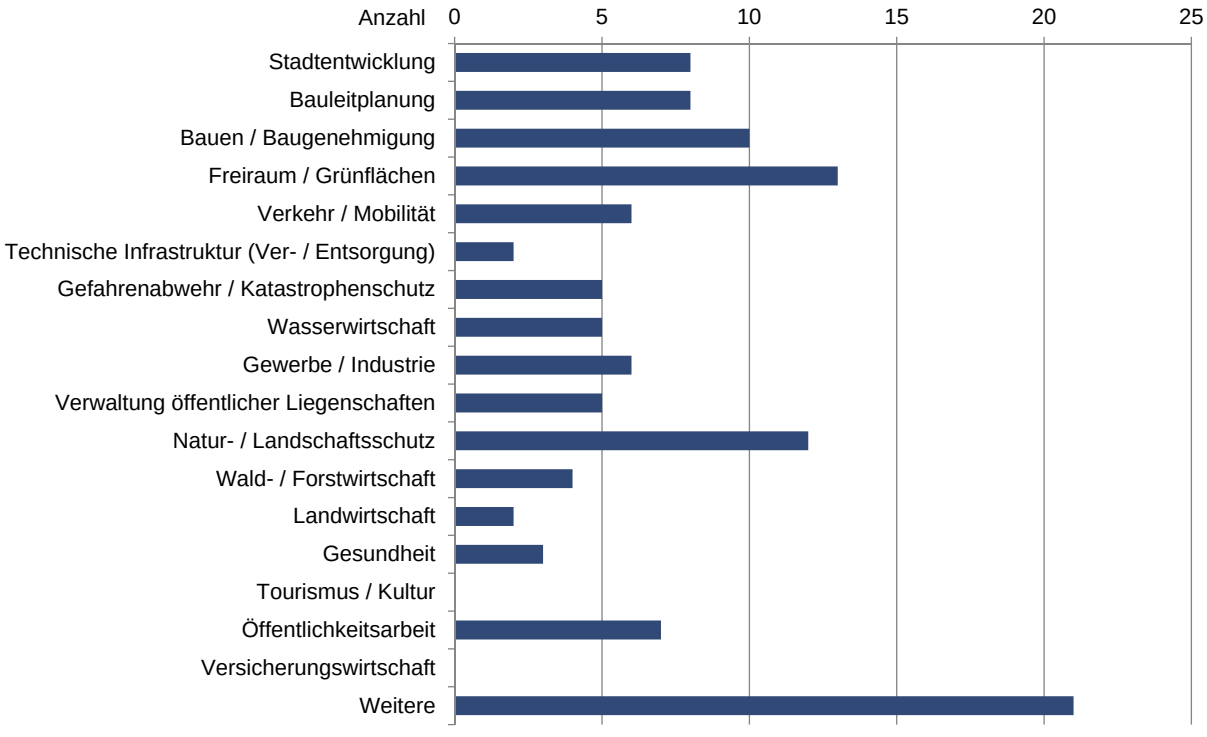


Institutionen der Teilnehmer (Frage A1)

Weitere Angaben zur Frage „Arbeiten Sie für …“:

- GKN Driveline (Automobilzulieferindustrie)
- DRK Senioren Zentrum Offenbach gGmbH
- IHK
- Polizeipräsidium Südosthessen
- Fischereiverband
- Maler- und Lackiererinnung Rhein Main
- Deutscher Wetterdienst
- Stadt Heusenstamm
- Stadt Frankfurt am Main
- Regionalverband FrankfurtRheinMain
- ESO Eigenbetrieb

Tätigkeitsbereich der Teilnehmer (Frage A2)



Tätigkeitsbereich der Teilnehmer (Frage A2)

Weitere Tätigkeitsbereiche:

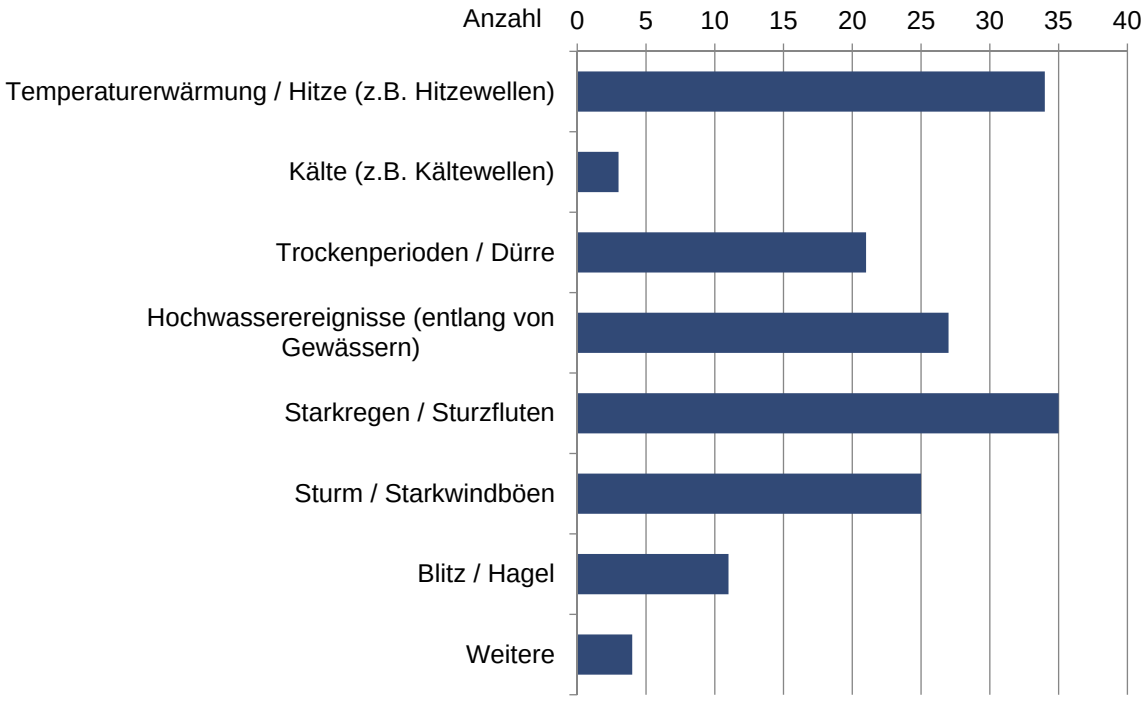
- Umwelt
- Dezernat
- Öffentliche Sicherheit
- Bildung
- Vermessung und GIS
- Klima
- Schulverwaltung
- Klimaschutz, Erneuerbare Energien, Energieberatung
- Ausbildung / Hochschule
- Technische Klimatologie
- Interne Querschnittsverwaltung

Tätigkeitsbereich der Teilnehmer (Frage A2)

Weitere Tätigkeitsbereiche:

- Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Lärmminderung, Umweltchemie
- Sozialplanung
- Umweltbildung
- Vermessungswesen, Immobilienbewertung
- Klima, Klimawandel, Wirtschaft & Umwelt, Fischereirecht
- Abwasser

Erfahrungen mit klima- und wetterbedingten Phänomenen in der Stadt Offenbach



Klima- und wetterbedingte Phänomene, die bereits zu Problemen in der Stadt Offenbach geführt haben (Frage B1)

Weitere klima- und wetterbedingte Phänomene:

- Eisregen
- Eutrophierung
- Ich denke, dass Offenbach (bzw. die Bewohner) mit dem Problem der Wärmebelastung zu kämpfen haben. Dieses Phänomen ist meines Erachtens nicht neu, die Häufigkeit mit der es auftritt hat durch sich durch die bereits zu verzeichnende Erwärmung aber wohl erhöht.
- Veränderung der heimischen Flora- und Faunawelt, z.B. Neopyhtenaufkommen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sommerhoch Annelie (Hitze und Dürre); Sommer 2015:

- Info der Bevölkerung
- Austrocknung Gewässer + Böden, Überhitzung
- Verringerung der Leistungsfähigkeit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durch Aufheizung der Büros
- starke Wärmebelastung für unsere Bewohner
- Hohe Temperaturen in den Arbeitsräumen
- Konzentrationsschwächen am Arbeitsplatz
- Wasserverlust in Teichen
- Rissbildung an Gebäuden
- Patienten sind verstärkt belastet
- Große Hitze im Büro des DWD ohne Klimatisierung
- Anforderungen an Pflege der Pflegeflächen
- stark erhöhte Temperaturen im Büro

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sommerhoch Annelie (Hitze und Dürre); Sommer 2015:

- Schäden in Grünbeständen städtischer Grünanalgen
- Erhöhte Notwendigkeit zu ÖA zum Thema
- geringer Wasserstand Kleingewässer bis Austrocknung, Bäume leiden
- Risse in Fassaden und Absenkung von Gehwegelementen. Arbeitsausfall durch Hitze (Arbeiten in Freien)
- Sensibilisierung für das Thema und Umweltschutz
- Ernteausfall im Hafengarten(Hochbeete) und Bürgeler Garten trotz enormen Einsatz von Wasser. Regelrecht verbrannte Pflanzen
- Ausfälle Vegetationsentwicklung auf Ausgleichsflächen
- Viele Bäume in schlechtem Zustand, da GW-Stand niedrig oder GW-Anbindung fehlt wg. Tiefgarage
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Austrocknen der Vegetation, erhöhter Bewässerungsbedarf
- Anstieg der Klima und Kälteberatung

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sturm (schwere Sturmböen); 25.07.2015:

- Windbruch, Waldschäden
- Verkehrsbeeinträchtigung
- Gefahren für Arbeiten im Außendienst
- Beschädigung von Wanddämmungen
- Grünschutz: Vermehrt Anträge zur Beseitigung von Grünbeständen
- verzögerter Arbeitsweg
- einzelne Dachreparaturen
- Baumfällungen
- Baumfällung, Vermutung: Gefahrenbäume nehmen zu
- Mehr Gefahrenbäume durch Bruchschäden.
- Sturmschäden an Stadtbäumen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Trockenperiode; Frühjahr 2015:

- Schäden an Naturhaushalt + Gewässern, Grundwasserproblem
- starke Wärmebelastung für unsere Bewohner
- Niedrigwasser in Teichen
- Rissbildung an Gebäuden
- Anforderungen an Pflege der Pflegeflächen
- Verlust von Forstkulturen -Ausfälle Jungbaumpflanzung, Waldbestand Hitzestress – Ertragsminderung, Feuchtbiotope
- Risse in Fassaden und Absenkung von Gehwegelementen
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Erhöhter Bewässerungsbedarf

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Gewitter und Starkregen); 13.07.2014

- Beschädigungen Bäume
- Hochwasser in der Stadt
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Keller unter Wasser
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Unwetter (Gewitter und Starkregen); 29.04.2014:

- Hochwasser
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Beschwerden über mangelnde Unterhaltung der Bieber und der Gräben in diesem Bereich
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Gewitter, orkanartige Sturmböen); 06.08.2013 und Unwetter (Gewitter, Starkregen, Sturm); 20.06.2013:

- Beschädigungen Bäume
- Windbruch, Straßenschäden
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Verzögerte Wege
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Starkregen; 20.06.2012:

- Hochwasser
- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Unwetter (Sturm, Gewitter, Hagel, Starkregen); 24.08.2011:

- Hochwasser
- Verzögerte Wege
- Wasserschäden in Kellern
- Heusenstamm - Augusthochwasser Bieberaue- nur Landschaftsüberflutung -keine Schäden
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Gewitter, Starkregen); 22.06.2011:

- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Trockenperiode; Frühjahr 2011:

- Hitzestress Bäume
- Dürre Böden + niedrige Wasserstände, Grundwasser
- Wasserverlust in Teichen
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Erhöhter Bewässerungsbedarf

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Hochwasserereignis; Januar 2011:

- Hochwasser
- normale Überschwemmung im Überschwemmungsgebiet keine Probleme
- Inbetriebnahme der Hochwasserpumpen, Schließen der Mainauslassschieber zum Rückstauschutz der öffentlichen Kanalisation
- Hochwasserschutzeinsatz

Unwetter (Gewitter, Starkregen, Sturm); 14.07.2010:

- Hochwasser
- Beschädigte Fassaden durch Baumsturz
- Verzögerte Wege
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Unwetter (Sturm, Gewitter, Hagel, Starkregen); 10.06.2010 und Unwetter (Gewitter, Starkregen); 10.06.2007:

- Verzögerte Wege
- Wasserschäden in Kellern
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Trockenperiode; Frühjahr 2007:

- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung

Gewitter (Starkregen, Sturm, orkanartige Windböen); 25.06.2006:

- Zahlreiche Einsätze der Feuerwehr
- Kursabsagen
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Gewitter (Sturm, Starkregen); 03.06.2005:

- Schäden in und um Gebäude (Fassadenreparaturen)
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen

Unwetter; 10.09.2002:

- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume
- Keller- und Straßenüberflutungen
- Elbe/Oder/Donau Hochwasser: Oktber 2002 – RP gibt Karten zu überflutungsgefährdeten Gebieten an Rhein und Main heraus, diese sind als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete in den RegFNP eingeflossen; Bauverbot im Hochwasserschutzgebiet eingeleitet und 2005 im „Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes“ und im Hessischen Wassergesetz, 2010 im Wasserhaushaltsgesetz

Folgen auf die Aufgabenfelder der Teilnehmer durch in der Vergangenheit aufgetretene Extremereignisse (Frage B2)

Sommerhoch Michaela (Hitze und Dürre); Sommer 2003:

- stark erhöhte Temperaturen im Büro
- Vermutlich Zunahme Gefahrenbäume; nachweislich deutschland- und hessenweit erhebliche Trocknisschäden an Wald- und sonst. Gehölzbeständen, Folge: Kalamitäten; Kastanienminimiermotte, Eichenprozessionsspinner u.a.
- Nachhaltige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- Erhöhter Bewässerungsbedarf

Fehlen in der folgenden Auflistung Ereignisse, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben? (Frage B2)

- Winter 2014: Starke Schneefälle (Stadt Offenbach)
  → Einstellen des Busverkehrs
- Winter / Frühjahr 2013: sehr lange Kälteperiode mit Schnee bis Ende März (Stadt Offenbach, deutschlandweit?)
  → Verstärkte Anfrage nach Energieberatung
- 07.07.2006: Unwetter, Starkregen (Stadt Offenbach, Schwerpunkt Bieber-Waldhof)
  → Kellerüberflutungen, Überflutung Pumpstation Bieber
- ca. 24.-26.06.2005: Starkregen (Stadt Offenbach, Bieber)
  → Straßenüberflutung Unterführung
- 02.01.2003: Starkregen und Hochwasserereignis am Main (Stadt Offenbach)
  → Straßen- und Kellerüberflutungen Straßenabsperrungen
  → Auslassschieberschließung, Hochwasserpumpbetrieb
- 20.08.2002 und 10.07.2002: Unwetter Starkregen (Stadt Offenbach)
  → Straßen- und Kellerüberflutungen

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

- Keines dieser Ereignisse betrifft mein Aufgabenfeld bei meinem Arbeitgeber. Aber jedes dieser Ereignisse erzeugt "Schäden" in der Umwelt: Hitze lässt Menschen und Tiere leiden und in Extremfällen auch sterben. Auch Bauwerke leiden unter extremer Hitze. Kälte kann Menschen und Tiere erfrieren und/oder verdursten lassen. Auch Bauwerke leiden unter Kälte. Trockenheit lässt Tiere und Pflanzen leiden/sterben. Hochwasser lässt gewässernahe Gebiete unpassierbar/unbewohnbar werden (nasses Dreieck muss wieder mal umfahren werden). Starkregen flutet Keller, lässt die Kanalisation überlaufen. Stürme reißen Bäume um und Äste ab, beschädigen Gebäude. Eisregen sorgt für Unfälle und Knochenbrüche.
- Direkte Folgen für mein Aufgabengebiet kann ich so nicht erkennen. Grundsätzlich haben alle die genannten Wetterphänomene natürlich mittelbar Auswirkungen auf meine o.a. Aufgabenfelder, z.B. als Wasserbehörde im Bereich Hochwasserschutz
- In zahlreichen Gebäuden kommt es bei Sommerhitze regelmäßig zu Beschwerden über hohe Raumtemperaturen. Dies ist zum einen eine Frage des Sonnenschutzes, zum anderen der Lüftungsmöglichkeiten bzw. Außentemperaturen. Liegen über mehrere Tage die Außentemperaturen auch nachts über 26°C lassen sich räume ohne Klimatisierung nicht abkühlen. Die Lüftungsmöglichkeiten sind teilweise eingeschränkt (Fluglärm; Straßenlärm; Abgase des Straßenverkehrs; teilw. keine Möglichkeit zum Stoßlüften, weil Fenster nur gekippt werden können; Lärm von Veranstaltungen auf dem Stadthof...).

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

- Starkregenereignisse führen regelmäßig zu einem hohen Einsatzaufkommen. Überwiegend handelt es sich um überschwemmte Keller, Unterführungen, etc.
- Im Allgemeinen haben extreme Ereignisse unmittelbar Folgen für die gewerbliche Wirtschaft. Während Trockenheit und Hitzeperioden in der Regel die Mitarbeiter betrifft und folglich Unternehmen im Bereich des vorsorgenden Gesundheitsschutzes aktiv werden müssen (und in der Vergangenheit in vielfältiger Weise aktiv geworden sind), führen Unwetter und starke Gewitter häufig zu Betriebsunterbrechungen, entweder weil Unternehmen selbst überflutet wurden oder Zufahrtswege unpassierbar waren.
- Für die Aufgabenfelder des Dezernats gab es nur dort Beeinträchtigungen, wo sie eingetragen wurden.
- Verspätungen bei S-Bahnen bei Unwetter, Konzentrationsschwächen bei hohen Temperaturen und Ähnliches trifft auf alle Ereignisse zu.
- Unwetter mit starken Regenfällen sind für die für die Angelteiche von Vorteil, da sich der Wasserstand erhöht. Bei einigen Teichen muss in Offenbach während Trockenperioden Wasser nachgefüllt werden.
- In der Summe wecken solche Wetterereignisse das Interesse bzw. sensibilisieren für das Themenfeld "Klima", so dass die Nachfrage z.B. im Bereich Politikberatung wächst. In meinem Aufgabenfeld geht es um das Klima, also eine Betrachtung über einen längeren Zeitraum, weniger um einzelne Wetterereignisse und ihre Folgen. Dieser Bereich wird von anderen Abteilungen des DWD abgedeckt.

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

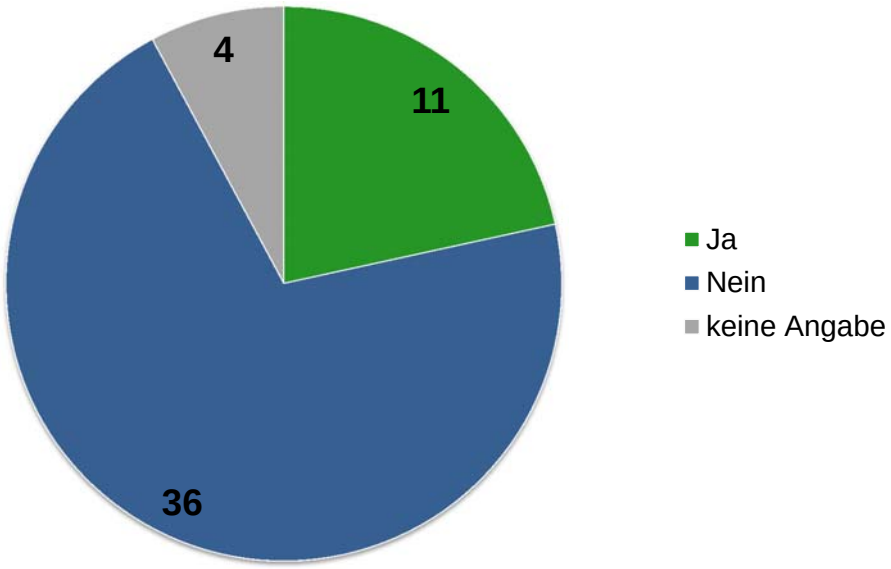
- Bei Starkregen besteht die Gefahr, dass z. B. Keller in Schulen überflutet werden und durch Einregenstellen Räume und Turnhallen nur eingeschränkt benutzbar sind. Eine konkrete Zuordnung zu Ereignissen kann ich nicht darstellen. Durch Blitzeinschläge werden Telekommunikationseinrichtungen und IT-Anlagen an Schulen in der Funktion gestört.
- Die HfG leidet bei Unwetter sehr stark unter Hochwasser/Überschwemmungen in den Kellerbereichen.
- Neben der notwendigen und gesetzlichen Anforderung an z.B. Sanierung von Dächern o.ä. ergibt sich aus keinem der genannten Phänomene eine Problemstellung, die der sofortigen Lösung bedarf. Langfristig haben diese Phänomene natürlich Auswirkungen und sind in den künftigen Planungen zu beachten.
- Ich bin erst seit März 2012 Amtsleiter. Vor diesem Datum liegende Ereignisse sind daher für mich in ihrer Auswirkung auf das Aufgabenfeld schwer einzuschätzen. Ganz abgesehen davon, dass länger als ein paar Wochen zurückliegende und hier sehr allgemein angegebene Wetterereignisse schlichtweg nicht im Detail erinnerbar sind.
- Die Einzel Ereignissen können weder ich oder die Gruppe der LA21 Mitglieder zuordnen. Wir haben nur die Beobachtung gemacht, dass in unseren Gärten Rathausbeet und, Hafengarten, beide in Hochbeeten, die Erde durch Wind und Trockenheit deutlich abgetragen wurde.

Kommentare zur Ereignissen, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben (Frage B2)

Kommentare zu vergangenen Extremereignissen:

- Die Keller- und Straßenüberflutungen sind hier nicht alle "belegt", sondern teilweise ebne die üblichen Folgen. Es gibt zahlreiche (ungezählte weitere Starkregenereignisse mit Überflutungsfolgen, die ich auf die Schnelle aber nicht parat habe. Ergänzt soll angeführt sein, dass Keller- und Straßenüberflutungen in vielen Fällen Folge fehlerhafter/fehlender Gebäuderückstauschutzvorkehrungen und Planungsfehler/Schwachstellen im Straßenbau, besonders im Bereich von tiefliegenden Unterführungen sind. Bei ordnungsgemäßen, regelgerechtem Bau und Betrieb könnten viele Überflutungsfolgen vermeiden werden. Wir sind da seit Jahrzehnten beratend tätig, aber leider teilweise erfolglos.
- Als planendes und nicht ausführendes Amt eher nicht. Nur in der Konsequenz, d.h. in der Einrichtung der städtischen Koordinierungsgruppe Klimawandel
- Konkrete Folgen der Einzelereignisse auf das Aufgabenfeld gab es nicht, vielmehr besteht in der Planung eine wachsende Sensibilität für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung, die sich auch in den entsprechenden Fachgesetzen niederschlagen.

Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu vergangenen Ereignissen (Frage B3)



Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu vergangenen Ereignissen (Frage B3)

Angaben zu verfügbaren Informationen:

- G:\Untere Wasserbehörde\Hochwasserschutz\FOTOS; G:\Untere Wasserbehörde\Gewässer\Fließgewässer und Gräben\Main\Hochwasser
- Wenn es solche Ereignisse gibt, dann erscheinen die auch für gewöhnlich in Presse/Rundfunk/Fernsehen. In deren Archiven gibt es bestimmt Dokumente dazu...
- unseren Beitrag im Intranet
- In unseren Bildarchiven als Umweltamt sind sicher mannigfaltige Bilder zu den Folgen von den o.a. Naturereignissen vorhanden
- Sofern dies in diesem Zusammenhang hilfreich ist, kann ich Temperaturaufzeichnungen aus einzelnen Büroräumen aus der Vergangenheit zur Verfügung stellen.
- Es gibt eine Bilddokumentation zum August-Hochwasser 2011 - komplett Bieberaue - Gemarkung Heusenstamm
- Vom Hochwasser 2011 sind Fotos vorhanden
- Es gibt hier unzählige Schriftwechsel, teilweise bis in die 1950er Jahre zurück reichend, in denen "regenbedingte" Kellerüberflutungsschäden erfasst sind, bei uns vorhanden. Diese können gerne eingesehen werden. Allerdings würde dies im Moment den zeitlichen Rahmen sprengen. Aber auch hier ist es ganz überwiegend so, dass es Mängel beim Rückstauschutz auf den Grundstücken/in den Gebäuden gibt/gab.

Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu vergangenen Ereignissen (Frage B3)

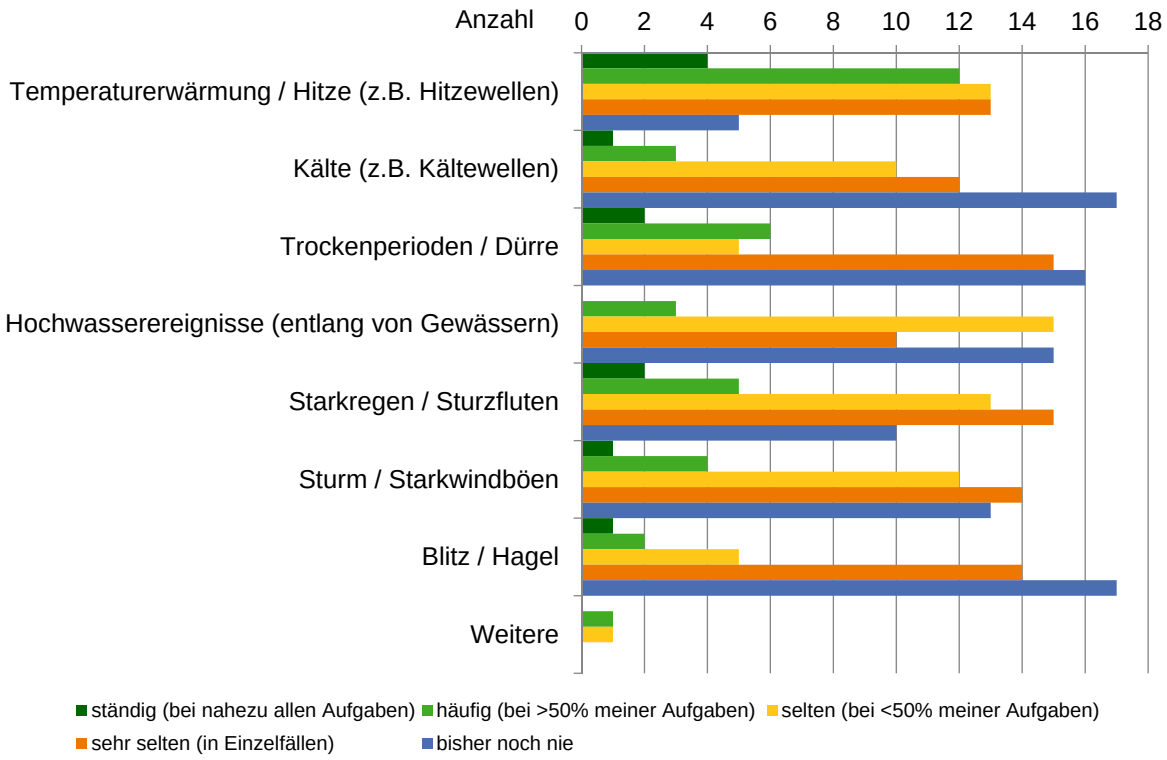
Angaben zu verfügbaren Informationen:

- Hochwasseraufnahmen
- Bitte wenden Sie sich an das Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz - Untere Wasserbehörde - (Herrn Justus, Tel. 069/8085-2025)

Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen auf Ihre tägliche Arbeit

Häufigkeit der Berührungspunkte mit klima- und wetterbedingten Phänomenen bei der alltäglichen Arbeit (Frage C1)

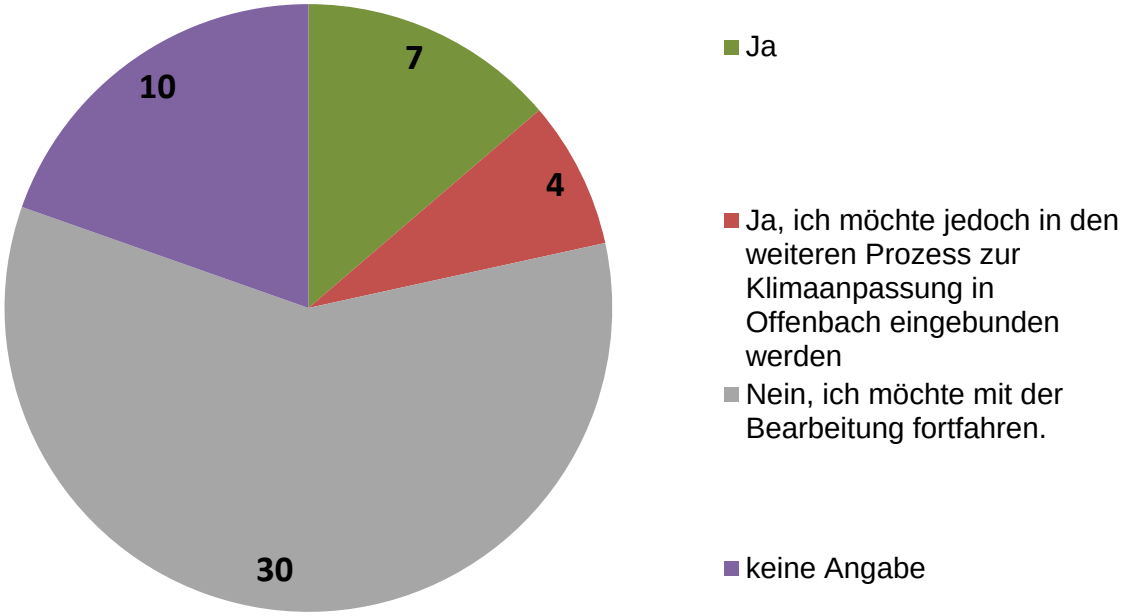


Häufigkeit der Berührungspunkte mit klima- und wetterbedingten Phänomenen bei der alltäglichen Arbeit (Frage C1)

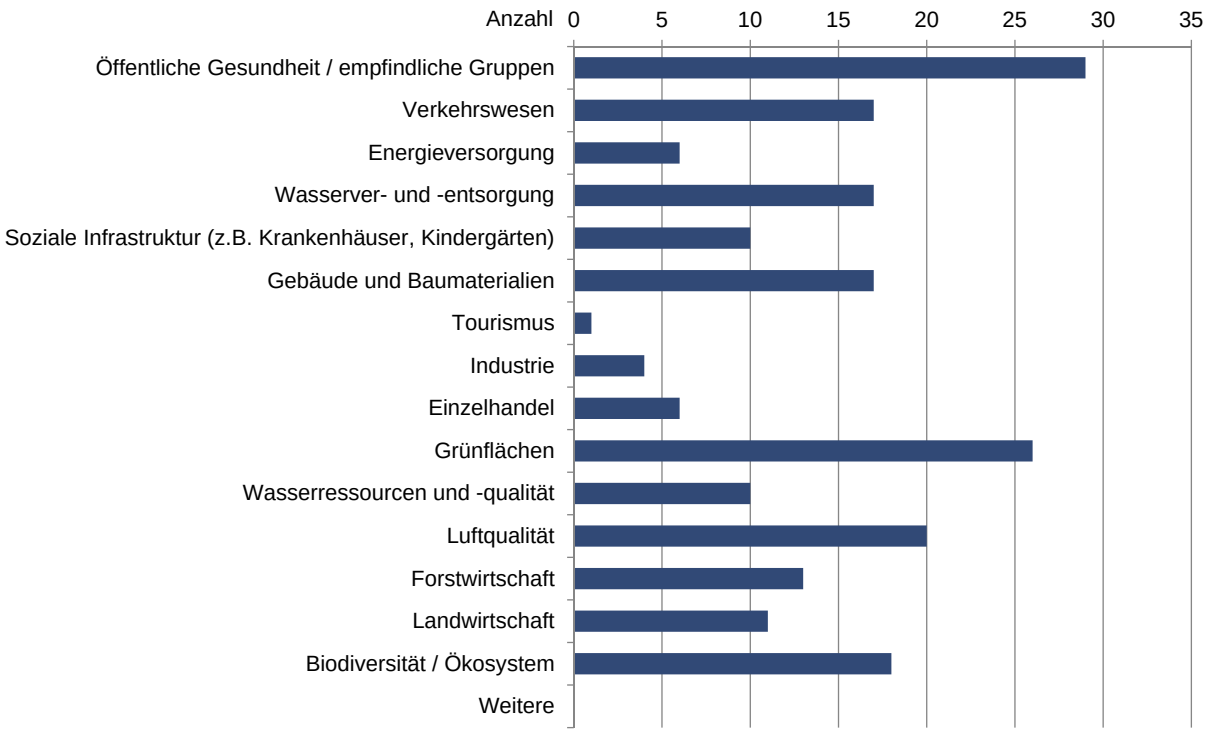
Weitere Berührungspunkte:

- Starker Schneefall / Glätte
- bei der Mitwirkung an Planungen werden Anforderungen der Klimaanpassung eingebracht, wie z.B. Forderungen nach Begrünung in Baugebieten und Versickerung von Regenwasser

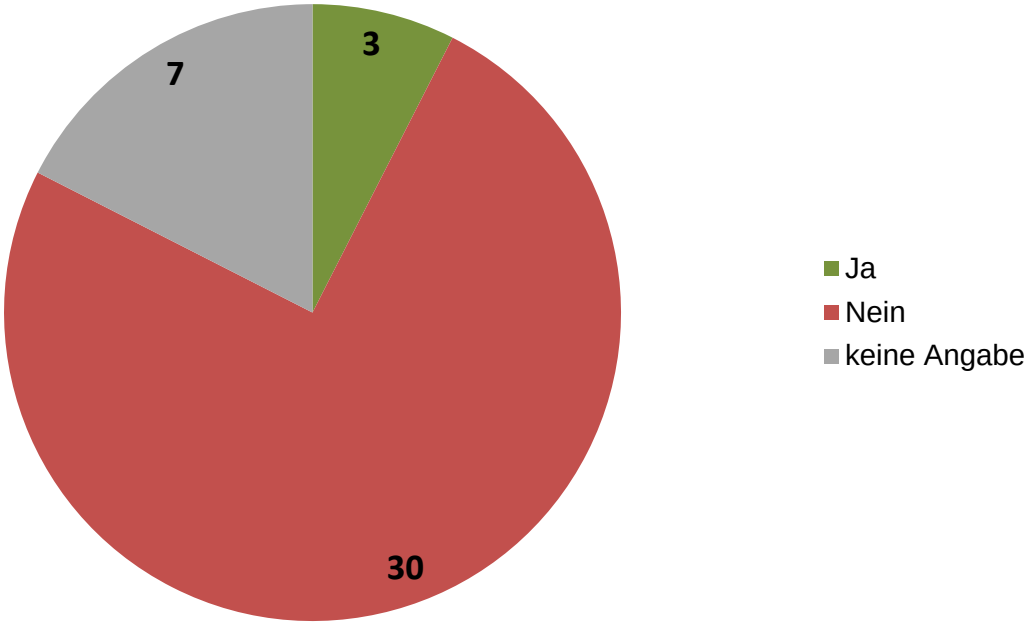
Weitere Bearbeitung des Fragebogens abbrechen?



Bereiche, die in der Stadt Offenbach am meisten von genannten klima- und wetterbedingten Phänomenen betroffen sind (Frage C2)



Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu den Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen (Frage C3)

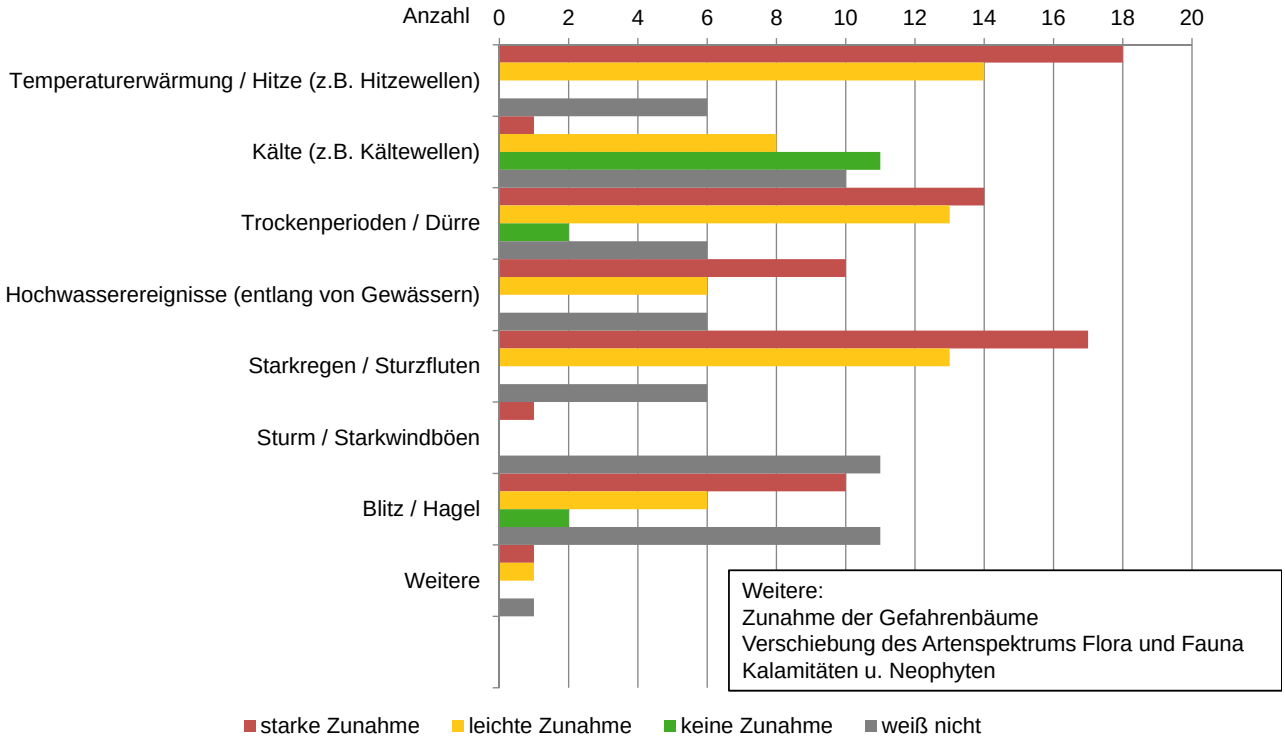


Verfügbarkeit von ergänzende Informationen zu den Auswirkungen von klima- und wetterbedingten Phänomenen (Frage C3)

Angaben zu verfügbaren Informationen:

- nur die in unseren Archiven befindlichen Daten
- Hier könnte ich nur Vermutungen äußern, da ich nicht direkt mit den oben genannten Bereichen befasst bin, und daher auch nicht von "Erfahrungen" sprechen kann, abgesehen davon, dass ich mich selbst bei starker Wärmebelastung nicht ganz fit fühle. C4 finde ich schwierig zu beantworten, da kein Zeitraum angegeben ist (also in naher oder ferner Zukunft).
- Es wurden keine Datenreihen erhoben, bei den Aussagen handelt es sich es handelt sich um subjektive Beobachtungen
- Vortrag des ehem. Kollegen Rolf Weyh aus der Unteren Naturschutzbehörde zum Thema Artenwandel in Offenbach durch Klimawandel

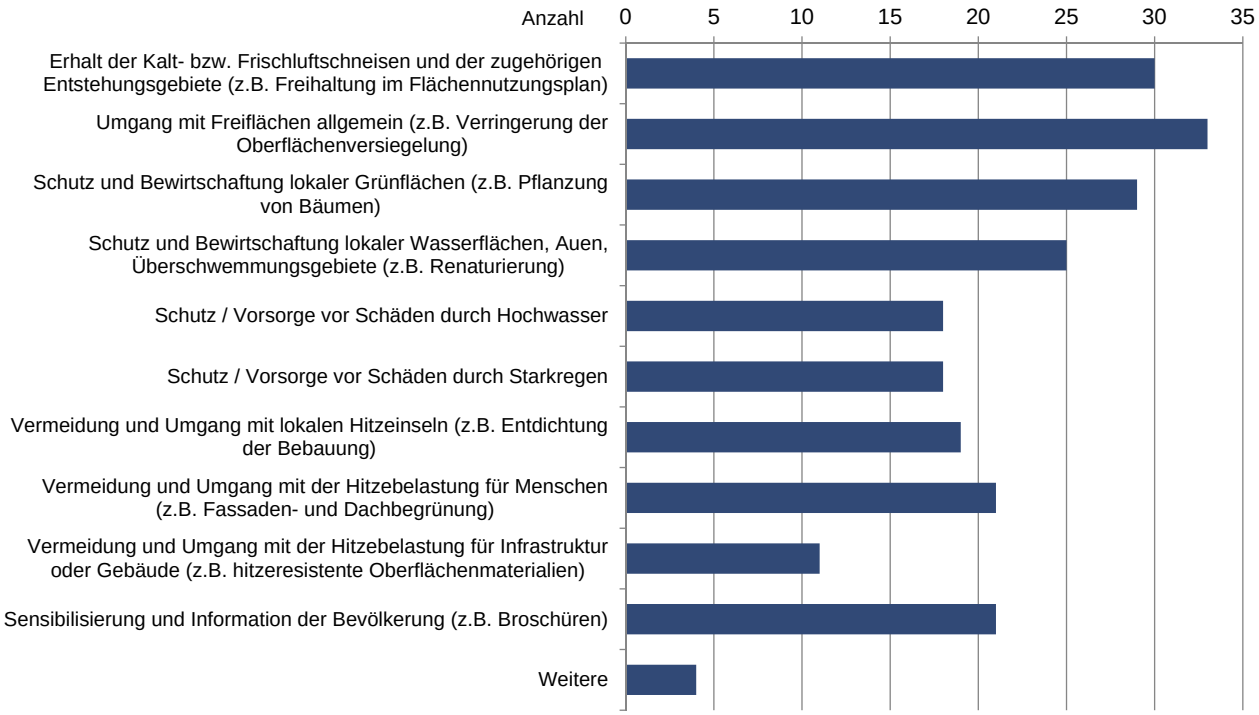
Genannte klima- und wetterbedingte Phänomene, die sich nach Einschätzung der Teilnehmer in der Stadt Offenbach zukünftig verschärfen werden (Frage C4)



Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen Ihrer täglichen Arbeit

Wichtige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Teilnehmer (Frage D1)

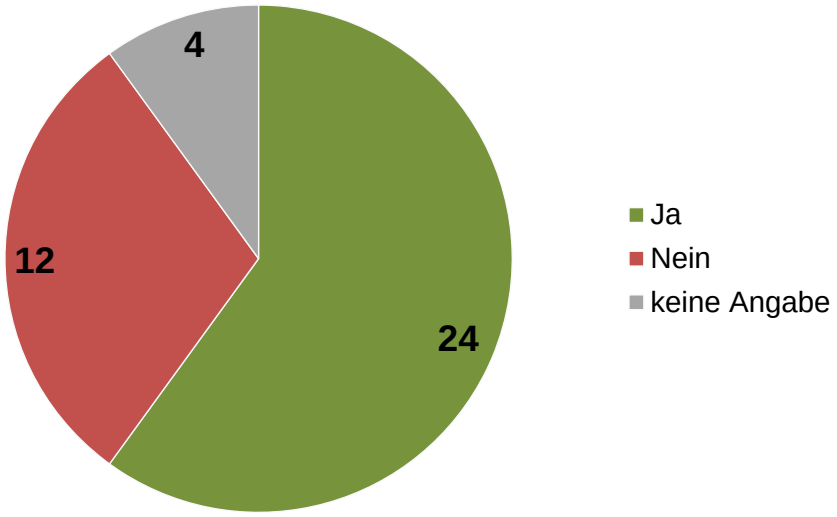


Wichtige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aus Sicht der Teilnehmer (Frage D1)

Weitere Maßnahmen:

- „Einzelbearbeitung“ der Hausbesitzer
- Klimafreundliche Mobilität
- Regenwasserrückhaltung und Versickerung vor Ort, Begrenzung von zunehmender Versiegelung, Grünverbindungen und Grüne Oasen in der Stadt
- Trinkwasserbrunnen im öffentlichen Raum, bei Baumneupflanzung auf Klimaverträglichkeit achten; bei Baumneupflanzung auf Standortgerechtigkeit achten; Einsatz von heimischem Saat- und Pflanzgut; Neuanlage Grünflächen; Flächenverfügbarkeit für Renaturierungen usw. herstellen

Kennen Sie konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach? (Frage D2)



Kennen Sie konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach? (Frage D2)

Maßnahmen:

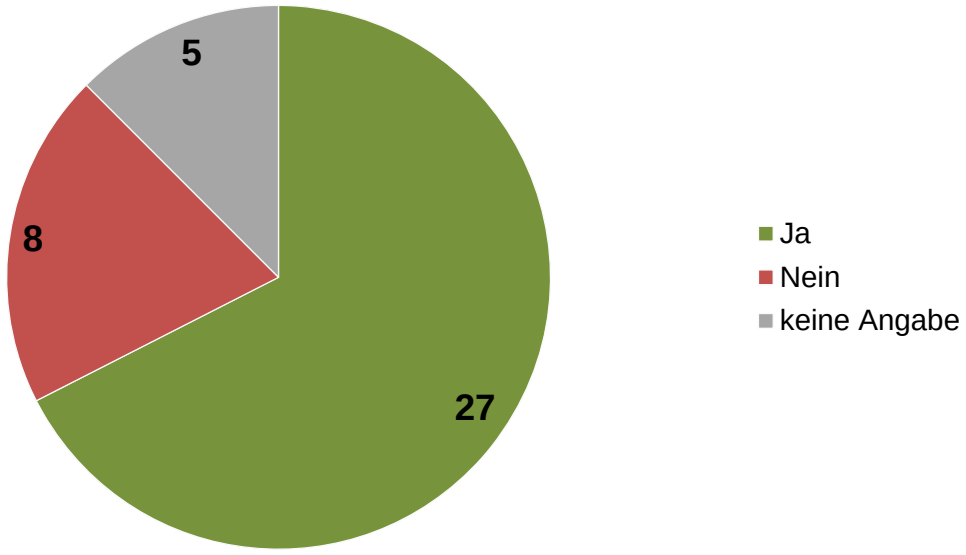
- Es gibt einige wenige extensiv begrünte (Flach-)Dächer und ebenso einige wenige begrünte Fassaden. Die sind aber eher aus Eigeninitiative entstanden.
- Die neu gepflanzten Baumarten von Amt 60. Hier wird meiner Kenntnis mehr auf hitzetolerante Arten geachtet. Die seit Jahren geplante Sanierung der Deiche am Main.
- Deichsanierungsmaßnahmen
- Die geplante Erhöhung des Maindeiches.
- Klimaschutzkonzept, Klimafunktionskarte wurde erarbeitet, Klimaanpassungskonzept
- Erhöhung Main-/Winterdeich, Klimaroute - Regionalpark – Öffentlichkeitsarbeit
- Renaturierung des Biebertals (Mäander), Freihaltung von Teilen des Buchhügels von Bebauung zur Erhaltung des Kaltluftabflusses
- Klimamanagement im Umweltamt
- Freihaltung des Kaltluftentstehungsareals am Buchrain von Bebauung
- Deich, Renaturierungen
- Renaturierung der Bieber und des Hainbaches, Maßnahmen der WRRL, Pflanzung hitzeresistenter Stadtbäume

Kennen Sie konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach? (Frage D2)

Maßnahmen:

- Entsiegelung beim Quartierspark Senefelder Straße; Renaturierung von Hainbach u. Buchhügelgraben; Negativbeispiel: Stadthofneugestaltung hinter dem Rathaus (warum wurden auf der Tiefgarage nicht wenigstens Pflanzflächen z.B. mit Bambus o.ä. angelegt?)
- Berücksichtigung der Klimakarten bei der Bauleitplanung (z.B. Überhitzungszonen), könnte jedoch ernster genommen werden
- Anregungen bzgl. Niederschlagswasserversickerung bzw. dessen Fernhaltung von der dadurch überlasteten Kanalisation
- Information: Stationen der Klimaroute
- u.a. Konzept Mensch Natur
- http://www.offenbach.de/microsite/klimaschutzaktion/Energieberatung/index.php; Generell die Aktionen der Klima.Schutz.Aktion! Offenbach

Haben Sie Interesse bei der Konzeption von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aktiv mitzuwirken? (Frage D3)



Haben Sie Interesse bei der Konzeption von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aktiv mitzuwirken? (Frage D3)

Anmerkungen:

- Ich wirke ohnehin im Rahmen meiner Tätigkeiten mit.
- Ich beschäftige mich mit dem Thema im Rahmen einer Dissertationsarbeit.
- Habe diesbezüglich keinerlei Fachkenntnisse
- Bei Bedarf stehen Mitarbeiter/innen der Abteilung Klima- und Umweltberatung des DWD gerne zur Verfügung.
- Ich würden gerne Informationen zum Beteiligungsprozess haben.

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Weniger motorisierte Fahrzeuge in der Stadt, insofern Angebot eines kostengünstigen Tickets für Bus und Bahn (Gültigkeit für Offenbach nach Frankfurt), bessere Fahrzeugtechnik, d.h. Reduzierung der Emissionen bei allen motorisierten Fahrzeugen und Flugzeugen, weitere Renaturierung von Gewässern in Offenbach und Schaffung von Rückhalteräumen für Starkregen-Ereignisse. Kontinuierliche Information der Bevölkerung und dadurch Sensibilisierung für dieses wichtige Thema.
- Die Luft über den Städten heizt sich im Sommer so auf, weil so viele "dunkle Flächen" sich aufheizen. Diese Flächen sind: Straßen, asphaltierte Plätze, Dächer, seltener dunkle Fassaden. Diese Flächen müssen doch gar nicht zwingend dunkel sein! Dächer kann man auch hell/weiß decken oder sogar begrünen, Plätze/Schulhöfe entsiegeln und extensiv begrünen. Warum muss Straßenasphalt asphaltgrau sein und nicht weiß/hell? Regenwasser, das auf Dächer/Höfe/Plätze fällt, gehört ortsnah versickert! Gehwege sollten Regenwasser versickern lassen. Regenwasser, das auf die Straße fällt, könnte auch versickern/zu Straßenbäumen geleitet werden anstatt in die Kanalisation. Solaranlagen sind in ländlichen Gebieten besser aufgehoben als in der Innenstadt bzw. Metropolregionen.
- Beachtung der derzeit vom Land Hessen in Vorbereitung befindlichen Maßnahmen (Klimaschutzplan Hessen 2025) und Anpassung der eigenen, lokalen Maßnahmen an den Maßnahmenkatalog des Landes.
- Die Fortführung der bisherigen Arbeit im Umweltamt.
- siehe www.dwd.de/inkas

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Ausbau der Informationen für die Bevölkerung zum Klimawandel
- Radfahren in der Region Rhein-Main weiter fördern (Bike and Business), Ausbau von pendlergeeigneten Radwegverbindungen, Beseitigung von Hindernissen, die die zügige und StVO-gerechte Fahrt vom und zum Arbeitsplatz erschweren
- Freihaltung der Stadtrandlagen (Außenbereich) von Bebauung
- bspw. Sicherung S-Bahntunnel vor Überschwemmungen, Anpassung bei der Gebäudesubstanz (Dächer, Fassaden) bzgl. Hitze/Sturm, Deichsicherung etc.
- Renaturierung von Gewässern, Mindestbegrünung von Baugrundstücken im Innenbereich, Erhaltung von innerstädtischen Grünflächen und Einzelbäumen, Schaffung von naturnahen Retentionsflächen wie z.B. im Kuhmühltal, konsequente Nichtbebauung von Überschwemmungsgebieten, Anpflanzen von Stadtbäumen, die die Klimaveränderungen vertragen, Renaturierung der Mainaue zwischen Bürgel- u. Rumpenheim, Schaffung eines Fußgängerweges über den Main zum Fechenheimer Mainbogen, um stadtnah eine kühlere Freifläche erreichen zu können, Sicherung von Baumstandorten in unversiegelten Böden (ohne Tiefgarage), Erstellen eines innerstädtischen Grünkonzeptes, das im Wohnungsnahen Bereich kühle, beschattete Aufenthaltsorte enthält
- keine weitere Verdichtung der Bebauung ohne vorherige Prüfung der Auswirkungen auf Lokalklima, menschl. Gesundheit, Wasserversickerungs- und Begrünungsmöglichkeiten; keine Baugenehmigung für Flächen mit erhaltenswertem oder geschütztem Gehölzbestand; Satzungen zu Versiegelungsgrad von Bauflächen usw.

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Insbesondere im Zusammenhang mit der Aufstellung von Bebauungsplänen und Baugebietserschließungen sollte mehr Trennkanalisationen und Möglichkeiten der Versickerung von Niederschlagswasser auf den Grundstücken gefördert/Gefordert werden
- Ich verweise hiermit auf das Kapitel Maßnahmen im Leitfaden „Kommunen im Klimawandel. Wege zur Anpassung“ http://www.region-frankfurt.de/VerÃ¶ffentlichungen Landschaftsplanung/Umwelt
- Rückhaltevolumen für Niederschläge schaffen (Zisternen, Rigolenversickerung, Gartenteiche), Entsieglung der versiegelten Flächen, Kraftfahrzeuge von den Straßen durch Einführung eines Bürgertickets für öffentliche Verkehrsmittel

Bitte nennen Sie Ideen / Wünsche für zukünftige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. (Frage D4)

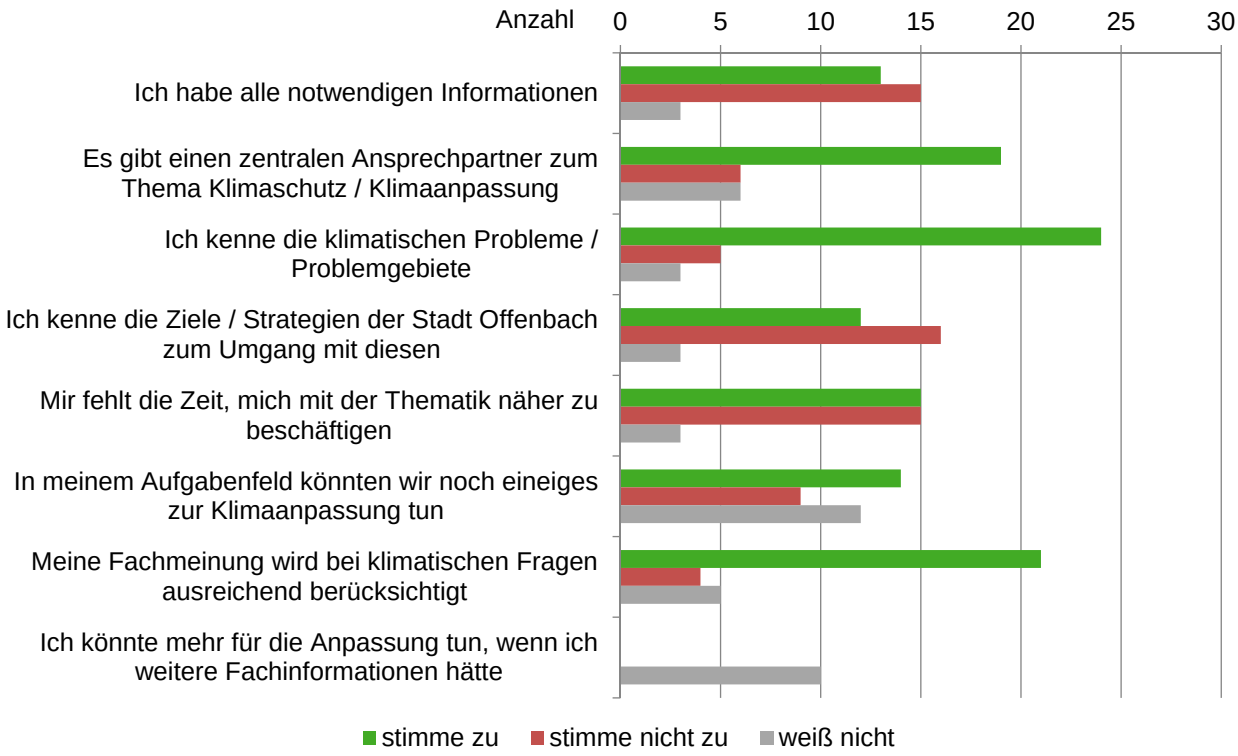
Ideen und Wünsche für Maßnahmen:

- Freihalten der Überschwemmungsgebiete von Wohnbebauung (ja, das ist wirklich ein Thema), auch wenn Retentionsraum "irgendwie ausgeglichen" werden kann, denn die ehemaligen Auengebiete sind immer die zuerst überfluteten. Mehr Bodenentsiegelung und Versickerung, damit Grundwasserneubildung gewährleistet ist uns die Kanalisation nicht so leicht überlastet wird. Dies würde übrigens auch den Schadstoffeintrag in Gewässer aus der Mischwasserkanalisation (Abschläge, Notüberläufe) verringern. Und die Kosten, die durch die Bearbeitung von verdünntem Schmutzwasser in der Kläranlage (Frankfurt) anfallen. Bisher ist diese Maßnahme stets ein gut gemeinter Tipp/Vorschlag an Bauherren, wir können aber einen geringeren Versiegelungsgrad als den gesetzlich zugelassenen (BauGB, HBO und Bebauungspläne) nicht vorschreiben. Dieser Aspekt muss also in der Bauleitplanung eine wichtigere (wenigstens weniger stiefmütterliche) Rolle spielen. Entgegen dem großen Trend der Tiefgaragen, die eine Innenverdichtung und zunehmende Motorisierung mit dich bringt, sollten weniger Tiefgaragen geplant werden, dass der bepflanzte Oberboden (insbesondere Bäume!) wenigstens mehrheitlich Anschluss ans Grundwasser bekommt. Nur so kann auch eine Versickerung funktionieren. Außerdem sind Tiefgaragen bei den Hochwasserereignissen durch Starkregen der jüngsten Zeit (insb. Baden-Württemberg) als "Todesfallen" berühmt geworden. Intensive und konsequente Durchgrünung der Stadt. An Stellen, an denen dies mit Bäumen nicht geht (u. a. Wasser-/Bodenverhältnisse), muss alternativ Fassaden und/oder Dachbegrünung vorgesehen werden. Bei derzeit in Aufstellung befindlichen B-Plänen bringen wir dies oft ein - im Fall eines Industriegebiets möglicherweise sogar mit dem Erfolg, dass eine Teilbegrünung der Hallendächer vorgeschrieben wird (nicht nur freiwillig).

Befragung zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Offenbach

Information, Kommunikation und Kooperation bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Fühlen Sie sich über die Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt Offenbach ausreichend informiert? (Frage E1)



Fühlen Sie sich über die Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt Offenbach ausreichend informiert? (Frage E1)

Folgendes würde mir bei meiner Arbeit helfen:

- Ziele und Maßnahmen für die Klimaanpassung müssen definiert und beschlossen und mit klaren Aufgabenstellungen und finanziellen und personellen Ressourcen an Hutträger übergeben werden.
- Infoplattform der Stadt Offenbach zu diesem Thema
- Thema muss besser als Querschnittsthema bei den Entscheidungsträgern etabliert werden.
- Stadtplanung, Bauamt, Bauaufsicht und Wirtschaftsförderung mit im Boot zu haben (am Ende können ja Firmen auch profitieren!), anstatt sich ständig in der Opposition zu fühlen. Der Klimawandel betrifft alle, nicht nur die Naturschützer.
- Mehr "verwaltungstechnische" Unterstützung in Bezug auf Durchsetzung von Rückstauschutzmaßnahmenergreifung bzw. Abstellung solcher Mängel

Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)



Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)

Mit weiteren Ämtern:

- Stadtplanung und Stadtentwicklung
- Bauamt, Katastrophenschutz, Feuerwehr
- Hauptamt, Amt 60
- Umweltamt
- Amt 33
- Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Stadt Heusenstamm: Bauamt - Tiefbau / Hochbau / Stadtplanung
- HMWEVL und andere Institutionen

Mit weiteren städtischen Betrieben:

- SOH
- GBM
- ESO, EVO
- Stadtwerke Offenbach Holding
- Stadt Heusenstamm: Elektroabteilung (Straßenbeleuchtung)

Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)

Mit Verbänden / Organisationen:

- Mitgliedschaft im BUND
- Gebäudeeigentümer
- THW
- Naturschutzbeirat
- Institut für Wohnen und Umwelt, Hessische Energiesparaktion

Mit privaten Firmen / Universitäten:

- KOBE-Projekt
- Uni Bonn, Uni Wien
- Universität Frankfurt

Mit wem arbeiten Sie im Hinblick auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bereits zusammen? (Frage E2)

Weitere Partner bei der Zusammenarbeit:

- Mit meiner Familie
- BBK
- Regionalverband
- Klimapaten

Weitere wichtige Themen, Hinweise, Verbesserungsvorschläge:

- Anpassung an den Klimawandel ist ein sehr interdisziplinäres Thema, das auch innerhalb der Stadtverwaltung breit aufgestellt werden muss!
- Gesamtkonzepte entwickeln und umsetzen!
- siehe DWD Bericht: Stadtklimatische Untersuchungen der sommerlichen Temperaturverhältnisse in Offenbach am Main als Grundlage zur Anpassung an den Klimawandel
- Fahrt mehr Rad!
- Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Heusenstamm
- Neben der fachlichen Auseinandersetzung ist es notwendig bei privaten Dritten und Politik Sensibilität für die Themen zu schaffen und gegenüber Vorhabenträgern ein nachvollziehbares und politisch mitgetragenes Vorgehen anzuwenden.

KREATIV DENKEN – FLEXIBEL PLANEN – ZUVERLÄSSIG UMSETZEN



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Hauptsitz
Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Phone +49 (0) 61 51/81 30-0
Fax +49 (0) 61 51/81 30-20

Niederlassung Potsdam
Gregor-Mendel-Straße 9
D-14469 Potsdam
Phone +49 (0) 3 31/5 05 81-0
Fax +49 (0) 3 31/5 05 81-20

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Anhang II:

Gesprächspartner Fachgespräche

Gesprächspartner Fachgespräche

Institution	Gesprächspartner	Datum
Stadt Offenbach Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Herr Sergej Justus	19.07.2016
Forstamt Langen	Herr Christian Münch	19.07.2016
Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach	Herr Bernd Petermann	22.07.2016
Offenbacher Stadtinformation GmbH	Frau Regina Preis	29.07.2016
Stadtwerke Offenbach Holding/ ESO Stadtservice GmbH	Herr Christian Loose	29.07.2016
EVO Energieversorgung Offenbach AG	Herr Lutz Sierach	17.08.2016
Landwirt, Heusenstamm	Herr Markus Wöhl	19.10.2016

Anhang III:

Betroffenheitsanalyse

Analyse der Betroffenheiten in der Stadt Offenbach am Main

Strukturdaten

Zentralität	Oberzentrum	**Fläche**	44,89 km^2
Naturraum	Untermainebene	**Einwohnerzahl**	132.068 Einwohner (2016)
Höhenlage	97–166 m ü. NN	**Bevölkerungsdichte**	2.942 E / km^2

Stadtgliederung

Stadtteile	Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Lauterborn, Mathildenviertel, Rosenhöhe, Rumpenheim, Tempelsee, Waldheim
Statistische Bezirke	Hochschule f. Gestaltung, Wilhelmschule, Messehalle, Kaiserlei, Ledermuseum, Mathildenschule, Klinikum OF, Lauterborngebiet, Friedrichsweiher, Bachschule, Lichtenplatte, Bieberer Berg, Rosenhöhe, Tempelsee, Bieber, Mühlheimer Str., Waldheim, Bürgel, Rumpenheim



Betroffenheiten gegenüber dem Klimawandel

Betroffener Sektor	Beschreibung der Betroffenheiten	Karte	Handlungs-bedarf*
Hitze			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Hitzestress für Bewohner, insbesondere in den nordwestlich gelegenen Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial, Belastung für empfindliche Bevölkerungsgruppen (z.B. Ältere, Kinder, chronisch Kranke), „Übernutzung“ öffentlicher Plätze durch veränderte Verhaltensmuster, Ausbreitung von Stechmücken mit potenziellen Infektionskrankheiten.	x	mittel/hoch
Soziale Infrastruktur	Erhöhter Betreuungsaufwand und gesteigerte Betriebskosten in sozialen Einrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime), insbesondere in den nordwestlich gelegenen Stadtteilen mit Überwärmungspotenzial.	x	mittel
Verkehrswesen	Straßenschäden (z.B. am Straßenbelag), Prozesswärme und Autoabgase besonders an den stark frequentierten Straßen.		mittel/hoch (in Kombination mit Luftqualität und Klimaschutz)
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Bodenbelägen (z.B. aufgeworfener Asphalt an Bushaltestellen), Prozesswärme von Klimaanlagen, insbesondere in den Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial.		mittel/hoch (in Kombination mit Hitzebelastung Bevölkerung, soziale Einrichtungen)
Industrie / Gewerbe	Hitzestress für Arbeitnehmer, eingeschränkte Betriebsabläufe, insbesondere in den Gewerbegebieten mit besonderem Überwärmungspotenzial.	x	mittel
Grünflächen	Erhöhte Betriebskosten durch starke Beanspruchung und Wasserverbrauch, Schäden an Pflanzen und Infrastruktur, eingeschränkte Vitalität der Stadtbäume, Nutzungsdruck auf innerstädtische Grünflächen (z.B. Dreieichpark, Lilypark, Mainufer).		hoch (wg. Bedeutung Grünflächen im Innenstadtbereich)
Wasserressourcen und -qualität	Erhöhte Verdunstung in Oberflächengewässern.		mittel
Luftqualität	Smog, höhere Konzentration von Luftschadstoffen und Allergenen, Belastung an Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen.		mittel/hoch (in Komb. mit Verkehr, Bevölkerung)
Landwirtschaft	Flächen sind von Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen, Ernteausfälle, veränderter Wachstumszyklus.		mittel/hoch (Bedeutung als Klimafunktions-flächen)
Forstwirtschaft	Flächen sind von Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Beeinträchtigung der Vitalität der Waldbäume (insbesondere Buchenbestände), Brandgefahr (insbesondere Kiefernbestände), problematische Neophyten (z.B. spätblühende Traubenkirsche unterwandert Kiefernbestände).	x	mittel (Bedeutung für Stadtklima)
Biodiversität / Ökosystem	Veränderung wassergebundener Lebensräume (z.B. Seen und Feuchtgebiete) durch erhöhte Verdunstung, Veränderungen durch Verbreitung invasiver Arten (Allergene).		mittel/hoch (in Komb. mit Bevölkerung und Gefährdung durch invasive Arten)
Trockenheit			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Belastung der Bewohner, insbesondere in den Stadtteilen mit besonderem Überwärmungspotenzial und hoher Schadstoffbelastung.	x	mittel (in Komb. mit Hitze)
Soziale Infrastruktur	Erhöhte Betriebskosten in sozialen Einrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime), erhöhter Wasserverbrauch.		mittel
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuden, Straßenkörpern und Kanälen (z.B. Rissbildung durch Senkung des Grundwasserspiegels).		mittel
Industrie / Gewerbe	Eingeschränkte Betriebsabläufe, insbesondere in den Gewerbegebieten mit besonderem Überwärmungspotenzial (z.B. Wassermangel, Kühlungsprobleme, beeinträchtigte Transportwege).		mittel
Grünflächen	Erhöhte Betriebskosten durch Wasserverbrauch, Schäden an Pflanzen und Infrastruktur, eingeschränkte Vitalität der Stadtbäume.		mittel/hoch
Wasserressourcen und -qualität	Geringe Grundwasserneubildung im oberen Grundwasserkörper, insbesondere im Norden des Stadtgebiets, schwankender Grundwasserspiegel.		mittel (in Komb.mit Nutzungsdruck)
Luftqualität	Erhöhte Konzentration von Luftschadstoffen und Allergenen, besonders in verkehrsreichen Lagen und Gebieten mit wenigen Grünflächen.		mittel/hoch (in Komb. mit Verkehr, Bevölk, geringer Vegetation)
Forstwirtschaft	Beeinträchtigung der Vitalität der Waldbäume (insbesondere der Buchenbestände), Brandgefahr (insbesondere der Kiefernbestände).	x	mittel (Bedeutung für Stadtklima)
Biodiversität / Ökosystem	Beeinträchtigung wassergebundener Lebensräume (z.B. Seen und Feuchtgebiete) durch einen sinkenden Wasserspiegel (geringe Grundwasserneubildung, insbesondere im Norden von Offenbach).		mittel/hoch (in Komb. mit Bevölkerung und Gefährdung durch invasive Arten)

* Einstufung für die weitere Berücksichtigung (Maßnahmenkatalog) aufgrund der Betroffenheit und/oder der Bedeutung zur Minimierung von Auswirkungen. Alle geringen Betroffenheiten sind in der Tabelle nicht aufgeführt. Die Einstufung mittel/hoch verweist auf verschiedene Teilbereiche des jeweiligen Sektors.

Betroffenheiten gegenüber dem Klimawandel

Betroffener Sektor	Beschreibung der Betroffenheiten	Karte	Handlungs-bedarf*
Hochwasser			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Gefährdung der Bewohner in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber.	x	mittel / hoch
Soziale Infrastruktur	Beeinträchtigung im Betriebsablauf durch Überflutungen (z.B. Klassenräume in Schulen, Keller in öffentlichen Gebäuden).	x	mittel
Verkehrswesen	Verkehrsbehinderungen für den Straßenverkehr, öffentlichen Personennahverkehr und den Radverkehr (insbesondere hessischer Radfernweg R3 am Main) durch Überflutungen in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber, Gefährdung auch von Parkhäusern und Tiefgaragen.	x	mittel/hoch
Abwasserreinigung und -ableitung	Begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation und der Abwasserbe-seitigungsanlage Frankfurt Niederrad, verzögerter Abfluss des Wassers.		mittel (in Kombination mit Starkregen)
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuden und Materialien in den Stadtteilen Bieber, Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber.		mittel
Industrie / Gewerbe	Betriebsunterbrechungen in Industrie- bzw. Gewerbegebieten in den Stadtteilen Bürgel, Kaiserlei, Rumpenheim und Stadtmitte durch Hochwasserereignisse am Main und an der Bieber.	x	mittel
Wasserressourcen und -qualität	Beeinflussung und Veränderung der Fließwege des Grundwassers, Ausspülung und Verbreitung von (ggf. bisher unbekannten) Schadstoffen und Altlasten.		gering/mittel
Landwirtschaft	Ernteausfälle auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich des Mainbogens nach Umsetzung der Flutmulde.		mittel (in Kombination mit Mainauenprojekt)
Starkregen			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Gefährdung der Bewohner durch Überflutungen im Stadtgebiet.	x	mittel
Soziale Infrastruktur	Beeinträchtigung im Betriebsablauf durch Überflutungen (z.B. Klassenräume in Schulen, Keller in öffentlichen Gebäuden).	x	mittel
Verkehrswesen	Verkehrsbehinderungen für den Straßenverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr (insbesondere Busse und S-Bahnen) und den Radverkehr durch Überflutungen von zentralen Infrastrukturanlagen (z.B. Unterführungen, Straßenabschnitte in Senken), Schäden an Fahrzeugen.		mittel
Abwasserreinigung und -ableitung	Begrenzte Aufnahmekapazität der Kanalisation und der Abwasserbeseitigungsanlage Frankfurt Niederrad, überlaufende Kanäle, verzögerter Abfluss des Wassers, kurze Vorwarnzeiten.		mittel/hoch (in Kombination mit Hochwasser)
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuden und Materialien (z.B. überflutete Keller, weggespülte Gebäudeteile), Gefährdung kultureller Einrichtungen (z.B. Museen, Hochschule).		mittel
Industrie / Gewerbe	Betriebsunterbrechungen bei Gewerbe- und Industriebetrieben aufgrund von Überflutungen auf dem Betriebsgelände bzw. Überflutungen relevanter Zufahrtswege.		mittel
Sturm			
Menschliche Gesundheit / empfindliche Gruppen	Gefährdung der Bewohner durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz im Stadtgebiet.		gering/mittel
Verkehrswesen	Verkehrsbehinderungen für den Straßenverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr und den Radverkehr durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz im Stadtgebiet.		gering/mittel
Gebäude und Baumaterialien	Schäden an Gebäuen und Baumaterialien durch Windböen, verwehte Gegenstände und Sturmholz im Stadtgebiet.		gering/mittel
Grünflächen	Schäden an Pflanzen und Infrastruktur, Rückgang von Großbäumen im Stadtgebiet durch Sturmschäden, vorsorgliche Fällung von Großbäumen aufgrund von Bedenken privater Grundstückseigentümer hinsichtlich der Standsicherheit.		mittel (wg. Bedeutung für Stadtklima)
Forstwirtschaft	Schäden an den Waldbäumen und der Infrastruktur (letztes großes Sturmereignis war Vivian / Wiebke im Jahr 1990)	x	mittel / hoch

* Einstufung für die weitere Berücksichtigung (Maßnahmenkatalog) aufgrund der Betroffenheit und/oder der Bedeutung zur Minimierung von Auswirkungen. Alle geringen Betroffenheiten sind in der Tabelle nicht aufgeführt. Die Einstufung mittel/hoch verweist auf verschiedene Teilbereiche des jeweiligen Sektors.

Betroffenheitsanalyse - Karten

Verteilung der Anzahl der Sommertage im Stadtgebiet (Quelle: DWD, 2014)

Klimafunktionskarte (Quelle: Universität Kassel, 2011)

Potenziell wärmeempfindliche Stadtgebiete (Quellen: Regionaler Flächennutzungsplan, Stadt Offenbach, Statistik und Wahlen)

Synopse: Übersicht der Betroffenheit durch Hitze und Trockenheit

Übersicht der Betroffenheit durch Hochwasser, Starkregen und Sturm

Anzahl der Sommertage - Verteilung im Stadtgebiet

Dargestellt ist die mittlere jährliche Anzahl von Sommertagen, d.h. mit einer Lufttemperatur über 25°Celsius, die als Ergebnis der Kooperation zwischen dem Deutschen Wetterdienst und der Stadt Offenbach mit dem Stadtklimamodell „Muklimo“ des Deutschen Wetterdienstes für den Referenzzeitraum 1971 bis 2000 errechnet wurden. Dabei zeigt sich eine starke Abhängigkeit der Anzahl der Kenntage von Bebauung bzw. Landnutzung. Deutlich erkennbar ist der städtische Wärmeinseleffekt über den dichter besiedelten Stadtgebieten. Das Stadtgebiet mit den höchsten Werten wird von der Berliner Straße, dem Spessart- und Odenwaldring sowie der Sprendlinger Landstraße umschlossen. In den Waldgebieten südlich der Stadt ergeben sich die niedrigsten Werte von etwa 30 Sommertagen pro Jahr aufgrund von Verdunstung und Schattenwirkung der Bäume.
Die Gebiete mit über 54 Sommertagen dienen als eine Grundlage für die Übersichtskarte „Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit“.

Mittlere jährliche Anzahl Sommertage (maximale Lufttemperatur über 25°C)

29 - 32	45 - 47
33 - 35	48 - 50
36 - 38	51 - 53
39 - 41	54 - 56
42 - 44	57 - 59

Datenquellen:
Deutscher Wetterdienst (DWD 2014), Berechnung mit dem Stadtklimamodell MUKLIMO_3

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Klimafunktionen im Stadtgebiet

Die Klimafunktionskarte (Methodik nach Richtlinienblatt des VDI 3785 Bl. 1 und 3787 Bl. 1) für das Stadtgebiet Offenbach am Main beinhaltet die flächendeckend analysierten Klimate, die sich vor allem durch die verschiedenen Flächennutzungen unterscheiden. Datengrundlagen sind Flächennutzungsdaten, Luftbilder, das digitale Höhenmodell sowie Gebäude- und weiteren Flächeninformationen als Grundlage für Berechnungen mit meteorologischen Eingangsgrößen Lufttemperatur, Strahlungstemperatur, Luftfeuchte und Windgeschwindigkeit. Die Klimatopklassifikationen (6 Kategorien) orientieren sich an dem thermischen Aspekt (thermischer Index) und der Belüftungsqualität (Rauhigkeit).
Die Verteilung von Gunstklimaten, wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten, und Belastungsklimaten, wie Überwärmungsgebieten, zeigt die hohe Überwärmung der dicht besiedelten Stadtbereiche.
Die Überwärmungsgebiete 1 und 2 dienen als Grundlage für die Übersichtskarte „Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit“.

Datenquellen:
Universität Kassel, Klimafunktionskarte der Stadt Offenbach am Main, März 2011

Klimafunktionen

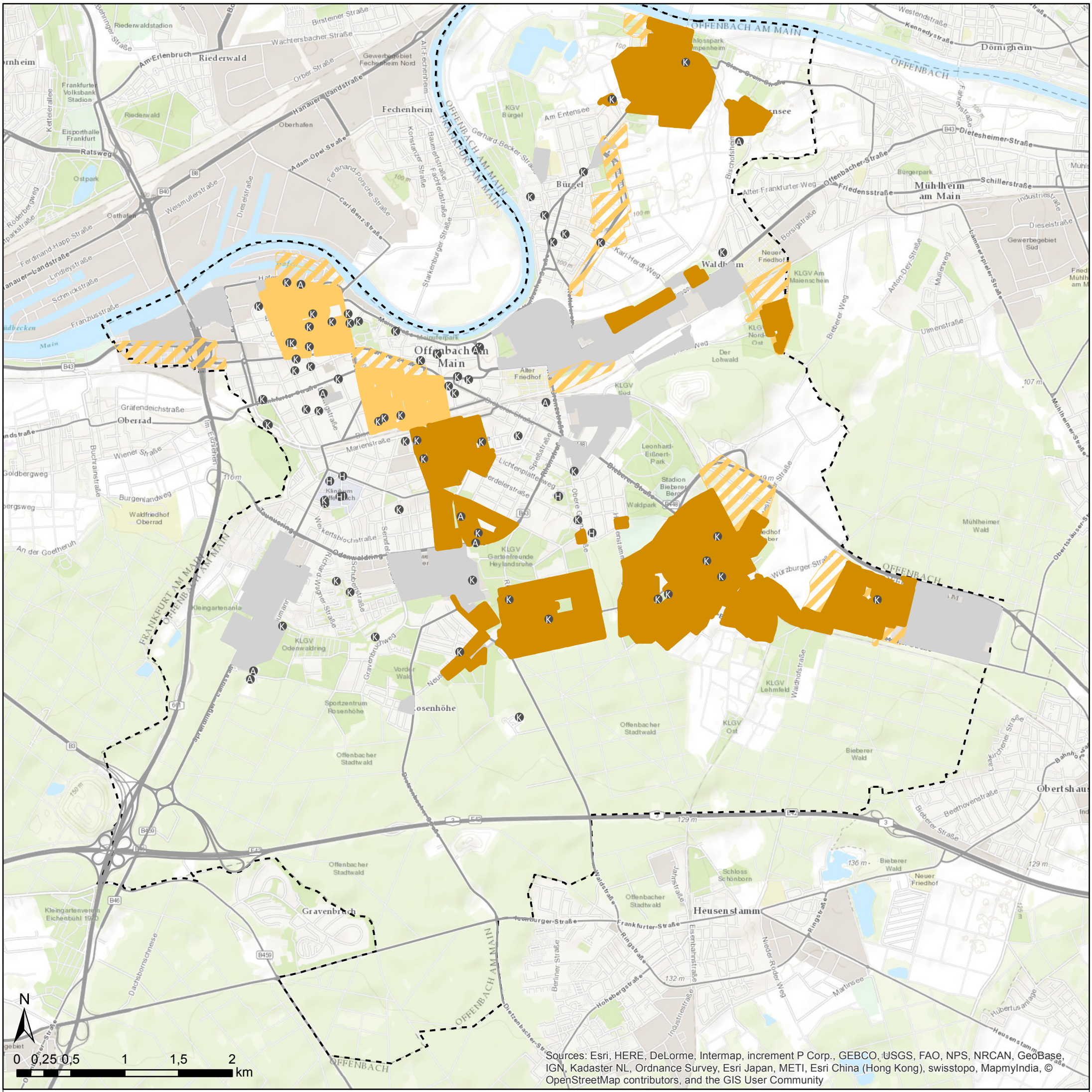
- Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet
- Frischluftentstehungsgebiet
- Misch- und Übergangsklimate
- Überwärmungspotential
- Überwärmungsgebiet 1
- Überwärmungsgebiet 2

Offenbach am Main OF

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Potenziell empfindliche Stadtgebiete

Die Karte dient als Grundlage für die Übersicht der Betroffenheit durch Hitze. Potenziell wärmesensibel sind insbesondere die ältere Bevölkerung und Kleinkinder. Dargestellt sind vorhandene und geplante Wohn- und Mischgebiete mit einem hohen Anteil von über 65jährigen über 20% bzw. von unter 10jährigen über 10% an der Wohnbevölkerung (nach statistischen Bezirken) und empfindliche soziale Einrichtungen. Auch in Gebieten mit einer hohen Einwohnerdichte ist von einer besonderen Empfindlichkeit auszugehen, daher sind Wohn- und Mischgebiete mit über 20.000 Einwohnern je km² dargestellt.
Die Karte hat Übersichtscharakter, die Darstellung ist nicht parzellenscharf.

Wohn- und Mischgebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung

Wohn- und Mischgebiete mit hoher Einwohnerdichte

Weitere besonders zu beachtende Gebiete:

Geplante Nachverdichtungsgebiete / geplante Wohngebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung

Gewerbegebiete

Empfindliche soziale Einrichtungen

- Altenpflegeheim, Seniorenwohnanlage
- Kindertagesstätte - Altersgruppe 0 - 6 Jahre
- Kliniken, Krankenhaus

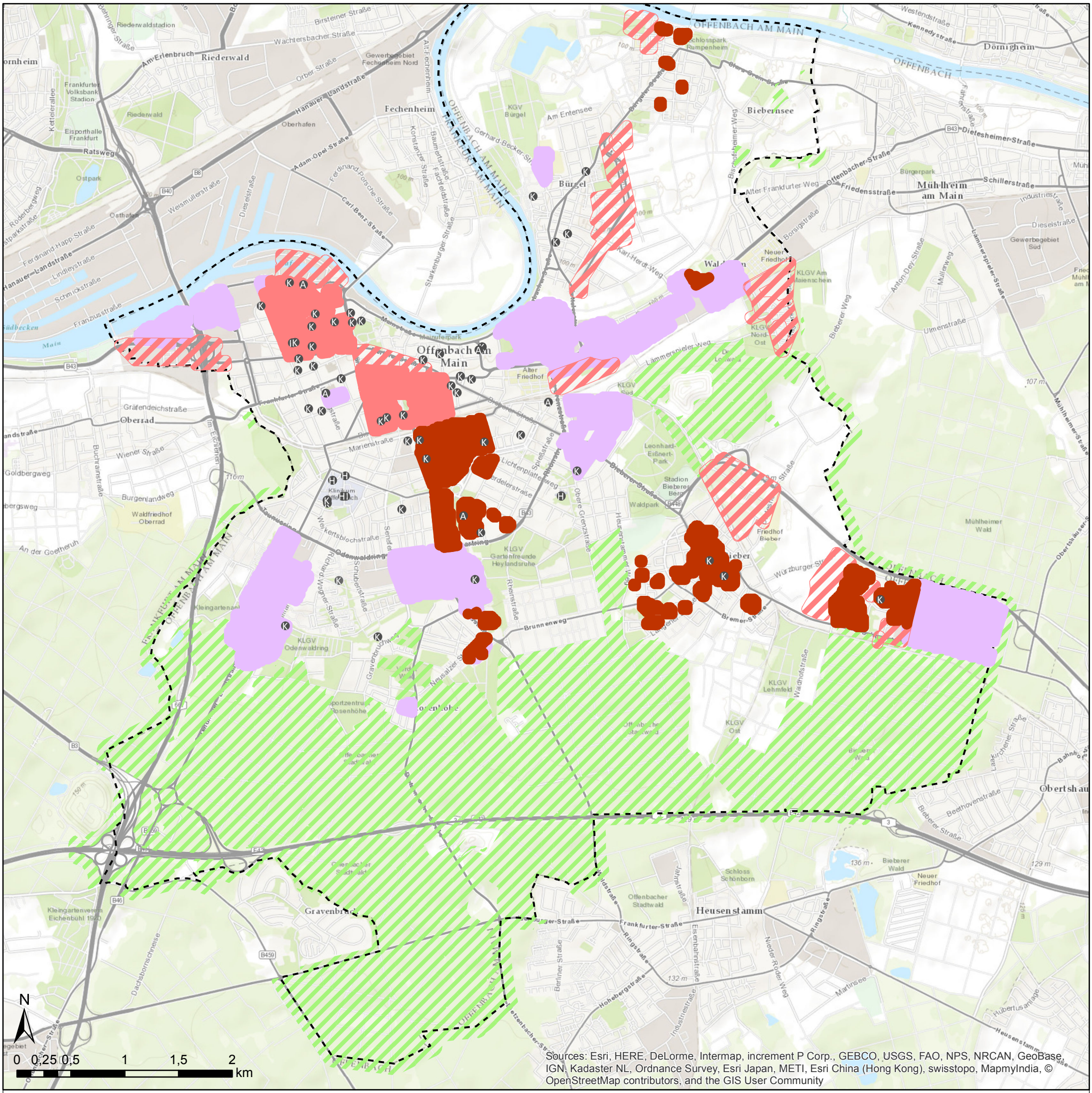
Datenquellen:
Regionalverband FrankfurtRheinMain, Der Regionale Flächennutzungsplan; Stadt Offenbach, Statistik und Wahlen; ATKIS / Vermessungsamt Offenbach, November 2011

Offenbach am Main OF

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner



Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit

Bestehende Betroffenheiten durch Hitze und Trockenheit werden sich durch den Klimawandel weiter verstärken. In der Karte sind die Bereiche dargestellt, in denen eine besondere Betroffenheit derzeit vorhanden ist und eine weitere Verschärfung der Problemlage wahrscheinlich ist.

Die Karte dient als Übersicht für besondere Betroffenheiten, die in dem vorliegenden Maßstab flächenmäßig darstellbar sind. Sie beruht auf den Informationen aus der Stadtklimaanalyse (DWD), der Klimafunktionskarte, der statistischen Bezirke, und der Flächennutzungsplanung. Betroffenheiten können auch außerhalb der dargestellten Gebiete vorhanden sein.

Datenquellen:
Regionalverband FrankfurtRheinMain, Der Regionale Flächennutzungsplan; Deutscher Wetterdienst (DWD 2014), Berechnung mit dem Stadtklimamodell MUKLIMO_3; Universität Kassel, Klimafunktionskarte der Stadt Offenbach am Main, März 2011; Stadt Offenbach, Statistik und Wahlen; ATKIS / Vermessungsamt Offenbach, November 2011

Offenbach am Main OF

Konzept zur Klimaanpassung

Bearbeitung:
INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Betroffenheit durch Wärmebelastung

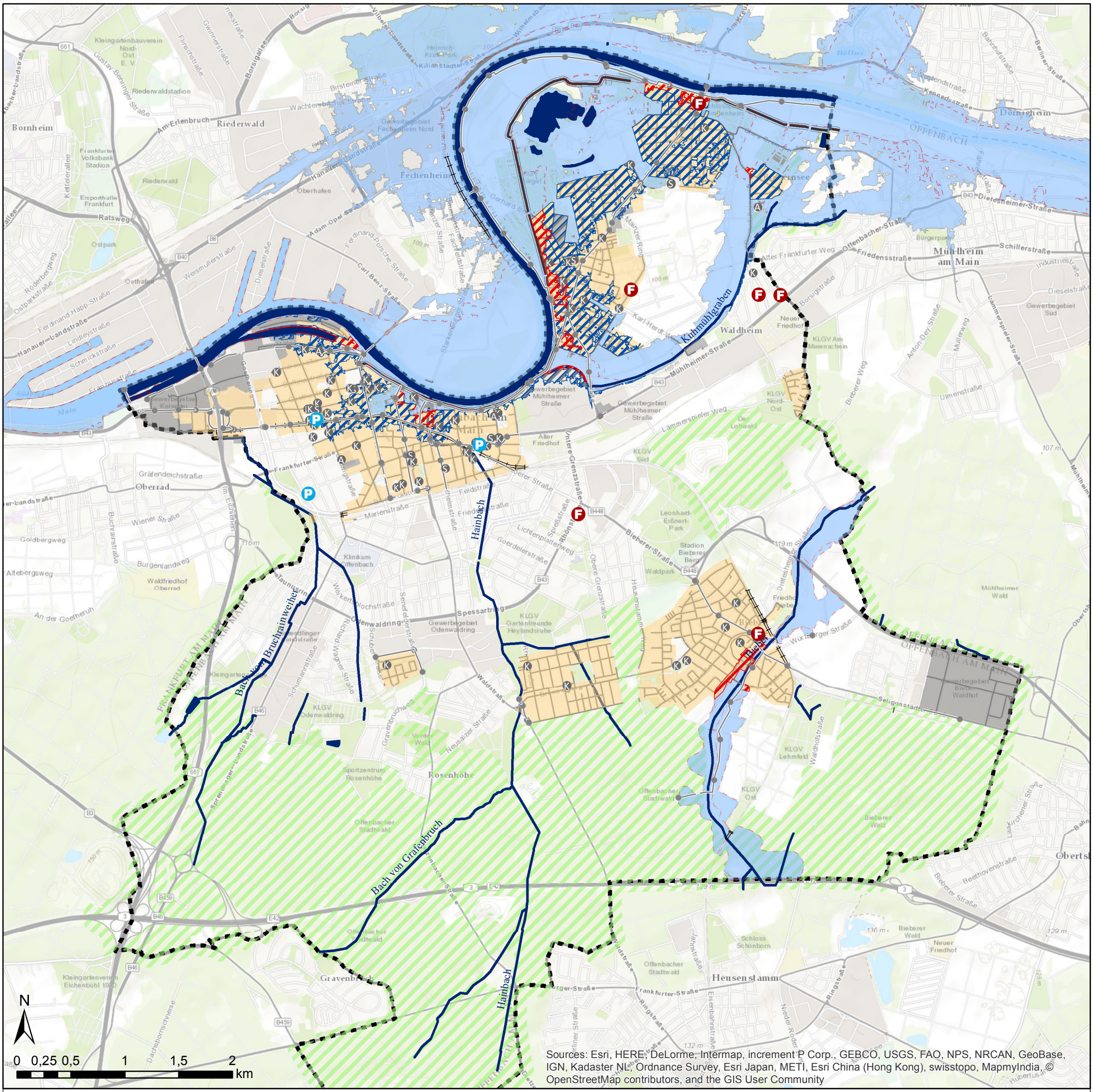
- Wohn- und Mischgebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung und hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential
- Wohn- und Mischgebiete mit hoher Einwohnerdichte und hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential
- Gewerbegebiete mit hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential
- Weitere besonders zu beachtende Gebiete: geplante Nachverdichtungsgebiete / geplante Wohngebiete mit hohem Anteil empfindlicher Bevölkerung und/oder angrenzend an Gebiete mit hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential

Wärmesensible soziale Einrichtungen in Gebieten mit hoher Anzahl Sommertage/hohem Überwärmungspotential

- A Altenpflegeheim, Seniorenwohnanlage
- K Kindertagesstätte - Altersgruppe 0 - 6 Jahre
- H Kliniken, Krankenhaus

Betroffenheit durch Trockenheit

- Waldgebiete


Offenbach
Mühlheim am Main
Bürgerpark
Dietesheim
Fechenheim
Oberhafen
Riederwald
Bornheim
Ostpark
Osthafen
Waldheim
Neuer Friedhof
Alter Friedhof
Oberrad
Gräfendeichstraße
Goldbergweg
Altebergsweg
An der Goetheruh
Waldfriedhof Oberrad
Klinikum Offenbach
Burgenlandweg
Taunusstraße
Wiener Straße
Buchrainstraße
Bachrain
Bruchrainweiher
Sprendlinger Landstraße
Kleingartenverein Eichenbühl 1920
Dachsbornschneise
Gravenbruch
Rosenhöhe
Sportzentrum Rosenhöhe
Offenbacher Stadtwald
Bach von Grafenbruch
Hainbach
Spessartring
Odenwaldring
Gewerbegebiet Odenwaldring
KLGV Odenwaldring
KLGV Gartenfreunde Heylandsruhe
Schubertstraße
Schumannstraße
Neusalzer Straße
Waldstraße
Gravenbruchweg
Goerdelerstraße
Lichtenplattenweg
Obere Grenzstraße
Heusenstamm
Schloss Schönborn
Jahnstraße
Ringstraße
Frankfurter Straße
Bieberer Straße
Bieberer Wald
Neuer Friedhof
Waldpark
Stadion Bieberer Berg
Würzburger Straße
Seligenstädter Straße
Beethovenstraße
Waldhofstraße
KLGV Lehmfeld
KLGV Ost
Offenbacher Stadtwald
Mühlheimer Wald
Kühmühlgraben
Mühlheimer Straße
Friedensstraße
Schillerstraße
Offenbacher Straße
Alter Frankfurter Weg
Borsigstraße
Dieselstraße
Gewerbegebiet Mühlheimer Straße
Gewerbegebiet Süd
Gewerbegebiet Bieber Waldhof
Lämmerspieler Weg
Lämmerspieler Straße
Bieberer Weg
Anton-Dey-Straße
Müllerweg
Ulmenstraße
KLGV Nord-Ost
KLGV Am Maienschein
Dietesheimer Straße
Berliner Straße
Bahnhofstraße
Kennedystraße
Industriestraße
Mainzer Ring
Karl-Herdt-Weg
Starkenburger Straße
Fechenheim Nord
Gewerbegebiet Fechenheim Nord
Kilianstädter Straße
Wilhelmsbad
Hanauer Landstraße
Adam-Opel-Straße
Ferdinand-Porsche-Straße
Carl-Benz-Straße
Weismüllerstraße
Ratsweg
Am Erlenbruch
Borsigallee
Riederwaldstadion
Gwinnerstraße
Fürstenstraße
Gustav-Behringer-Straße
Kleingartenbauverein Nord-Ost E. V.
Frankfurter Volksbank Stadion
Eisporthalle Frankfurt
Kettelerallee
Roderbergweg
Ostparkstraße
Ferdinand-Happ-Straße
Lindleystraße
Schmickstraße
Franzstraße
Südbrücke
Main
Frankfurter Straße
Mainstraße
Marienstraße
Feldstraße
Friedhofstraße
Lichtenplattenweg
Spessartstraße
Rhönstraße
Bieberer Straße
Dietesheimer Straße
Würzburger Straße
Seligenstädter Straße
Waldhofstraße
Beethovenstraße
Landkirchener Straße
Bahnhofstraße
Berliner Straße
Kennedystraße
Industriestraße
Dieselstraße
Gewerbegebiet Süd
Lämmerspieler Straße
Anton-Dey-Straße
Müllerweg
Ulmenstraße
Bieberer Weg
Lämmerspieler Weg
Mühlheimer Straße
Offenbacher Straße
Friedensstraße
Schillerstraße
Alter Frankfurter Weg
Borsigstraße
Dietesheimer Straße
Berliner Straße
Bahnhofstra

Anhang IV:

Maßnahmenkatalog

Integriertes Klimaschutzkonzept – Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel

„Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Offenbach am Main“

Maßnahmenkatalog – Stand 30.04.2017

Maßnahmen nach Handlungsfeldern

Gesundheit und Soziales	1
Verkehrswesen und Luftqualität	3
Industrie und Gewerbe	5
Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	6
Stadtstruktur und Stadtentwicklung	9
Gebäude und Baumaterialien	11
Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	13
Biodiversität und Ökosystem	15
Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	16

Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld: Gesundheit und Soziales

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 1	Gesundheit und Soziales	Gesundheitliche Beeinträchtigungen für die Bevölkerung infolge zunehmender Hitzetage und verzögerter nächtlicher Abkühlung vermeiden und minimieren	x	x						
1.1	Gesundheit und Soziales	Konzeptionierung und Aufbau eines Monitoringsystems gemeinsam mit Forschungspartnern zur langfristigen Überwachung der städtischen Wärmeinseln, die in der Stadtklimaanalyse und Klimafunktionskarte ausgewiesen sind	x	x					3	○
1.2	Gesundheit und Soziales	Entlastung der Bevölkerung in hitzebelasteten Stadtquartieren, z.B. durch mobile Grünanlagen, öffentliche Trinkwasserspender auf Plätzen mit hohem Publikumsverkehr, Verschattungselemente, Neuschaffung von innerstädtischen Grünflächen	x	x					3	●
1.3	Gesundheit und Soziales	Berücksichtigung von thermischen Anforderungen bei Neubau- oder Modernisierungsmaßnahmen von sozialen Einrichtungen, z.B. Sonnenschutzelemente, Kühlungselemente	x						3	○
1.4	Gesundheit und Soziales	Sensibilisierung und Schulung des Betreuungspersonals von empfindlichen Bevölkerungsgruppen, z.B. zum Thema ausreichende Trinkwasserversorgung	x						3	○
1.5	Gesundheit und Soziales	Aufbau eines städtischen Hitzewarnsystems als Ergänzung zum hessischen Hitzewarnsystem, z.B. Festlegung der Alarmierungskette, Festlegung abgestufter Handlungsschritte, Sensibilisierung der Bevölkerung zum bewussten Umgang mit den Gefahren	x	x					3	○
1.6	Gesundheit und Soziales	Berücksichtigung von Hitzewellen und Trockenperioden als Szenario in der Alarm- und Einsatzplanung der Rettungsdienste (z.B. Feuerwehr, Sanitäter)	x	x					3	○
Ziel 2	Gesundheit und Soziales	Gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung infolge von zunehmendem Starkregen, Hochwasser und Stürme im bebauten und unbebauten Bereich vermeiden und minimieren			x	x	x			
2.1	Gesundheit und Soziales	Einrichtung einer bürgernahen Anlaufstelle für Informationen zur Vorsorge, zur Nachsorge und zum Verhalten während eines Hochwasser-, Starkregen- und Sturmereignisses			x	x	x		3	●
2.2	Gesundheit und Soziales	Bereitstellung von Informationsmaterial, z.B. zum "richtigen" Verhalten während Hochwasser-, Starkregen- und Sturmereignissen			x	x	x		3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
2.3	Gesundheit und Soziales	Überprüfung bzw. Aufstellung von Notfallplänen und Übung des Ernstfalls extremer Wetterereignisse in sozialen Einrichtungen, z.B. Krankenhaus, Altenpflegeheim						x	3	○
2.4	Gesundheit und Soziales	Überprüfung und Ausbau des städtischen Warn- und Informationssystems bei Überflutungen, z.B. Festlegung der Alarmierungskette, Festlegung abgestufter Handlungsschritte, Sensibilisierung der Bevölkerung, um bewussten Umgang mit den Gefahren			x	x			3	○
2.5	Gesundheit und Soziales	Berücksichtigung der Rahmenempfehlungen des Hessischen Ministerium des Innern und für Sport bei Stromausfall in der Alarm- und Einsatzplanung, z.B Identifizierung kritischer Infrastrukturen, Priorisierung und Festlegung der Reihenfolge zum Anschluss der Ersatzstromversorgung						x	3	●
Ziel 3	Gesundheit und Soziales	Gefährdung der Bevölkerung durch die Verbreitung von Krankheitserregern infolge schleichender klimatischer Veränderungen minimieren und vermeiden						x		
3.1	Gesundheit und Soziales	Information der Bevölkerung über gesundheitsgefährdende Risiken, z.B. Wasserqualität im Schultheis Weiher während Hitze- und Trockenperioden, Verbreitung von Neophyten wie Ambrosia und Eichenprozessionsspinner im Stadtgebiet u. die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen	x	x					1	●
3.2	Gesundheit und Soziales	Erstellung einer städtischen Bekämpfungsstrategie gegen potenzielle Krankheitsüberträger (z.B. Tigermücke), z.B. durch Anpassung Grünpflege, Öffentlichkeitsarbeit						x	3	●
3.3	Gesundheit und Soziales	Ergänzung des Monitorings vom Regierungspräsidium zu Infektionskrankheiten mit städtischen Monitoringprozessen hinsichtlich potenzieller Krankheitsüberträger						x	1	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Verkehrswesen und Luftqualität

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 4	Verkehrswesen und Luftqualität	Negative Auswirkungen von Starkregen- und Hochwasserereignissen für die Verkehrsinfrastruktur und die NutzerInnen der Verkehrsmittel (S-Bahn, Auto und Radverkehr, Fußgänger) minimieren und vermeiden			x	x				
4.1	Verkehrswesen und Luftqualität	Überprüfung und Anpassung von Entwässerungsanlagen, z.B. Drainage- und Pumpanlagen für Tunnel, Brücken und Straßen			x	x			3	○
4.2	Verkehrswesen und Luftqualität	Angepasste Straßenführung bei Neuplanungen unter Berücksichtigung der überflutungsgefährdeten Flächen (HWRM-Plan Main)			x	x			3	○
4.3	Verkehrswesen und Luftqualität	Reaktive und antizipierende Verkehrsinformation und -lenkung nutzen um wetterbedingte Verkehrsbehinderungen zu reduzieren						x	3	○
4.4	Verkehrswesen und Luftqualität	Objektschutz, z.B. Schutzwälle an Straßen und Schienen			x	x			3	○
4.5	Verkehrswesen und Luftqualität	Technische Anpassung der Infrastrukturanlagen, z.B. Ausfräsen von Spurrillen auf Straßen			x	x			3	○
Ziel 5	Verkehrswesen und Luftqualität	Verkehrsbedingte Luftschadstoffe und Wärmeemissionen langfristig reduzieren. Entwicklung und Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote	x	x						
5.1	Verkehrswesen und Luftqualität	Steigerung der Attraktivität der Nahmobilität, z.B des ÖPNV, z.B. durch Neuerschließung weiterer Ortslagen, Sicherung wichtiger Haltestellen im Stadtzentrum, z.B. Marktplatz, Klimatisierung von Fahrzeugen des ÖPNV	x	x					3	●
5.2	Verkehrswesen und Luftqualität	Verwendung hitzeangepasster Elemente bei Neubau- und Anpassungsmaßnahmen an Haltestellen, z.B. Wasserspender, Hitze-Warnmeldungen, Überdachung, Verwendung temperaturtoleranter und rückstrahlender Materialien	x	x					3	○
5.3	Verkehrswesen und Luftqualität	Ausbau des Rad- und Fußverkehrs, z.B. Ausweisung neuer Fahrradstraßen und Fahrradabstellmöglichkeiten	x	x					2	●
5.4	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung des Radverkehranteils in Offenbach durch Service und Marketingmaßnahmen, z.B. autofreier Tag, Stadtradeln	x	x					1	●
5.5	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung der Elektromobilität, Ausbau der Ladeinfrastruktur bedarfsgerecht und quartiersbezogen, Förderung der städtebaulichen Entwicklung in Verbindung mit elektromobilen Mobilitätskonzepten							3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
5.6	Verkehrswesen und Luftqualität	Verwendung hitzebeständiger Materialien im Straßenraum bei Neubau- und Anpassungsprojekten, z.B. Asphaltmischung für Straßenbelag	x						3	○
5.7	Verkehrswesen und Luftqualität	Nutzung des Straßenraums zur Förderung urbanen Grüns	x	x					1	●
5.8	Verkehrswesen und Luftqualität	Verbesserung der Kühlung der elektronischen Bestandteile von Verkehrsinfrastrukturanlagen	x						3	○
5.9	Verkehrswesen und Luftqualität	Verkürzung der Wartungs- und Instandhaltungsintervalle für Anlagen der Verkehrsinfrastruktur						x	3	○
5.10	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung von nachhaltigem Mobilitätsverhalten, Fortführung und Weiterentwicklung des städtischen Mobilitätsmanagements für Kitas und Schulen						x	2	●
5.11	Verkehrswesen und Luftqualität	Nutzung der Digitalisierung / neuer Technologien zur klimafreundlichen Verkehrsoptimierung, z.B. Leitkonzepte wie Car-to-X	x						3	○
5.12	Verkehrswesen und Luftqualität	Förderung von strombetriebenen Fahrzeugen im ÖPNV-Aufbau einer elektromobilen Busflotte	x						2	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Industrie und Gewerbe

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 6	Industrie und Gewerbe	Sicherstellung gesunder Arbeitsbedingungen in Offenbach auch während Hitze-, Starkregen- und Hochwasserereignissen	x		x	x				
6.1	Industrie und Gewerbe	Wirkungsvolle Abschirmmaßnahmen gegen Sonneneinstrahlung an Arbeitsplätzen, z.B. Verschattungselemente für Arbeitsplätze im Freien, Sonnenschutz an den Fenstern für Arbeitsplätze in Gebäuden	x						3	○
6.2	Industrie und Gewerbe	Lockerung der Arbeitsbedingungen während Hitzeperioden, z.B. Anpassung der Arbeits- und Pausenzeiten, Lockerung der Bekleidungsvorschriften, Bereitstellung von Getränken	x						3	○
6.3	Industrie und Gewerbe	Vorgabe von Dachbegrünungen und Freiflächengestaltung u. Entsiegelungs- u. Versickerungsmaßnahmen bei Gewerbeimmobilien/ Gewerbegebieten in Bebauungsplänen, Festsetzung über eine kommunale Satzung	x			x			3	○
6.4	Industrie und Gewerbe	Weiterentwicklung der kostenlosen Energieeffizienzberatung für kleine und mittlere Unternehmen zu klimaangepassten Maßnahmen, z.B. Sonnenschutz, Wärmedämmung, Umwandlung der beim Produktionsprozess anfallenden Wärme zur Klimatisierung, Regenwasserrückhaltung	x					x	2	●
Ziel 7	Industrie und Gewerbe	Sicherstellung von Betriebsabläufen während Hitze-, Starkregen-, und Hochwasserereignissen	x	x		x				
7.1	Industrie und Gewerbe	Objektschutz bei Gewerbebetrieben, z.B. mobile Schutzanlagen, Wärmedämmung	x		x	x			3	○
7.2	Industrie und Gewerbe	Sicherung von Gebäudeöffnungen und Einbau von Rückstausicherungen			x	x			3	○
7.3	Industrie und Gewerbe	Angepasste Raumaufteilung, z.B. Arbeitsräume zur sonnenabgewandten Seite, Unterbringung der sensiblen Elektronik in oberen Stockwerken	x		x	x			3	○
7.4	Industrie und Gewerbe	Rückbau versiegelter Flächen zur Förderung der Versickerung, z.B. Umgestaltung des Firmenparkplatzes mit wasserdurchlässigen Materialien, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung			x	x			3	○
7.5	Industrie und Gewerbe	Überprüfung und Überarbeitung der betrieblichen Alarm- und Einsatzplanung zur Regelung der wichtigsten Handlungsabläufe bei Eintreten eines Extremwetterereignisses						x	3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Wasserwirtschaft und Wasserressourcen

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 8	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherstellung der langfristigen Schutzwirkung von Hochwasserschutzanlagen, insbesondere für Wohn- und Gewerbegebiete			x	x				
8.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Unterhaltung der Hochwasserschutzeinrichtungen, z.B. Sicherung der Standsicherheit des Deichs			x				1	●
8.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Optimierung der Deichanlage, z.B. Erhöhung des städtischen Deichabschnitts			x				1	●
8.3	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Umsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans Main, z.B. Umsetzung des Freiraumentwicklungskonzeptes für Bereiche vor Deichanlagen, Prüfung der Deichrückverlegung im Bereich Clara-Grein-Straße			x				2	○
8.4	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Kontrolle der Abflussquerschnitte und Gewässerrandstreifen im Rahmen regelmäßiger Gewässerschauen, z.B. Entfernung illegaler Einbauten, am Ufer gelagerter Materialien, konsequente Kommunikation in die Bevölkerung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten			x				3	○
8.5	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Stärkung der Eigenvorsorge zum Hochwasserschutz durch gezielte Information zu dem Einbau und der Funktion von z.B. Rückschlagklappen, eigenen Pumpen für die Entwässerung privater Keller, wasserdichten Abschlüssen von Fenstern und Türen			x	x			3	○
8.6	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sammlung und Auswertung von Erfahrungen bei Hochwasser- und Starkregenereignissen, z.B. Erhebung welche zentralen Verkehrsverbindungen behindert werden (z.B. Kettelerstraße und Bischofsheimer Weg als zentrale Zu- und Abfahrtswege, Karl-Herdt-Weg)			x	x			2	●
8.7	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Regelmäßige Übung der Abläufe der Alarm- und Einsatzplanung, Aktualisierung des Einsatzplanes, Monitoring von Überflutungsschäden und Optimierung von Hilfseinsätzen			x	x			2	●
8.8	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Zusammenarbeit und Informationsaustausch zur Vorsorge vor Hochwasser- und Überflutungsereignissen aller Anliegerkommunen am Main			x	x			3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 9	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Entlastung der Kanalisation durch Förderung von dezentralem Rückhalt des Niederschlagswassers			x	x				
9.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erfassung relevanter Abflusswege und Identifizierung sensibler Bereiche (z.B. Mulden, Senken etc.) und kritischer Engstellen (z.B. Verdolungen, Brücken etc.) im Stadtgebiet, z.B. Abflussimulation, Einsatzstatistik der Feuerwehr			x	x			1	●
9.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Hydraulische Überprüfung des Kanalnetzes, Abflussimulation			x	x			3	○
9.3	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Priorisierung kritischer Engstellen zur hydraulischen Sanierung im Rahmen von Neubau- und Umbauprojekten			x	x			3	○
9.4	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Wartung und Unterhaltung der Kanäle, z.B. regelmäßige Kanalspülungen zur Entfernung von Ablagerungen			x	x			3	○
9.5	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherung und Unterhaltung von Notabflusswegen zur Entlastung bei Kanalüberstau, z.B. Abflussrinnen im Straßenraum, Ableitungen in ausgewählte Grünflächen			x	x			3	○
9.6	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherung und Förderung der Außengebietsentwässerung, z.B. Versickerungs- bzw. Verdunstungsmulden mit Zuleitungsgräben			x	x			3	○
9.7	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Planung und Umsetzung von zusätzlichen Versickerungsflächen, z. B. Versickerungsgräben am Straßenrand, Dachbegrünung auf Wohnhäusern, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf öffentlichen Plätzen			x	x			1	●
9.8	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erhebung und Auswertung der Bodenwerte für das Stadtgebiet hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten, Identifizierung der Gebiete mit hohem Versickerungspotenzial			x	x			3	●
9.9	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Niederschlagswasserbewirtschaftung: Festsetzung in Bebauungsplänen und Bauvorhaben, dass Regenwasser lokal versickert wird, verdunstet und/oder genutzt wird, Festsetzung von Regenwasserzisternen auf Privatgrundstücken				x			3	○
9.10	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Schaffung von zusätzlichen Retentionsflächen, z.B. Nutzung von Straßenräumen als temporären Retentionsraum, Sicherung ausgewiesener Überschwemmungsgebiete			x				3	●
9.11	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erstellen eines Gewässerbewirtschaftungsplans für Fließ- und Stillgewässern im Stadtgebiet von Offenbach um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Stringente Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben.							2	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
9.12	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Optimierte Steuerung und Anpassung von Regenrückhalteeinrichtungen				x			3	○
9.13	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Anpassung der Abwasserreinigung an häufigere Starkregenereignisse und Überflutungen (Gefahr häufigerer Entlastungsereignisse aus Mischwasserkanalisation)				x			3	○
9.14	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Installation von Hochwasserschiebern in der Kanalisation (Gefahr durch Hochwasser-Überflutungen aus der Kanalisation)			x				3	○
9.15	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Förderung der Trennkanalisation bei Neu- und Umbaumaßnahmen				x			3	○
Ziel 10	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherstellung der langfristigen Trinkwasserversorgung						x		
10.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Erstellung einer Bedarfsprognose zum Wasserverbrauch unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels		x					2	●
10.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Verhinderung der Aufheizung von Trinkwasserverteilungsnetzen, z.B. Intensivierung der Kontrollen, Beschattung relevanter Flächen	x	x					3	○
10.3	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Förderung von Wassersparmaßnahmen durch Beratung/ Information	x	x					3	○
Ziel 11	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Sicherstellung einer ausreichenden Grundwasserneubildung im Stadtgebiet						x		
11.1	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Grundwassermanagement zur umweltverträglichen Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen, z.B. Grundwassermessstellenkataster						x	3	●
11.2	Wasserwirtschaft und Wasserressourcen	Aufruf zu wassersparendem Verhalten in Trocken- und Hitzeperioden und Information über konkrete Möglichkeiten	x	x					3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 12	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Sicherung und Entwicklung einer hitzeangepassten Stadtstruktur						x		
12.1	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Konsequente Einbindung stadtklimatischer Belange in die Regionalplanung, Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung (ins. RegFNP), transparente Gewichtung stadtklimatischer Belange im Abwägungsprozess, z.B. Freihaltung von Kalt- und Frischluftschneisen						x	1/2	●
12.2	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestands, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassadenbegrünung)						x	1/2	●
12.3	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung						x	3	●
12.4	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen						x	3	●
12.5	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.						x	3	●
12.6	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Erstellung von Klimagutachten für Bebauungspläne als Entscheidungsgrundlage, um negative stadtklimatologische Auswirkungen zu minimieren und positive Entwicklungen zu fördern						x	1	●
12.7	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Grünzüge und Kaltluftschneisen festsetzen und freihalten von Bebauung	x						3	●
12.8	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Kühlende Gestaltungselemente (z.B. offene Wasserflächen) schaffen, z.B. in Bereichen mit Überwärmungspotenzial aus Klimafunktionskarte / Stadtklimaanalyse	x						3	○
12.9	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Zusammenarbeit mit Regionalen Partnern intensivieren: Kommunen, Verbände um intrakommunale Zusammenarbeit zu stärken, Synergien zu schöpfen und gemeinsame Projekte zu planen und umzusetzen.						x	3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 13	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Sicherung und Entwicklung einer wassersensiblen Stadtgestaltung						x		
13.1	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Konsequente Einbindung stadtklimatischer Belange in die Regionalplanung, Landschaftsplanung und Flächennutzungsplanung (ins. RegFNP), transparente Gewichtung stadtklimatischer Belange im Abwägungsprozess, z.B. Sicherung von Standorten zum raumbedeutsamen Hochwasserschutz und Überschwemmungsbereiche						x	2	●
13.2	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Versickerung im Stadtgebiet, Information zu Versickerungsmöglichkeiten auf Privatgrundstücken z.B. Zisternen)						x	1/2	●
13.3	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung, z.B. Markierung von Schwerpunkträumen zum klimagerechten Stadtumbau, Sicherung oberirdischer Retentionsflächen an den neuralgischen Punkten des (Kanal-) Netzes						x	3	●
13.4	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen						x	3	●
13.5	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.						x	3	●
13.6	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Berücksichtigung der Anforderungen des Kanalnetzes bei Starkregen bei Planung neuer Stadtgebiete				x			3	○
13.7	Stadtstruktur und Stadtentwicklung	Liegenschaften, welche für Katastrophenschutz und Gefahrenabwehr erforderlich sind, so anordnen, dass sie nicht durch das Schadensereignis selbst beeinträchtigt werden						x	3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Gebäude und Baumaterialien

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 14	Gebäude und Baumaterialien	Vermeidung bzw. Minimierung von Schäden an Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen und Kulturgütern infolge von zunehmenden Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignissen						x		
14.1	Gebäude und Baumaterialien	Bauliche Vorkehrungen und Objektschutz, z.B. Bauwerkabdichtungen, höher gelegene Eingänge, helle Baumaterialien					x		3	○
Ziel 15	Gebäude und Baumaterialien	Förderung der Eigenvorsorge, insbesondere von privaten Bauherren und Investoren bei Bauvorhaben im Stadtgebiet						x		
15.1	Gebäude und Baumaterialien	Fortsetzung und Erweiterung der Energieeffizienzberatung in Offenbach mit Aspekten zur Klimaanpassung						x	1	●
15.2	Gebäude und Baumaterialien	Aufsuchende Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung, Förderung von räumlich konzentrierten Aktivitäten der Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung im Rahmen der Stadtteilkampagnen der Klima.Schutz.Aktion						x	2	●
15.3	Gebäude und Baumaterialien	Bereitstellung von Informationsmaterialen zu Aspekten der Klimaanpassung an Orten mit viel Publikumsverkehr (z.B. Bürgerbüro) bzw. Kontaktstellen der Zielgruppe Bauwillige (z.B. Baugenehmigungsbehörde)						x	3	●
15.4	Gebäude und Baumaterialien	Vermarktung von 'Best-Practice' Beispielen Offenbacher Bürgerinnen und Bürger, z.B. in Broschüren, Beiträgen lokaler Medienvertreter, Stadtteilrundgängen						x	3	○
15.5	Gebäude und Baumaterialien	Beratungsangebote, z.B. für Zisternen auf Privatgrundstücken						x	3	○
Ziel 16	Gebäude und Baumaterialien	Sicherstellung einer verbesserten Aufenthaltsqualität und Behaglichkeit bei Bestandsgebäuden und Verbesserung des Neubaustandards mit den Maßgaben der Klimaanpassung zur Gewährleistung von gesunden Arbeits- und Wohnverhältnissen im Gebäude und im Quartier						x		
16.1	Gebäude und Baumaterialien	Optimierte Gebäudeausrichtung Raumaufteilung bei Neubauten berücksichtigen, z.B. Anordnung Schlafräume zur sonnenabgewandten Seite, Berücksichtigung von Abflusswegen	x			x			3	●
16.2	Gebäude und Baumaterialien	Verwendung geeigneter Baumaterialien bei Renovierung- und Neubaumaßnahmen, z.B. heller Fassadenanstrich und Dachziegel	x						3	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
16.3	Gebäude und Baumaterialien	Sommerlicher Wärmeschutz im Rahmen von Renovierungs- und Neubaumaßnahmen, z.B. energetische Wärmedämmung, Sonnenschutzelemente an den Fenstern, Überdachungen, Fassadengestaltung	x						3	○
16.4	Gebäude und Baumaterialien	Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung durch eine Begrünungssatzung, Öffentlichkeitsarbeit, Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden. Realisierung von Dach-und Fassadenbegrünung an kommunalen Gebäuden über die '100 Kommunen für den Klimaschutz'	x			x			3	●
16.5	Gebäude und Baumaterialien	Förderung von Nachtlüftungskonzepten, z.B. Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden	x						3	○
16.6	Gebäude und Baumaterialien	Energetische Sanierung von Gebäuden zur Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes, z.B. Vorbildfunktion an öffentlichen Gebäuden	x						1	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (●)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 17	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Sicherung und Entwicklung der Grünstrukturen sowie relevanter land- und forstwirtschaftlicher Flächen, auch im regionalen Kontext, zur Sicherstellung des Luftaustausches zwischen den Kalt- / und Frischluftentstehungsgebieten und den dicht bebauten Stadtgebieten						x		
17.1	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Bestimmung und Sicherung der stadtklimarelevanten Ventilationsbahnen, Frisch- und Kaltluftbahnen auf Grundlage der Klimafunktionen	x						1/2	●
17.2	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Ausbau oder Wiederherstellung der Kaltluftzufuhr über Main	x						3	○
17.3	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Sicherung und Fortentwicklung des Regionalparks RheinMain, z.B. Grünstreifen in Offenbach						x	3	○
17.4	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Forsteinrichtungswerk, Fortschreibung des 10-jährigen Betriebsplans für den Stadtwald unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels zur Sicherung der Waldfunktionen und Waldflächen	x	x			x		1	●
17.5	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Vorbeugender und naturnaher Waldumbau durch Aufforstung klimaresistenter Baumarten	x	x			x		3	○
17.6	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Reduzierung von Stressfaktoren für die Bäume, z.B. Belassen von Totholz, Bodenschutzkalkungen und bodenschonende Bewirtschaftung	x	x			x	x	3	●
17.7	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Vermittlung klimawandelgerechter Anbaustrategien im Dialog mit den Landwirten zur Sicherung für die bewirtschafteten Freiflächen, z.B. Aussaattermine, Fruchtartenwahl						x	3	○
Ziel 18	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Ökologische Aufwertung städtischer Grünstrukturen zur langfristigen Sicherung der Luftleitbahnen innerhalb des bebauten Siedlungsgebiets, Förderung als klimatische Ausgleichsflächen						x		
18.1	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im öffentlichen und privaten Raum durch Rückbau, Begrünung und Entsiegelung	x			x			1/2	●
18.2	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Sicherstellung und Förderung einer angemessenen Durchgrünung und Gestaltung der Baugrundstücke bei Neubauprojekten, z.B. Freiflächengestaltungssatzung	x						3	●
18.3	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Urbane Grünflächen sichern und festsetzen über eine Begrünungssatzung	x						3	●
18.4	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Erstellung eines Konzeptes mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums	x						1/2	●

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
18.5	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Überprüfung bestehender und noch zu erstellender Freiraumentwicklungskonzepte u. -programme hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels, z.B. Buchhügel, Bürgel-Rumpenheim, Bieber und Kaiserlei						x	3	●
Ziel 19	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Beeinträchtigung und Schäden an städtischen Grünflächen, Baumbeständen und Waldflächen durch Hitze-, Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignisse und schleichende klimatische Veränderungen (z.B. invasive Arten) vermeiden und minimieren						x		
19.1	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Regelmäßige Kontrolle des Baumbestands unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse, z.B. zur Standortverbesserung, Sturmsicherheit	x	x			x		3	○
19.2	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Auswahl geeigneter Pflanzenarten für Neupflanzungen, z.B. hitzeresistente, schattenspendende Stadtbäume, bodendeckende Vegetation	x	x			x		3	●
19.3	Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft	Förderung des Rückhalts von Niederschlagswasser im Wald und Verhinderung von Wasser- und Feststoffeintrag in Ortslagen, z.B. Kleinrückhalte durch Geländemulden, Schaffung zusätzlicher Rohrdurchlässe an den Forstwegen				x			3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Biodiversität und Ökosysteme

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (•)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 20	Biodiversität und Ökosysteme	Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundsystems, von ökologischen Vorrangflächen und von Bodenfunktionen						x		
20.1	Biodiversität und Ökosysteme	Ausweisung und Festsetzung ergänzender Flächen für das Biotopverbundsystem und Vernetzung von Schutzgebieten und Trittsteinbiotopen						x	3	●
20.2	Biodiversität und Ökosysteme	Biotoptypenkartierung im Innenstadtbereich zur Sicherung und Entwicklung von geschützten Biotopen und zur Planung langfristiger Pflegemaßnahmen						x	3	●
20.3	Biodiversität und Ökosysteme	Erarbeitung eines kommunalen Artenschutzkonzeptes unter Berücksichtigung des Aspektes Klimawandel						x	3	●
20.4	Biodiversität und Ökosysteme	Artenspezifische Unterstützungsmaßnahmen sowie Monitoring, Information und Bekämpfung invasiver Arten						x	3	○
20.5	Biodiversität und Ökosysteme	Schaffung naturnaher Flächen in der Stadt, z.B. naturnahe Gestaltung städtischer Grünflächen, extensivem Straßenbegleitgrün, extensiven artenreichen Blühwiesen zum Erhalt der Artenvielfalt auch bei Dürre		x					3	●
20.6	Biodiversität und Ökosysteme	Verwendung einheimisches Pflanz- und Saatgut bei Pflanzungen zum Erhalt der Biodiversität						x	3	○
20.7	Biodiversität und Ökosysteme	Erstellen eines umsetzungsorientierten Bodenschutzkonzeptes mit Bereitstellung von Grundlagen, Methoden und Maßnahmen für Abwägungs- und Genehmigungsprozesse bei Eingriffen in den Bodenhaushalt.						x	2	●
20.8	Biodiversität und Ökosysteme	Ausarbeitung einer Bewertung von Eingriffen in den Boden sowohl im Innen- als auch im Außenbereich mit dem Ziel, die Folgen von Eingriffen zu vermeiden und zu minimieren, Ausgleich festsetzen						x	3	○
Ziel 21	Biodiversität und Ökosysteme	Erhalt bzw. Rückführung von städtischen Gewässern in einen guten ökologischen Zustand						x		
21.1	Biodiversität und Ökosysteme	Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie Renaturierung der Bieber, des Buchhügelgrabens und des Hainbachs umsetzen						x	1	●
21.2	Biodiversität und Ökosysteme	Konzepterstellung Altarmrevitalisierung Kuhmühlgraben, Berücksichtigung der Belange der Alarm- und Einsatzplanung: Hochwasserschutz der Kettelerstraße und des Bischofsheimer Weg als zentrale Zu- und Abfahrtswege			x				3	○

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Handlungsfeld: Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung

Nr.	Handlungsfeld	Maßnahmen	Wirkung						Stand Umsetzung*	Maßnahmen mit Priorität (●)
			Hitze	Trockenheit	Hochwasser	Starkregen	Sturm	übergreifend		
Ziel 22	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in den Abläufen, Verfahren und Prozessen der Stadtverwaltung						x		
22.1	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Einrichten einer Koordinierungsstelle für die Anpassung an den Klimawandel, z.B. Benennung eines Klimaanpassungs-Beauftragten						x	3	●
22.2	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Mitzeichnungsrecht des Klimaanpassungs-Beauftragten bei allen relevanten Ausschuss- und Stadtverordnetenvorlagen, die Klima betreffen, insbesondere bei Vorlagen im Rahmen der Bauleitplanung						x	3	●
22.3	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Etablierung der Strategiegruppe unter Leitung des Amtes für Umwelt, Energie und Klimaschutz als fortlaufendes Gremium zur Beteiligung relevanter städtischer und regionaler Akteure						x	3	●
22.4	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Fachbereichsübergreifende Bereitstellung relevanter Daten und Unterlagen, z.B. Überflutungsflächen aus dem HWRM-Plan Main, Überwärmungsgebiete aus der Klimafunktionskarte						x	3	●
22.5	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Nutzung der aktuellen Förderkulisse der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) zur Schaffung einer Stelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts: Anpassung an den Klimawandel durch eine Klimaschutzmanagerin/einen Klimaschutzmanager.						x	3	●
22.6	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Berücksichtigung der Folgen von politischen Beschlüssen auf die stadtklimatische Entwicklung. Darstellung der Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen in Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse in den Sitzungsvorlagen.						x	3	●
22.7	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Frühzeitige Einbindung der politischen Entscheidungsträger bei der Umsetzungsplanung, z.B. Information, Erläuterung verschiedener Umsetzungsvarianten von Maßnahmen, Beteiligung in die Entwicklung resiliente Stadt						x	3	●
22.8	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Kooperation und Beteiligung an Forschungs- und Drittmittelprojekten zur Erhebung von Grundlagendaten, Evaluation, Modellierung, Planung und Umsetzung von Pilotprojekten.						x	3	●
Ziel 23	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit zur aktiven Einbindung der Bürgerinnen und Bürger bei der Umsetzung der Anpassungsstrategie						x	1	
Ziel 24	Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung	Controllingkonzept für die Anpassungsstrategie unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zum Klimawandel in Hessen und Offenbach						x	1	

* Stand der Umsetzung
1 - in Umsetzung
2 - in Planung
3 - neue Maßnahme

Anhang V:

Maßnahmensteckbriefe

Ausgehend von den prioritären Maßnahmen hat die Stadt Offenbach besonders dringliche und zugleich realisierbare Maßnahmen ausgewählt. In enger Abstimmung mit den Akteuren wurden für diese Maßnahmen erste Umsetzungsideen und Inhalte in Form von Maßnahmensteckbriefen erstellt. Im Zuge der Umsetzung werden alle relevanten Akteure in die Planung mit einbezogen.

Gesundheit und Soziales			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
1.2	strukturell und konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Entlastung der Bevölkerung in hitzebelasteten Stadtquartieren, z.B. durch mobile Grünanlagen, öffentliche Trinkwasserspender auf Plätzen mit hohem Publikumsverkehr, Verschattungselemente, Neuschaffung von innerstädtischen Grünflächen

Beschreibung

Hitzewellen belasten besonders Ältere, Kinder und chronisch Kranke, vor allem in den nordwestlich gelegenen, hoch verdichteten Stadtteilen. Ein Bündel an Maßnahmen trägt zur Entlastung der Bevölkerung in den hitzebelasteten Stadtquartieren bei. Konzeption und Umsetzung dieser Maßnahmen beruht auf verschiedenen Teilmaßnahmen, zum Beispiel:

- Erhalt und Entwicklung von Grünflächen im öffentlichen Raum zur Durchlüftung und Abkühlung
  → Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums (Maßnahme 18.4)
  → Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im Bestand (Maßnahme 18.1)
  → Konzept zur Bepflanzung von Straßen, Parkplätzen und Haltestellen (Maßnahme 5.6)
- Erhalt und Entwicklung von Begrünungselementen zur Gebäudekühlung und Verbesserung des Mikroklimas, z.B. durch Dach- und Fassadenbegrünung
  → Unterstützung durch Festsetzungen in Bebauungsplänen (Maßnahme 12.2)
  → Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung in Begrünungssatzung (Maßnahme 16.4)
- Kühlende Gestaltungselemente und Bauformen
  → Kühlende Gestaltungselemente schaffen (z.B. offene Wasserflächen) (Maßnahme 12.7)
  → Geeignete Baumaterialien und sommerlicher Wärmeschutz, (Maßnahmen 16.2/16.3)
  → Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im Bestand (Maßnahme 18.1)

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Strategiegruppe • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- u. Baumanagement	• Quartiersmanagement • Weitere Kooperationspartner entsprechend den Teilmaßnahmen frühzeitig einbeziehen
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
Öffentliche und private Akteure, je nach Teilmaßnahme, z.B.: • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- u. Baumanagement • Stadtkonzern • Gebäudebesitzer / Investoren • Unternehmen	• Prüfung der Kombination von Fördermitteln, • Start in Pilotquartier als gutes Beispiel
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Viele Maßnahmen zur Entlastung bei Hitze dienen auch der Verbesserung des dezentralen Rückhalts von Niederschlagswasser sowie dem Klimaschutz und steigern die Attraktivität und Lebensqualität im Quartier, z.B. durch eine verbesserte Aufenthaltsqualität.	Häufige Nutzungskonflikte und konkurrierende Anforderungen an den begrenzten öffentlichen Raum in den dicht bebauten, hitzebelasteten Stadtquartieren erfordern kreative, fachübergreifende Lösungen.
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen/ weitere Quellen**
Beispielhafte Untersuchung des Lokalklimas, Untersuchung der Wirkung vor und nach Umsetzung von Maßnahmen. Befragung von Anwohnern und Passanten.	Gesundheitsschutz der Bevölkerung ist ein wichtiges, absolutes Schutzgut (Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen, Umweltbundesamt, 10/2012). §1 BauGB „Aufgaben, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung“ gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse § 1 Abs. 6

Verkehrswesen und Luftqualität			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
5.7	konzeptionell	hoch	In Umsetzung

Maßnahme

Nutzung des Straßenraums zur Förderung urbanen Grüns

Beschreibung

Die Begrünung von Straßen, Parkplätzen und Haltestellen im innerstädtischen Bereich kann die Aufheizung vermindern und zu einer verbesserten Aufenthaltsqualität in wärmebelasteten Stadtgebieten beitragen und Synergien schaffen bei der Schaffung zusätzlicher Retentionsräume.

Erstellung eines städtischen Teilkonzepts mit einer abgestimmten Maßnahmenplanung und -umsetzung (Zeit- und Ressourcenplanung) im Rahmen der Maßnahme 18.4, Erstellung eines Konzepts mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums.

- Option: Auswahl Pilotquartier für Konzept und Umsetzung (Vorbildfunktion)

Maßnahmenbeispiele:

- Straßenräume: z.B. Baumreihen als Straßenbegleitgrün; Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern entlang von Straßen führen besonders innerhalb bebauter Gebiete zu einer Reduzierung der Aufheizung und dienen damit dem thermischen Ausgleich überwärmter Stadtstrukturen und der Luftreinhaltung.
- Nutzung von Straßenbegleiträumen als Retentions- und Grünflächen.
- Umsetzung von Ökokontomaßnahmen im Innenstadtbereich.

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2019

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Baumanagement, Verkehrs – und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung	• ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH (operativ, Jour fixe) • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • politische Akteure • Grünplanung
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Konzepterstellung: Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung / Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Stadt Offenbach) • Pflege der Grünflächen: ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH (Stadt Offenbach)	Konzepterstellung und Umsetzung: z.B. über Förderung von kommunalen Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekten sowie von kommunalen Informationsinitiativen
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Straßenbäume und Straßenbegleitgehölze können zur Verkehrssicherheit beitragen, z.B. Geschwindigkeit reduzieren durch "Torwirkung" • Entwicklung der Aufenthaltsqualität in städtischen Freiräumen (Photosynthese, Filter- und Pufferwirkungen etc.) • Steigerung der ÖPNV-Attraktivität (z.B. durch Sonnenschutz an den Haltestellen) • Verbesserung des Straßenbildes	• Einschränkungen der Belüftung durch zu dichte Bepflanzung von Straßenräumen (Kronendichte, Kombination Büsche und Bäume) möglich. • Überzogene Befürchtungen hinsichtlich Pflegeaufwand, z.B. Laub- und Fruchtfall auf Parkplätzen → Auswahl der geeigneten Baumarten ist maßgeblich für Erfolg und langfristige Wirtschaftlichkeit der Maßnahme! • Konkurrierende Anforderungen an den öffentlichen Raum (z.B. Barrierefreiheit)
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen/ weitere Quellen**
Konzept wurde erstellt;	

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
9.1	informativ	hoch	in Umsetzung

Maßnahme

Erfassung relevanter Abflusswege und Identifizierung sensibler Bereiche (z.B. Mulden, Senken etc.) und kritischer Engstellen (z.B. Verdolungen, Brücken etc.) im Stadtgebiet, z.B. Abflusssimulation, Einsatzstatistik der Feuerwehr

Beschreibung

Eine flächendeckende Erfassung von Abflusswegen und sensiblen Bereichen ist notwendig um die Gefährdungsbereiche bei Starkregenereignissen im Stadtgebiet zu identifizieren.

Örtlichen Analyse zur Identifizierung von Gefährdungsbereichen:

- Bewertung der Historie und Begehung des Stadtgebiets: Auswertung bisheriger Starkregenereignisse anhand von Feuerwehreinsätzen, Presseberichten und weiteren Aufzeichnungen, Begehung der bekannten Gefahrenbereiche mit Vertretern der ESO, der Feuerwehr, der Stadtplanung und weiterer relevanter Stellen.
- Analyse der topographischen Gegebenheiten: Identifizierung von Geländetiefpunkten, oberflächigen Fließwegen und Flutmulden, Zuflüssen von Außengebieten
- Analyse des örtlichen Niederschlagsgeschehens: Ermittlung von besonderen Auffälligkeiten im zeitlichen und räumlichen Auftreten von Niederschlägen, ggf. Nutzung der Daten des DWD (RADOLAN Radar-Online-Aneichung)
- Analyse des Entwässerungssystems und der Gewässer: Abflussverhalten befestigter und unbefestigter Flächen, Analyse des Kanal- und Gewässernetzes
- Analyse der Bebauungsstruktur und Infrastruktur: Bebauungsdichte und Versiegelungsgrad, Verfügbarkeit von Freiflächen, Anordnung, Höhenlage und Gestaltung der Gebäude
- Untersuchung zum Schadenspotenzial: Bewertung und grobe Kategorisierung nach möglichen Schäden,
- Identifikation potenzieller Risikobereiche: Zusammenfassende Beurteilung der bisherigen Erkenntnisse

Falls eine örtliche Analyse keine hinreichenden Erkenntnisse zur Gefährdungsbeurteilung liefert, kann die anschließende Durchführung einer simulationstechnischen Analyse auf Grundlage eines digitalen Geländemodells sinnvoll sein. Mit einer vereinfachten oder detaillierten hydraulischen Simulation der Abflussvorgänge können für einzelne Teilbereiche im Stadtgebiet deutlich genauere Ergebnisse erbracht werden.

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2021

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH • Feuerwehr Offenbach • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche	Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen: Erstellung einer Simulation und Analyse der Abflusswege bei Starkniederschlägen mit Identifikation von zentralen und dezentralen Maßnahmen zur Minderung von Schäden durch Starkniederschläge
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Nutzung der Ergebnisse: • Information und Sensibilisierung der Anwohner • Priorisierung und ggf. Beseitigung kritische Engstellen z.B. bei geplanten Baumaßnahmen	• Methodische Schwächen der vereinfachten Simulation: Diese ist insbesondere für Gebiete mit starken Höhenunterschieden geeignet. • Höhere Kosten für eine detaillierte Simulation
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der identifizierten Engstellen und sensiblen Bereiche.	Leitfaden für Kommunen: "Starkregen Was können Kommunen tun?" vom Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungs-gesellschaft für Gewässerentwicklung mbH (2013)

Wasserwirtschaft und Wasserressourcen			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
9.11	strukturell und konzeptionell	hoch	in Planung

Maßnahme

Erstellen eines Gewässerbewirtschaftungsplans für Fließ- und Stillgewässern im Stadtgebiet von Offenbach um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Stringente Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben.

Beschreibung

Die Gewässer sind gemäß Wasserhaushaltsgesetz als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen. Vermeidbare Beeinträchtigungen des direkten Wasserkörpers, als auch der in unmittelbaren Zusammenhang stehenden Landökosystemen und Feuchtgebieten, müssen unterbleiben. Gemäß § 27 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden

Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden.

Durch die zu erarbeitende und umzusetzende wasserwirtschaftliche Planung sollen die Renaturierungs- und Unterhaltungsmaßnahmen so gelenkt werden, dass die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer mit ihren Auen langfristig mit einem Minimum an steuernden Eingriffen erhalten bzw. wiederhergestellt werden kann und in ihrer Entwicklung gefördert wird.

Gleichzeitig soll ein Beitrag zum vorbeugenden Hochwasserschutz durch Retentionsraumgewinnung geleistet werden.

Die Unterhaltung eines oberirdischen Gewässers umfasst gemäß § 39 WHG seine Pflege und Entwicklung als öffentlich-rechtliche Verpflichtung. Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Zur Gewässerunterhaltung gehören insbesondere die Erhaltung des Gewässerbettes, Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss und die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen.

Umsetzung:	**Beginn: 2017**	**Abschluss:**

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • ESO • Nachbarkommunen und Öffentlichkeit • Politische Akteure und Obere Behörden • Stadtkonzerne und Stadtverwaltung
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Personal-, Material- und Sachkosten • Freiberufliche Leistungen • Bauliche Leistungen (Renaturierung)	Fördermittel werden durch das Land Hessen zur Verfügung gestellt. Ein Teil wird im Laufe der Zeit durch Ökokontomaßnahmen refinanziert.
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Naherholungstätigkeiten und Ökokontomaßnahmen • Finanzielle Entlastung für Bürger und Stadt • Verbesserung des Hochwasserschutzes	• Flächennutzung und Flächenverfügbarkeit
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Wasserzustandsbericht über die städtischen Gewässer	Wasserhaushaltsgesetz, Hessisches Wassergesetz

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.2/13.2	regulativ	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebauungsplänen (Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestands, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassadenbegrünung, Versickerung im Stadtgebiet)

Beschreibung

Planungsentscheidungen im Hinblick auf Grünflächenentwicklung, Versiegelung, Wasserflächen, Gebäudestruktur, Luftströmungsstrukturen und Großgrün beeinflussen die konkreten Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt (z.B. Hitzeentwicklung, Versickerung). Mit dem Planungsinstrument Bebauungsplan können über ausgewählte rechtsverbindliche Festsetzungen klimarelevante Flächen langfristig gesichert und entwickelt werden. Möglichkeiten für klimarelevante Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen sind z.B.:

- Erhalt und Schaffung stadtklimatisch bedeutsamer Grün- und Freiflächen
  →§ 5 Abs. 2 Nr. 5, 10 BauGB; § 9 Abs. 1 Nr. 2, 10, 15, 20 BauGB
- Erhalt und Schaffung von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten
  →§ 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB;. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB
- Schaffung und Erhalt von Versickerungsflächen
  →§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

Die politische Unterstützung ist von zentraler Bedeutung für die Handlungsfähigkeit der relevanten Fachverwaltungen. Mit politischen Beschlüssen zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Bauleitplanung können Vorgaben zur wirksamen Ausgestaltung der Festsetzungsmöglichkeiten geregelt werden. Die Beschlüsse schaffen Legitimation und Orientierung für das Handeln der Fachverwaltungen. Insbesondere bei Verfahren zu vorhabenbezogenen Bebauungsplänen können politisch legitimierte, abgestimmte Vorgaben zur Klimaanpassung konsequent in die Absprachen mit Bauträgern bzw. Investoren eingebracht werden. Wichtig ist, dass die Vorgaben eindeutig formuliert und innerhalb der Verwaltung kommuniziert werden.
Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur inhaltlichen Vorbereitung notwendiger politischer Beschlüsse.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement in Kooperation mit weiteren relevanten Fachämtern	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt, Planen, Bauen) • Weitere relevante Fachämter / Fachbereiche im Stadtkonzern
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Öffentliche und private Träger von Bauvorhaben • Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche und politischen Gremien	• ggf. Förderprogramme für Umsetzung, also Träger von Bauvorhaben vorhanden (z.B. Versickerung)
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Steigerung der städtischen Lebensqualität durch den Erhalt bzw. Schaffung zentraler Freiraum- und Grünflächen, die von den Bürgern genutzt werden können	• Zielkonflikte mit anderen Zielen der Innenentwicklung • Interessenskonflikte hinsichtlich der Flächennutzung • kurzfristige (Mehr-)kosten für Bauträger
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der Bebauungspläne mit rechtsverbindlichen Festsetzungen für die Sicherung / Entwicklung klimarelevanter Flächen Weniger Überschwemmungen / Überhitzungen und mehr Aufenthaltsqualität in den entspr. B-Plan-Gebieten	• Baugesetzbuch • Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.3/13.3	konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Erstellung einer "Planhinweiskarte" mit verorteten Handlungsempfehlungen zur Klimaanpassung

Beschreibung

Die Planhinweiskarte soll die systematische Berücksichtigung klimaanpassungsrelevanter Aspekte in der Stadtplanung, z.B. die frühzeitige Prüfung und Bewertung der Auswirkungen geplanter Vorhaben, ermöglichen.

Die Erkenntnisse aus den fachlichen Grundlagen (Klimaanalysen, Projektionen, Klimafunktionskarten, Mulden- und Fließwegekarte) werden allgemeinverständlich und zielgerichtet aufbereitet.

Die Darstellung umfasst u.a.:

- Konkreten Funktionen von Flächen (Kaltluftproduktion, Luftleitbahn, Retentionsfläche…)
- Vorhandene Vorbelastung (Hitzeinsel, Schadstoffbelastung, kritische Abflussengstellen…)
- Flächen, die im Sinne der Bewahrung der klimatischen Funktionen freizuhalten sind, z.B. Erhalt von Kaltluftentstehungsarealen (z.B. am Buchrain) und von Kaltluftabflüssen (z.B. am Buchhügel)
- Flächen, auf denen es zu keiner zusätzlichen Belastung kommen sollte, z.B. Schwerpunkträume zum klimagerechten Stadtumbau
- Flächen, die als oberird. Retentionsflächen an den neuralgischen Punkten des (Kanal-) Netzes zu sichern sind

Die integrierte Betrachtung der verschiedenen klimaanpassungsrelevanten Aspekte ermöglicht Hinweise auf Flächen mit mehrfachen Funktionen, z.B. Grünflächen, die sowohl aus stadtklimatischer Sicht als auch als Retentionsraum von Bedeutung sind.

Umsetzung: einmalig / Fortschreibung	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagem. • Bauaufsichtsamt • Katastrophenschutz	Die Erstellung der Planhinweiskarte soll in der Strategiegruppe (Maßnahme 22.3) begleitet werden, um die querschnittsorientierte Abstimmung zu gewährleisten.
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagem. • Vermessungsamt • Katastrophenschutz Erstellung der Karte, gegebenenfalls Fortschreibung von Eingangsdaten (z.B. Stadtklimaanalyse, Klimafunktionen); Kosten für Fortschreibung bei Bedarf	Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen: Erstellung von Gefährdungsanalyse zur Identifikation von Anpassungsbedarfen (als Beitrag zum finden dauerhafter Maßnahmen); bis zu 70% bei Teilnahme 100 Kommunen für den Klimaschutz.
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Die Planhinweiskarte kann für weitere Aspekte genutzt werden, z.B. für die Begrünungssatzung (Maßnahme 16.4) • Steigerung des ämterübergreifenden Bewusstseins für Belange der Klimaanpassung, z.B. durch Hinweise auf Multifunktionalität von Flächen	Fachliche Grundlagen sind gegebenenfalls zu ergänzen oder fortzuschreiben.
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Erstellung der Planhinweiskarte, Aktualisierung der Karte nach Erfordernis, Bekanntmachung der Karte in allen betroffenen Fachbereichen, Anwendung der Planhinweiskarte in Stadtplanungs- und Stadtentwicklungsprozessen.	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017) Beispiele für Planhinweiskarten, z.B. als Ergebnis Stadtklima ExWoSt-Programm

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.4/13.4	konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Aufnahme klimarelevanter Anforderungen in öffentlichen Ausschreibungen und städtebaulichen Wettbewerben, z.B. Checkliste mit Erfordernissen der Klimaanpassung wie die Berücksichtigung der Abflusswege und hitzebedingter Auswirkungen

Beschreibung

Die Checklisten sollen mit konkreten Vorgaben eine Orientierung bieten für die Einbindung und Bewertung der Klimabelange in Planungsverfahren bzw. in städtebaulichen Wettbewerben sowie in den Auswahlverfahren bei öffentlichen Ausschreibungen, Investitionen und Beschaffungen z.B. Stadtumbauprojekten, Gestaltung von Retentionsräume, Bau öffentlicher Gebäude (z.B. Schutz vor Überhitzung) oder bei Grundstücksveräußerungen.

Damit wird die Rolle der Kommune als Vorreiter und Multiplikator gestärkt werden. Das notwendige Wissen, welche abgestimmten Grundlagendaten zu berücksichtigen und welche klimarelevanten Aspekte abzuprüfen sind, wird in gemeinsamen Leitlinien ausgearbeitet und ist somit eine Erleichterung für die Mitarbeiter, die leicht darstellen können, dass alle entsprechenden Belange aufbereitet und einbezogen wurden.

Klimaschutz und Klimaanpassung sind wichtige Bausteine für eine nachhaltige Stadtentwicklung, die durch die Aufnahme geeigneter Kriterien zu klimarelevanten Anforderungen in Leistungskataloge für Dienstleistungen und Produkte unterstützt werden kann.

Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur Erarbeitung von solchen gemeinsamen Checklisten (Leitlinien) für eine klimaangepasste Stadtverwaltung.

Folgende Inhalte können in eine Checkliste z.B. zur Prüfung von Bauleitplänen einbezogen werden:

- Einschätzung klimatischer Vorbelastungen
- Einschätzung klimatischer Auswirkungen
- Zu nutzende Grundlagen (z.B. Planhinweiskarte Maßnahme 12.3/13.3)
- Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan zur günstigen Beeinflussung des lokalen Klimas (Maßnahme 12.2/13.2)

Umsetzung: einmalig / Fortschreibung bei Bedarf	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Strategiegruppe und relevante Fachämter • Umsetzung: Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement	• Rechtsamt • Liegenschaftsamt • Stadtverwaltung und – konzern • Katastrophenschutzorganisationen
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
Personalkosten für beteiligte Ämter, Sachkosten für Projekte	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Frühzeitige Berücksichtigung von Klimaanpassungsbelangen ermöglicht Kosteneinsparungen.	Vorlagen für kommunale Checklisten mit Kriterien zur Einbeziehung von Anpassungsbelangen existieren derzeit noch nicht. Offenbach ist hier Vorreiter.
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Hinweise**
Checklisten wurden erarbeitet und werden fortlaufend angewandt; Fortschreibung entsprechend neuen Erkenntnissen.	Ausschreibungsregelungen sind zu berücksichtigen

Stadtstruktur und Stadtentwicklung

Nr.	Maßnahmentyp	Priorität	Stand
12.5/13.5	informativ / regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Klimaanpassung in die Umsetzung und Neuentwicklung städtischer Konzepte, wie z.B. Masterplan, Stadtumbauprogramm, Aktive Innenstadt, Sanierung südliche Innenstadt und Vorhabenplanungen in der Planung und Umsetzung einbeziehen, deren Berücksichtigung und Wirkung darstellen und die Anforderungen fortschreiben.

Beschreibung

Die Klimaanpassung ist eine Querschnittaufgabe, die viele Fachbereiche umfasst. Eine frühzeitige Einbindung der Klimaanpassung als Handlungsfeld in städtischen Konzepten und Vorhabensplanungen trägt dazu bei, dass in späteren Planungsverfahren notwenige Kenntnisse und Informationen bezüglich der Klimaanpassung ämterübergreifend vorliegen und berücksichtigt werden können. Rückwirkend sind bestehende Konzepte und Planungen auf die Anforderungen an die Klimaanpassung zu überprüfen und ggf. zu ergänzen bzw. fortzuschreiben So können wertvolle Synergien zwischen den unterschiedlichen Disziplinen erkannt und genutzt werden.

Die politische Unterstützung ist von zentraler Bedeutung, damit die aktuellen Erkenntnisse und Informationen hinsichtlich der städtischen Herausforderungen des Klimawandels als belastbare Grundlage für eine abgestimmte klimawandelintegrierte Stadtentwicklung dienen können. Mit politischen Beschlüssen können die vorhandenen Unterlagen eine In-Wert-Setzung erfahren. Dabei sind die unterschiedlichen planerischen Grundlagen zu beachten und ggf. differenzierte Vorgaben zu treffen. Wichtig ist, dass die Vorgaben eindeutig formuliert und innerhalb der Verwaltung kommuniziert werden. Ergänzend zur politisch legitimierten Gesamtstrategie „Anpassung an den Klimawandel“ können folgende Regelungen Gegenstand weiterer politischer Beschlüsse sein:

- Berücksichtigung der möglichen Folgen des Klimawandels in der Stadtentwicklung, Alten- und Sozialplanung, im Bereich Kinder- und Jugendplanung
- Berücksichtigung relevanter Grundlagendaten (z.B. Klimafunktionskarte) bei allen Planungsverfahren
- Pflicht zur detaillierten Darlegung klimaökologischer Wirkungen bei allen Planungsverfahren

Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur inhaltlichen Vorbereitung notwendiger politischer Beschlüsse.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Strategiegruppe • Relevante Ämter	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt Planen, Bauen, Stadtverordnetenversammlung) • Weitere relevante Fachämter (siehe Maßnahme 12.2)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche und politischen Gremien	• Bund-Länder-Programm „Stadtumbau in Hessen“ (Nov. 2016)
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Steigerung des ämterübergreifenden Bewusstseins für Belange der Klimaanpassung • Frühzeitige Akzeptanz klimarelevanter Anforderungen bei der Bevölkerung	• Kosten für die Überprüfung und Anpassung der Konzeptionen und Planungen • Zielkonflikte mit anderen Zielen der Innenentwicklung • Interessenskonflikte hinsichtlich der Flächennutzung
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der Konzepte und Vorhabensplanungen bei denen die Belange der Klimaanpassung berücksichtigt werden	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)

Stadtstruktur und Stadtentwicklung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
12.7	informativ / regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Grünzüge und Kalt- und Frischluftschneisen bestimmen, festsetzen und von Bebauung freihalten

Beschreibung

Frei- und Grünflächen innerhalb der Siedlungsflächen sind bedeutsam für die Sicherung von Luftleitbahnen zum kontinuierlichen Luftaustausch zwischen Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und überwärmten, stark verdichteten und bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten.

Ziel ist die Sicherstellung einer ausreichend Durchlüftung bei großräumigen Schwachwindlagen. Dabei sind die Wirkzusammenhänge von lokalen und regionalen klimaaktiven Freiflächen, den überörtlichen Kalt- und Frischluftleitbahnen und den belasteten (zu entlastenden) Siedlungsflächen zu berücksichtigen nach dem aktuellen Stand der Bebauung und unter Berücksichtigung des sich ändernden Klimas.

Notwendige Schritte umfassen:

- Vorhandene Grünzüge und –flächen innerhalb der Siedlungsflächen als Luftleitbahnen bestimmen unter Berücksichtigung eventueller Blockadewirkungen / störender Funktionen sowie von Durchlässigkeit und Eindringtiefen
- Identifizierung von notwendigen Ergänzungen bzw. Beseitigung von Hindernissen unter Berücksichtigung der Wirkzusammenhänge von lokalen und regionalen klimaaktiven Freiflächen, den überörtlichen Kalt- und Frischluftleitbahnen und den belasteten (zu entlastenden) Siedlungsflächen.
- Festsetzung in der Fortschreibung des regionalen Flächennutzungsplans und den zugeordneten Fachplanungen, z.B. im Landschaftsplan
- Aufnahme in Planhinweiskarte (Maßnahme 12.3)
- Berücksichtigung in den Konzepten zur Umsetzungsvorbereitung
  → Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums (Maßnahme 18.4)

Umsetzung: einmalig/fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz in Kooperation mit dem Amt für Stadtplanung	• Weitere relevante Fachämter (siehe Maßnahme 12.2) • Regionalverband Rhein-Main • Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt Planen, Bauen, Stadtverordnetenversammlung)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Personalkosten der beteiligten Ämter / Fachbereiche und politischen Gremien	• Grundlagenerarbeitung, soweit erforderlich, z.B. in Zusammenhang mit Maßnahme 12.3 Erstellung einer Planhinweiskarte: Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Sicherung von wohnortnahen Erholungs- und Freizeitflächen • Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität • Verbesserung (Verbesserung der Erlebnis- und Aufenthaltsqualität) des Wohn- und -Arbeitsumfeldes • Lebensraum für Flora und Fauna	• Die Gestaltung der Grünzüge muss so erfolgen, dass die Funktion als Ventilationsbahn nicht beeinträchtigt wird. • Zielkonflikte mit anderen Zielen der Innenentwicklung • Interessenskonflikte hinsichtlich der Flächennutzung • Bestehendes Baurecht
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Grünzüge als innerstädtische Ventilationsschneisen sind bestimmt, in der kommunalen Planung als klimarelevante Flächen festgesetzt.	• Baugesetzbuch § 1

Gebäude und Baumaterialien			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
15.2	informativ	hoch	in Planung

Maßnahme

Aufsuchende Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung, Förderung von räumlich konzentrierten Aktivitäten der Erstberatung zur energetischen Gebäudesanierung und zu Belangen der Klimaanpassung im Rahmen der Stadtteilkampagnen der Klima.Schutz.Aktion

Beschreibung

Die Energieberatung „Haus-zu-Haus-Beratung“ und „Firmenberatung“ ist ein Projekt aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Offenbach. Im Rahmen der Beratung wird Hausbesitzern und Unternehmern neben einer Thermografieaufnahme ihres Hauses eine kostenlose Energieberatung angeboten. Die Beratung wird auf Stadtteilebene durchgeführt und hat sich als wirkungsvolles Instrument zur Motivation privater HausbesitzerInnen hinsichtlich Investitionen für energetische Gebäudesanierung etabliert.

Zur Förderung der Eigenvorsorge zur Klimaanpassung wird das Beratungsangebot der aufsuchenden Energieberatung um die Belange der Klimaanpassung ergänzt. Die relevanten Themen zur Eigenvorsorge der Klimaanpassung sind in verschiedenen Teilmaßnahmen enthalten:

- Beratung der Hausbesitzer, Mieter und Unternehmen in gefährdeten Bereichen zu Objektschutzmaßnahmen zum Schutz vor eindringendem Oberflächenwasser während Hochwasserereignissen oder Starkregenereignissen → Maßnahme 8.5
- Beratung der Hausbesitzer zu baulichen Vorkehrungen zum Schutz während Hitzeperioden → Maßnahme 14.1
- Beratung der Hausbesitzer, Mieter und Unternehmen zum Verhalten während extremer Wetterereignisse → Maßnahme 2.2.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** laufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Private HausbesitzerInnen • Unternehmen • MitarbeiterInnen • ggf. die Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main durch Materialien (z.B. Flyer KLARO-Kampagne)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Personalkosten • Kosten für Informationsmaterial	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Sensibilisierung der Betroffenen für weitere Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung	• Zielkonflikte zwischen Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz (z.B. Einbau von Klimaanlagen) • Zielkonflikte zwischen Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Denkmalschutz (z.B. Objektschutz) • Erschwerte Umsetzung von baulichen Maßnahmen bei Eigentümergemeinschaften
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Anzahl der Beratungen zum Thema Klimaanpassung Hinweis auf erfolgreiche Umsetzung der Beratung: z.B. weniger Feuerwehreinsätze bei Starkregen, weniger überflutete Keller…	Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main (z.B. Beratungsangebot KLARO-Kampagne)

Gebäude und Baumaterialien			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
16.4	regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung durch eine Begrünungssatzung, Öffentlichkeitsarbeit, Vorbildfunktion bei öffentlichen Gebäuden. Realisierung von Dach-und Fassadenbegrünung an kommunalen Gebäuden über Förderung im Programm der '100 Kommunen für den Klimaschutz‘

Beschreibung

Die Begrünung im Stadtgebiet kann durch eine Begrünungssatzung für Dach- und Fassadenbegrünung gesichert und gefördert werden. Die Satzung ist auf Vorhaben im Rahmen von Bauanträgen anzuwenden und beeinflusst die Begrünung von baulichen Anlagen und die Gestaltung und Ausstattung bebauter Grundstücke.
Möglichkeiten zur Festsetzung in der Begrünungssatzung:

- Kiespressdächer und vergleichbar geeignete Dächer sollen ab einer Gesamtfläche von 100 m² flächig und dauerhaft begrünt werden.
- Unter besonderer Berücksichtigung der Architektur sollen geeignete, insbesondere großflächige Außenwände baulicher Anlagen, mit hochwüchsigen, ausdauernden Kletterpflanzen begrünt werden.
- Flachdächer von Garagen und von Tiefgaragenzufahrten sind zu begrünen.
- Die Decken der Tiefgaragen außerhalb von Gebäuden, Terrassen, Zufahrten und Zuwegungen sind mindestens 0,60 m unter das Geländeniveau abzusenken und ebenso hoch mit fachgerechtem Bodenaufbau zu überdecken.

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2021

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtplanung	• Ämter der Stadtverwaltung • Politische Akteure (Kommissionen, Magistrat, Stadtverordnetenversammlung) • Stadtkonzern
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• öffentliche und private Träger von Bauvorhaben • Personalkosten für die Erstellung und Abstimmung der Satzung	Beratung und interkommunaler Informationsaustausch im Rahmen des Projekts "100 Kommunen für den Klimaschutz" vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• günstige Auswirkungen auf Wasserhaushalt durch Regenrückhaltung, Abmilderung von punktuellen Sturzfluten durch Abflussverzögerung • neue Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten • Reinigung der Luft und Reduzierung von Feinstaub • Überstützende Wirkung auf die Leistungsfähigkeit von Photovoltaik Anlagen durch Kühlung der Module	• Planungswiderstände durch konstruktive Probleme (z.B. statische Verhältnisse) und Kostensteigerungen • Konflikte bei visuellen Auswirkungen auf das Stadtbild und Denkmalschutz • Kann die Flexibilität für klimagerechte Einzellösungen hemmen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Erlass der Begrünungssatzung und Umsetzung der Bestimmungen	• Hessische Bauordnung: § 81 HBO – Örtliche Bauvorschriften (1) Die Gemeinden können durch Satzung Vorschriften erlassen über […] 5. die Begrünung von baulichen Anlagen sowie über die Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen • Freiflächengestaltungssatzung der Stadt München

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
17.1	konzeptionell	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Bestimmung und Sicherung der stadtklimarelevanten Ventilationsbahnen, Frisch- und Kaltluftbahnen auf Grundlage der Klimafunktionen

Beschreibung

Land- und forstwirtschaftliche Flächen sind von zentraler Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Die Kaltluft- und Frischluftproduktion auf gehölzfreien Flächen mit niedriger Vegetation (z.B. Wiesen, Felder, Brachland, Gartenland) oder in stadtnahen Wäldern ist für den lokalen Luftaustausch dann von besonderer Bedeutung, wenn die Kaltluftentstehungsgebiete in einem direkten räumlichen Bezug zu den belasteten Siedlungsgebieten stehen. Leitbahnen für die Frischluftzufuhr und den Kaltlufttransport sind an die topografischen und mikroklimatischen Gegebenheiten gebunden. In ebenem Gelände entsteht die Bewegung durch Temperaturunterschiede, sogenannte Flurwinde, in geneigtem Gelände durch Talwinde. Im flach geneigten Ballungsraum Rhein-Main sind diese Prozesse kombiniert zu betrachten (KLAMIS, 2013).
Die Maßnahme umfasst u.a.:

- Auswerten bzw. Fortschreiben und Ergänzen der vorhandenen Daten: Flächennutzungen, Klimafunktionen außerhalb des Siedlungsbereiches
- Bewertung des regionalen/überörtlichen Belüftungspotenzials, z.B. hinsichtlich der Eindringtiefen am Siedlungsrand (vgl. Maßnahme 12.7)
- Abgrenzen von Ausgleichsräumen und Leitbahnen mit günstigen Klimafunktionen
- Abgrenzen von lufthygienisch oder bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten und punktuellen Nutzungen, die klimatische Ausgleichsprozesse beeinträchtigen
- Aufzeigen räumlicher Nutzungskonflikte gegenüber bestehenden und geplanten Flächennutzungen und absehbarer Konflikte und Belastungssituationen
- Aufnahme in Planungshinweiskarte (Maßnahme 12.3)
- Sicherung durch Festsetzung in der Bauleitplanung/Regionalem Flächennutzungsplan

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtplanung	• Regionale Akteure, Regionalverband Frankfurt RheinMain, u.a. Landschaftsplan • Forst- und Landwirtschaft (frühzeitige Abstimmung zur Sicherung der Funktionen) • Nachbarkommunen
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Erarbeitung der Grundlagen: Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Sicherung: Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement	• Hessenweite Klimaanalyse und Methodenentwicklung für die Regionalplanung (geplanter Abschluss Ende 2017) (HMWEVL) • Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen z.B. Erstellung einer modellgestützten Klimaanalyse von Kaltluft- und Flurwindsystemen
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Luftleitbahnen können vielfältigen weiteren Funktionen dienen, wie landwirtschaftliche Nutzung, Erholung, Freizeit und hochwertigen ökologischen Funktionen wie extensives Grünland	• potenzielle Konflikte mit Zielsetzungen eines vielfältigen, kleinräumigen Landschaftsbildes, auch Gehölze können den Kaltluftabfluss behindern • Kaltluftabflüsse können negative Wirkungen haben z.B. Schadstoff-und Geruchsausbreitung, ungünstige bioklimatische Wirkungen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Frischluft- und Kaltluftbahnen wurden bestimmt und planerisch gesichert.	Gerhards, Philippi, Scheck, Singer-Posern, Voll: Modellgestützte Klimaanalysen und –bewertungen für die Regionalplanung im Rahmen von KLAMIS – Klimaanpassung in Mittel- und Südhessen (2013)

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
18.1	strukturell	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Erhalt und Neuschaffung von Grünflächen im öffentlichen und privaten Raum durch Rückbau, Begrünung und Entsiegelung

Beschreibung

Innerstädtische Frei- und Grünflächen verbessern das Stadtklima, vor allem wegen höherer Luftfeuchtigkeit und weniger ausgeprägten Temperaturextremen. Sie beeinflussen das Mikroklima je nach Größe; bis etwa 300 m Entfernung. Selbst kleinere Grünflächen tragen über ihre Summenwirkung zu einer Verminderung der thermischen Belastung bei, sofern sie eng vernetzt sind und eine stadträumlich sinnvolle Anordnung aufweisen (z.B. mit den Hauptbelüftungsachsen). Auch Einzelbäume bieten Schattenwurf und Verdunstungskühle.

Entsiegelungsmaßnahmen wirken durch den Ersatz von klimatisch nachteiligen Nutzungen (hoher Beitrag zur Wärmebelastung und zum Abfluss) durch stadtklimatisch günstige und abflussverzögernde Beiträge.

Einzelmaßnahmen sind u.a.:

- Erhalt und Entwicklung der Qualität bestehender Grünflächen unter geänderten Klimabedingungen, Erhalt und Entwicklung der Voraussetzungen, z.B. auch nach Baumaßnahmen im Straßenraum oder Verbesserung der Versickerung durch geeignete Vegetation zur Auflockerung des Untergrundes
- Entsiegelung im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
- Versiegelte Flächen im öffentlichen Raum (z.B. Schulhof, Kindergarten, Sportplatz, Dorfplatz, Straßenraum) auf Entsiegelungs- und Begrünungsmöglichkeiten prüfen und umsetzen; Unterstützung bieten u.a. Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums (Maßnahme 18.4) oder Maßnahmen zum Bodenschutz (20.7, 20.8) oder Auflagen zur Versickerung / Entsiegelung bei Umbaumaßnahmen

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** laufend	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung	• Strategiegruppe • Quartiersmanagement • Weitere Kooperationspartner entsprechend den Teilmaßnahmen frühzeitig einbeziehen, z.B. Bauherren/Investoren (Stadtumbaumaßnahmen)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
Öffentliche und private Akteure, je nach Teilmaßnahme, z.B.: • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- u. Baumanagement • Stadtkonzern • Gebäudebesitzer / Investoren	• Prüfung der Kombination von Fördermitteln, z.B. Städtebauförderung, Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen (z.B. Entsiegelung, Begrünung, Beschattung öffentlicher Plätze) • Start mit Pilotmaßnahmen als gute Beispiele
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Beiträge zu wohnortnahen Erholungs- und Freizeitflächen, zu verbesserter Aufenthaltsqualität des Wohn- und Arbeitsumfeldes • Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität • Lebensraum für Flora und Fauna • Grünflächen als städtische Gliederungselemente	• Flächenkonkurrenz • Investitionskosten
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Erstellung einer mögliche Liste der Einzelmaßnahmen; Umsetzung: Zunahme des Grünflächenanteils; Entsiegelte Flächen	

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft

Nr.	Maßnahmentyp	Priorität	Stand
18.4	konzeptionell	hoch	in Umsetzung / in Planung

Maßnahme

Erstellung eines Konzeptes mit Umsetzungsplanung zur Begrünung des öffentlichen Raums

Beschreibung

Das Konzept zur Begrünung des öffentlichen Raums trägt zur Schaffung von Räumen mit guter Aufenthaltsqualität für alle Jahreszeiten und angenehmen klimatischen Verhältnisse bei und soll einen Rahmen für Einzelmaßnahmen bieten, die sich z.B. aus einzelnen Förderprogrammen ergeben.
Zielsetzungen und Inhalte sind:

- Bestandsaufnahme der Begrünung im öffentlichen Raum
- Handlungsbedarf zur Sicherung bestehender und Entwicklung neuer Begrünung / Grünflächen
- Planung von Maßnahmen, deren Umsetzung und Pflege unter Einbeziehung der Qualität und Funktionen des städtischen Grüns sowie geschlossener und offener Räume
- Schaffung von Angeboten für Bürger und Bürgerinnen (z.B. durch Patenschaften)

Maßnahmenbeispiele für Begrünungen in öffentlichen Raum: Einkaufsstraßen, z.B. mobile Begrünungselemente; Zugangsbereiche von Kultureinrichtungen, z.B. schattenspendende Bäume
Beispiele für klimaangepasste Grünflächenpflege, z.B. standort- und klimatisch angepasste Bepflanzung, evtl. verstärkte Bewässerung während Trockenperioden; Sicherung geeigneter Standorte (z.B. ausreichender Wurzelraum mit wasserspeicherfähigem Substrat); Verwendung von Bodendeckern zur Sicherung der Versickerungsfähigkeit des Bodens

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2019

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Strategiegruppe • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement, Referat Stadtgrün, Stadtgestaltung	• Relevante Ämter • Stadtkonzern • ESO Offenbacher Dienstleistungsgesellschaft mbH • politische Akteure
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Erarbeitung und Abstimmung des Konzepts: Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement	• Prüfung der Kombination von Fördermitteln, z.B. mit HEGISS, Aktive Innenstadt, Förderrichtlinie Klimaanpassung Hessen • Start mit einem geeigneten Pilotquartier • Frühzeitige Einbindung von Kooperationspartnern (Bürgerinitiativen, Gewerbe- und Einzelhandelsbetriebe); Teilfinanzierung durch Patenschaften
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Das Konzept bildet die Grundlage für Maßnahmen, die ein hohes Synergiepotenzial aufweisen, z.B.: • ästhetische Aufwertung des öffentlichen Raums • Reduktion der Luftbelastungen im Straßenraum • Beiträge zum dezentralen Regenwasserrückhalt • Synergien mit bürgerschaftlichen Aktivitäten wie Urban Gardening oder "Essbare Stadt"	Die Erstellung des Konzepts bietet auch die Möglichkeit, potenzielle Konflikte auszuräumen bzw. zu minimieren, z.B.: • Konflikte mit anderen städtischen Nutzungsanforderungen, z.B. KFZ-Abstellflächen, • Konflikte zwischen Bewässerungserfordernissen und Wasserangebot, z.B. in Hitze- und Trockenperioden, allgemein Pflegekosten
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Konzept wurde verabschiedet Umsetzung: Zunahme des Grünflächenanteils	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Grün in der Stadt −Für eine lebenswerte Zukunft-Grünbuch Stadtgrün (Mai 2015)

Grünflächen, Land- und Forstwirtschaft			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
18.5	konzeptionell / regulativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Überprüfung bestehender und noch zu erstellender Freiraumentwicklungskonzepte u. -programme hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels, z.B. Buchhügel, Bürgel-Rumpenheim, Bieber, Kaiserlei

Beschreibung

Die Landschaftsräume im Außenbereich erfüllen bereits eine Vielzahl von Funktionen für Naherholung, Landwirtschaft und Arten-, Biotop- und Gewässerschutz.
Dabei übernehmen diese Flächen auch sehr wichtige Funktionen für die Klimaanpassung in den Siedlungsbereichen und sie sind selbst von negativen klimabedingten Auswirkungen betroffen.
Die Freiraumentwicklungskonzepte sollen daher auf die Erfordernisse der Klimaanpassung überprüft und, falls erforderlich, soll den neuen Erkenntnissen Rechnung getragen werden.
Die Überprüfung umfasst beispielsweise:

- Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete
- Funktionen als Luftleitbahnen
- Funktionen als Entlastungsgebiete für die Bevölkerung während Hitzewellen
- Funktionen als Wasserspeicher und dezentrale Rückhalteflächen bei extremen Niederschlagsereignissen (z.B. Maßnahme 9.6 Sicherung und Förderung der Außengebietsentwässerung)
- Berücksichtigung der Betroffenheit durch klimatische Einflüsse, z.B. bei der Qualität der Gewässer, der Auswahl von Pflanzen, der Ausgestaltung der landwirtschaftlichen Nutzung

Umsetzung: einmalig	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** 2020

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Stadtgesundheitsamt (z.B. Badeweiher-Belastung invasive Arten/ gesundheitsgefährdende Risiken) • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Bereiche Wasser/Grundwasser; Biotope, Immissionsschutz; etc.) • Frühzeitige Einbeziehung von Eigentümern und Pächtern (z.B. Landwirtschaft) • Nachbarstädte
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz • Personal, ggf. Überarbeitung Freiraumkonzept	• Fördermittel, soweit angeboten
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
Die frühzeitige Berücksichtigung von klimabedingten Folgen in der Konzepterstellung vermindert Schäden und Folgekosten, z.B. Schäden durch Trockenheit bei angepasster Pflanzenwahl, Schäden durch Überflutungen und kann klimarelevante Funktionen von Freiflächen erhalten und sichern.	Potenzielle Nutzungskonflikte, z.B. Funktion als Entlastungsräume bei Hitzewellen können zu Überlastungsschäden des Freiraums führen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Klimaanpassungserfordernisse werden in allen vorhandenen und neuen Freiraumentwicklungskonzepten berücksichtigt.	

Biodiversität und Ökosysteme			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
20.7	konzeptionell	hoch	in Planung

Maßnahme

Erstellen eines umsetzungsorientierten Bodenschutzkonzeptes mit Bereitstellung von Grundlagen, Methoden und Maßnahmen für Abwägungs- und Genehmigungsprozesse bei Eingriffen in den Bodenhaushalt.

Beschreibung

Durch eine dynamische und expandierende Siedlungsentwicklung wird eine Nachhaltigkeitsstrategie zum generationsübergreifenden Chancenausgleich benötigt, denn Boden ist ein endliches Renditeobjekt mit nicht ersetzbaren natürlichen Funktionen.

Gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz müssen Funktionen des Bodens nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt werden. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Altlasten zu beseitigen und verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren. Weiterhin sind vorsorgende Maßnahmen zu ergreifen, um nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu vermeiden. Die natürlichen Funktionen des Bodens sowie die Funktion als Archiv der lokalen Natur- und Kulturgeschichte sind zu erhalten und zu schützen. Nach § 3 Abs. 1 des Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetzes hat die öffentliche Hand vorbildhaft dazu beizutragen, dass die Zielsetzungen und Grundsätze des Bodenschutzrechts erreicht werden.

Das Konzept umfasst Bestandsaufnahme, Potenzialanalyse und die Schutzstrategie für das Flächenmanagement. Die verbleibenden Bodenflächen werden erfasst und bewertet, naturnahe Böden erhalten und ökologisch entwickelt, Bodenversiegelung minimiert, Innenentwicklungspotenzial der Stadt unterstützt, Verunreinigungen erkannt, unvermeidbare Inanspruchnahme wird gelenkt und ausgeglichen, Entsiegelungspotenziale werden erfasst, Maßnahmen zum nachhaltigen Bodenmanagement werden erarbeitet und eingeleitet.

Umsetzung: einmalig	**Beginn: 2018**	**Abschluss: 2023**

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Stadtverordnetenversammlung, Ausschuss «Umwelt, Planen, Bauen») und Obere Behörden • Relevante Ämter Stadtverwaltung und Stadtkonzerne • Externe Partner (z.B. Hochschulen)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Personalkosten der beteiligten Ämter/Fachbereiche und politischen Gremien • Sach- und Produktkosten • Kosten für freiberufliche Leistungen	• Fördermittel, soweit angeboten
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Unterstützung zum Masterplan und anderen städtischen Konzepten • Balance der Entwicklungsbelange • Potenzial und Konfiguration von Baulandmodellen	• hochgradige Projektkomplexität • fehlende Kooperationsbereitschaft der Beteiligten • gestreute Kommunikation • Veränderung der Rahmenbedingungen
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Weitere Quellen**
Bodenzustandsbericht über Bodenveränderungen	mehrere Rechtsgebiete (z.B. Raumordnungsrecht, Wasserrecht, Umweltrecht) übergreifend

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
22.3	informativ / konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Etablierung der Strategiegruppe unter Leitung des Amtes für Umwelt, Energie und Klimaschutz als fortlaufendes Gremium zur Beteiligung relevanter städtischer und regionaler Akteure

Beschreibung

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine Querschnittsaufgabe, die viele städtische Handlungsfelder berührt. Um diese vielfältigen Aspekte zu berücksichtigen, müssen Akteure aus den verschiedenen Bereichen enger und kontinuierlicher zusammenarbeiten. Daher wird eine Strategiegruppe als projektübergreifendes Gremium etabliert, welches die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes zukünftig begleiten wird.
Dabei stehen die Initiierung der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog, die Wirkungsanalyse von Maßnahmen und die Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu den Klimaprojektionen im Fokus des fortlaufenden Controllingprozesses.
Durch das frühzeitige Einbringen der Folgen des Klimawandels in laufende Planungen und Vorhaben werden Synergien in den unterschiedlichen Planungsschritten genutzt und mögliche Konflikte frühzeitig erkannt
Die Stadt Offenbach verfolgt bereits heute gemeinsame Entwicklungsziele mit regionalen Partnern, deshalb werden Vertreter der Nachbarkommunen und des Regionalverbands Frankfurt RheinMain in der Strategiegruppe vertreten sein.
Die Strategiegruppe „Klimaanpassung“ trifft sich regelmäßig, mindestens vierteljährlich, nach Bedarf alle zwei Monate.

Die Themenfelder umfassen:

- Regelmäßiger ämterübergreifender Informationsaustausch, Bewusstseinsschaffung für Klimabelange
- Gemeinsames Verständnis über die Aufgabe, Erkennen der fachlichen Bezüge und Wirkungszusammenhänge zum Thema, Einbringen der Belange und Informationen in den Planungsprozess
- Besprechung / Koordination aktueller Projekte zu Klimawandel und Klimaanpassung
- Frühzeitiges Erkennen von möglichen Konflikten, negativen Auswirkungen und Finden von fachübergreifenden Lösungen
- Sicherstellung von Synergien mit laufenden und geplanten Projekten in der Stadt, z.B. Klimaschutzprojekten,
- Bekanntmachung vorhandener und neuer fachlicher und aufbereiteter Datengrundlagen für den Themenbereich, Lernprozesse und Wissensaufbau innerhalb der Verwaltung anstoßen und unterstützen.
- Transparente und klare Regelung der Berücksichtigung der Anforderungen aus dem Klimawandel in etablierten Prozesse und Zuständigkeiten (Abwicklung von Planungsprozessen).

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2017	**Abschluss:** fortlaufend
Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**	
Ansprechpartner „Klimaanpassung“: • Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Beteiligte / Mitglieder des Gremiums: • Alle vom Klimawandel betroffenen und agierenden Fachbereiche und dazugehörige Ämter/Bereiche des Stadtkonzerns • Vertreter von Nachbarkommunen und des Regionalverbands	
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**	
Personalkosten für teilnehmende Ämter/Fachbereiche	Der fachübergreifende Austausch erweitert den Horizont über Fördermittel, die in bisher nicht genutzten Förderprogrammen zur Verfügung stehen.	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**	
• Frühzeitiges Erkennen von Konflikten über das Thema Klimaanpassung hinaus • Synergien bei der Umsetzung von Projekten	Die regelmäßige Teilnahme an den Strategiegruppensitzungen muss für alle Gremienmitglieder ermöglicht werden.	
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Quellen**	
Förderung der Umsetzung von Projekten, Umfang der Verankerung des Themas Klimaanpassung in den Fachbereichen	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen - Leitfaden für Kommunen -Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)	

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
22.5	informativ / konzeptionell	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Nutzung der aktuellen Förderkulisse der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) zur Schaffung einer Stelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts: Anpassung an den Klimawandel durch eine Klimaschutzmanagerin/einen Klimaschutzmanager

Beschreibung

Das Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ enthält insgesamt 130 Maßnahmen, davon 69 prioritäre Maßnahmen mit besonderer Priorität, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden sollen. Die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten vom 22.06.2016 ermöglicht die Förderung einer Stelle eines Klimaschutzmanagers/ einer Klimaschutzmanagerin, der/die die die Umsetzung des Konzepts initiiert und unterstützt. Aufgabenumfang und Komplexität der umzusetzenden Maßnahmen in Offenbach erfordern eine entsprechende fachlich-inhaltliche Unterstützung.

Gefördert werden Sach- und Personalausgaben für Fachpersonal für maximal 2 Jahre. Im Rahmen des Vorhabens wird die/der Klimaschutzmanager/in zusätzlich und neu eingestellt (Erstantrag). Diese/r übernimmt die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts.

Förderfähige Aktivitäten eines Klimaschutzmanagers/ einer Klimaschutzmanagerin umfassen u.a.

- Prozess- und Projektmanagement, z.B. Koordinierung und Initiierung von Maßnahmen,
- Koordinierung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Anpassungskonzepts (Maßnahme 22.3)
- Fachliche Unterstützung bei der Vorbereitung und Umsetzung der prioritären Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog
- Finanzierungsmöglichkeiten: Recherche, Prüfung, Anwendbarkeit
- Verwaltungsinterne Schulungen und Informationsveranstaltungen
- Methodische Beratung zur Entwicklung von Qualitätsstandards
- Maßnahmen zur Vernetzung mit anderen Kommunen (z.B. Maßnahme 22.3)
- Aufbau von Netzwerken und Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Initiativen (z.B. zur Umsetzung von Maßnahme 18.4)
- Verankerung als Querschnittsthema in der Verwaltung (Maßnahmen unter Ziel 22)
- Unterstützung und Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit (siehe Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit)

Einreichungsfrist 01. Januar 2016 - 31. Dezember 2019

Zur Verstetigung und Institutionalisierung der geschaffenen Stelle für Klimaschutzmanagement ist es möglich, ein Anschlussvorhaben für die Fortführung des Klimaschutzmanagements zu beantragen. Die Beantragung ist ganzjährig innerhalb der letzten zwölf Monate des Bewilligungszeitraums des Erstvorhabens möglich.

Umsetzung: einmalig/ggfls. Fortführung	**Beginn:** 2017	**Abschluss:** 2020
Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**	
• Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz		
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**	
• Personalkosten für Antragstellung • Eigenanteil für Umsetzung	Nationale Klimaschutzinitiative; Beantragung muss innerhalb von 3 Jahren nach Erstellung des Teilkonzepts erfolgen; Einreichefrist bis 31. Dezember 2019	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**	
• Zusammenarbeit mit Klimaschutzmanagerin • Antrag auf Förderung der Umsetzung einer Maßnahmen aus dem Katalog möglich.	Förderung beträgt bis zu 90% der Rest muss als Eigenanteil durch die Stadt Offenbach getragen werden bzw. weitere Fördermittel generiert werden; der minimale Eigenanteil beträgt 10%.	
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / weitere Quellen**	
Antrag wurde gestellt und bewilligt.	Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 22.06.2016 – Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	

Übergeordnete Handlungsfelder für die Stadtverwaltung			
Nr.	**Maßnahmentyp**	**Priorität**	**Stand**
22.6	informativ	hoch	neue Maßnahme

Maßnahme

Berücksichtigung der Folgen von politischen Beschlüssen auf die stadtklimatische Entwicklung. Darstellung der Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen in Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse in den Sitzungsvorlagen.

Beschreibung

Die Auswirkungen politischer Beschlüsse auf die stadtklimatische Entwicklung hinsichtlich des Klimawandels sollen transparent gemacht werden, damit diese in der Einzelentscheidung berücksichtigt werden können. In Form von Checklisten können von den Projektverantwortlichen Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen im Hinblick auf Klimaanpassungserfordernisse abgeprüft und die Ergebnisse für die Sitzungsvorlagen dargestellt werden. Durch eine kontinuierliche Berücksichtigung der Klimaanpassungserfordernisse wird das Problembewusstsein der Entscheider gestärkt und es wird langfristig eine resiliente Stadtentwicklung umgesetzt. Entscheidungs- und Abwägungsprozessen im täglichen Verwaltungshandeln werden gefördert.
Prüfungsgegenstand für politische Beschlüsse können sein:

- Pflicht zur detaillierten Darlegung klimaökologischer Wirkungen
- Berücksichtigung der möglichen Folgen des Klimawandels in der Stadtentwicklung für Stadtquartiere u. Stadtteile
- Berücksichtigung des Leitbilds und der Ziele aus der Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel

Die fachübergreifende Strategiegruppe „Klimaanpassung“ (Maßnahme 22.3) ist das geeignete Gremium zur inhaltlichen Ausarbeitung einer Checkliste und zur Initiierung deren Verwendung im Rahmen der stadtinternen Prozesse. Diese Zusammenstellung wird einmalig ausgearbeitet werden.

Umsetzung: fortlaufend	**Beginn:** 2018	**Abschluss:** fortlaufend

Initiator / Verantwortlich	**Kooperationspartner**
• Relevante Fachämter, Strategiegruppe	• Politische Akteure (Umweltkommission, Magistrat, Ausschuss Umwelt Planen, Bauen, Stadtverordnetenversammlung)
Finanzieller Aufwand für	**Unterstützung / Fördermittel**
• Stadt Offenbach	
Synergien / weiterer Nutzen	**Hemmnisse / potenzielle Konfliktbereiche**
• Synergien sind bei allen vom Klimawandel betroffenen Bereichen möglich	• fehlendes Problembewusstsein
Hinweise zum Erfolgsmonitoring	**Rechtlicher Rahmen / Quellen**
• Anzahl der Sitzungsvorlagen mit entsprechender Berücksichtigung der Klimabelange	Leitfaden für Kommunen: Anforderungen an die Berücksichtigung klimarelevanter Belange in kommunalen Planungsprozessen - Leitfaden für Kommunen - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2017)