

# Stadt-Klima-Analysen

Wie Ihre Kommune davon profitieren kann



Stichwort:  
Hitze-  
belastung

Klimawandel in Hessen – Schwerpunktthema

# Impressum

## Klimawandel in Hessen – Schwerpunktthema

Projektleitung: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Projektbearbeitung  
und Redaktion: INFRASTRUKTUR & UMWELT  
Professor Böhm und Partner  
Darmstadt/Potsdam  
Dr. Sandra Pennekamp  
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie,  
Harald Hoeckner

Satz und Layout: 3f design in Zusammenarbeit mit dem Hessisches Landesamt  
für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Herausgeber, © und Vertrieb: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung  
Rheingaustraße 186  
65203 Wiesbaden

Telefon: 0611 6939-111  
Telefax: 0611 6939-113  
E-Mail: [vertrieb@hlnug.hessen.de](mailto:vertrieb@hlnug.hessen.de)

**[www.hlnug.de](http://www.hlnug.de)**

Das HLNUG auf Twitter

**[https://twitter.com/hlnug\\_hessen](https://twitter.com/hlnug_hessen)**

Stand: Februar 2022

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.  
Diese Broschüre wurde auf Recyclingpapier gedruckt.

### Bildnachweis

Umschlagvorderseite: © Robert Kneschke/AdobeStock

## Vorwort



*Prof. Dr. Thomas Schmid  
Präsident des  
Hessischen Landesamtes  
für Naturschutz, Umwelt  
und Geologie*

Die Folgen des Klimawandels bedeuten neue Herausforderungen für die Entwicklung unserer Städte und Gemeinden. Besonders der mit dem Klimawandel einhergehende Temperaturanstieg führt zu starken Belastungen der menschlichen Gesundheit – und zwar in allen Altersgruppen.

Ist die eigene Kommune davon auch betroffen?

Stadtklimaanalysen können helfen, die eigene Situation richtig einzuschätzen: Wie hoch ist die Belastung bereits? Welche Bereiche sind besonders betroffen? Wie wird sich die Situation in der Zukunft noch verändern? Welche Faktoren spielen dabei eine Rolle?

Als Akteurinnen und Akteure in der kommunalen Entwicklung sollten Sie wissen, wie es um das Klima in Ihrer Kommune bestellt ist und welcher Handlungsbedarf besteht.

In dieser Broschüre stellen wir Ihnen unterschiedliche Methoden und Hilfestellungen für die Erstellung von Stadtklimaanalysen vor und differenzieren die Anwendungsmöglichkeiten. Durch Umsetzungsbeispiele aus verschiedenen Kommunen erfahren Sie, wie die Analyse-Ergebnisse letztendlich in Kartenformat aussehen können und welche Informationen sich aus ihnen ableiten lassen.

Wo sind die Hot-Spots Ihrer Kommune? Finden Sie es mit einer Klimaanalyse heraus und machen Sie Ihre Kommune klimafit!

## Gut zu wissen, was auf uns zukommt

Der Klimawandel ist längst bei uns angekommen und auch in Hessen spüren wir die Auswirkungen: Wetterextreme, wie zum Beispiel Hitzewellen oder Starkniederschläge, werden immer häufiger und heftiger. Es ist also wichtig, dass wir unsere Bemühungen für den Klimaschutz weiter konsequent verstärken. Und es ist ebenso wichtig, dass wir uns an bereits vorhandene Veränderungen anpassen. Denn mit gezielten Maßnahmen können wir die Folgen von Wetterextremen abmildern.

**Die Situation kennen und damit planen können - das ist für jede Kommune wichtig!**

Wenn wir wissen möchten, wie sich die Folgen des Klimawandels auf die eigene Kommune auswirken - aktuell und auch in der Zukunft - dann brauchen wir Stadtklimaanalysen. Sie sind ein unverzichtbares Werkzeug, um den Wandel in ein Handeln zu übersetzen. Denn sie liefern uns die Informationsgrundlagen, die wir für eine Anpassung der kommunalen Entwicklung benötigen: Welche Baustrukturen ermöglichen auch in Zukunft gute Lebensbedingungen im Umgang mit Hitze? Welche Freiflächen sind für Abkühlung, als Luftleitbahn oder als Wasserspeicher wichtig? Wo müssen vorhandene Strukturen saniert werden? So gelingen nachhaltige Entscheidungen, mit denen wir die Zukunft unserer Kommunen klug und vorausschauend gestalten.



## **Stadtklimaanalysen helfen beim Einschätzen der Situation**

Stadtklimaanalysen lassen sich auf unterschiedliche Art und Weise und mit jeweils unterschiedlichem Aufwand durchführen. Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie mit dem Fachzentrum Klimawandel und Anpassung hat dazu ein umfassendes Unterstützungsangebot entwickelt: Mit der Interaktiven Entscheidungshilfe können Sie sich schlau machen und anhand von Checklisten und Beispielen direkt ins Thema einsteigen. Die Ausschreibungshilfen unterstützen Sie bei der Umsetzung und Beauftragung externer Analyse-Leistungen.

**Diese Broschüre möchte Ihre Aufmerksamkeit für das Thema wecken und Sie ins Boot holen: Informieren Sie sich und nutzen Sie die Möglichkeiten der Stadtklimaanalysen für Ihre Kommune - für eine nachhaltige Zukunfts-Planung.**

## Soviel ist sicher: Die Temperaturen steigen weiter

Der durch den Klimawandel verursachte Temperaturanstieg ist bereits spürbar, aber die Konsequenzen sind für viele noch nicht greifbar. Wussten Sie beispielsweise, dass eine ausreichende nächtliche Abkühlung wichtig ist für einen erholsamen Schlaf und damit auch relevant für die menschliche Gesundheit? Noch merken es nicht alle, aber die Hitzebelastung ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen: In Sommermonaten messen wir immer häufiger Temperaturen von 30 °C und mehr. An solchen „heißen“ Tagen gibt es bereits eine um zehn Prozent erhöhte Sterblichkeit bei allen Über-Dreißigjährigen.

Was können wir tun, um diese Hitzebelastungen abzumildern? Wir können sie einplanen!

### **Werden Sie aktiv, planen Sie den Klimawandel mit ein.**

Viele Städte setzen sich schon mit dem Temperaturanstieg auseinander. Der sogenannte „Wärmeinsel-Effekt“ treibt sie dabei zusätzlich zum Handeln an: In Städten kann es nämlich bis zu 6 °C wärmer sein als im Umland. Die kleinen und mittleren Kommunen im ländlichen Raum scheinen also weniger betroffen zu sein, aber das täuscht – auch sie sind bereits vom Klimawandel betroffen und werden künftig noch mehr durch Hitzewellen und Trockenheit sowie

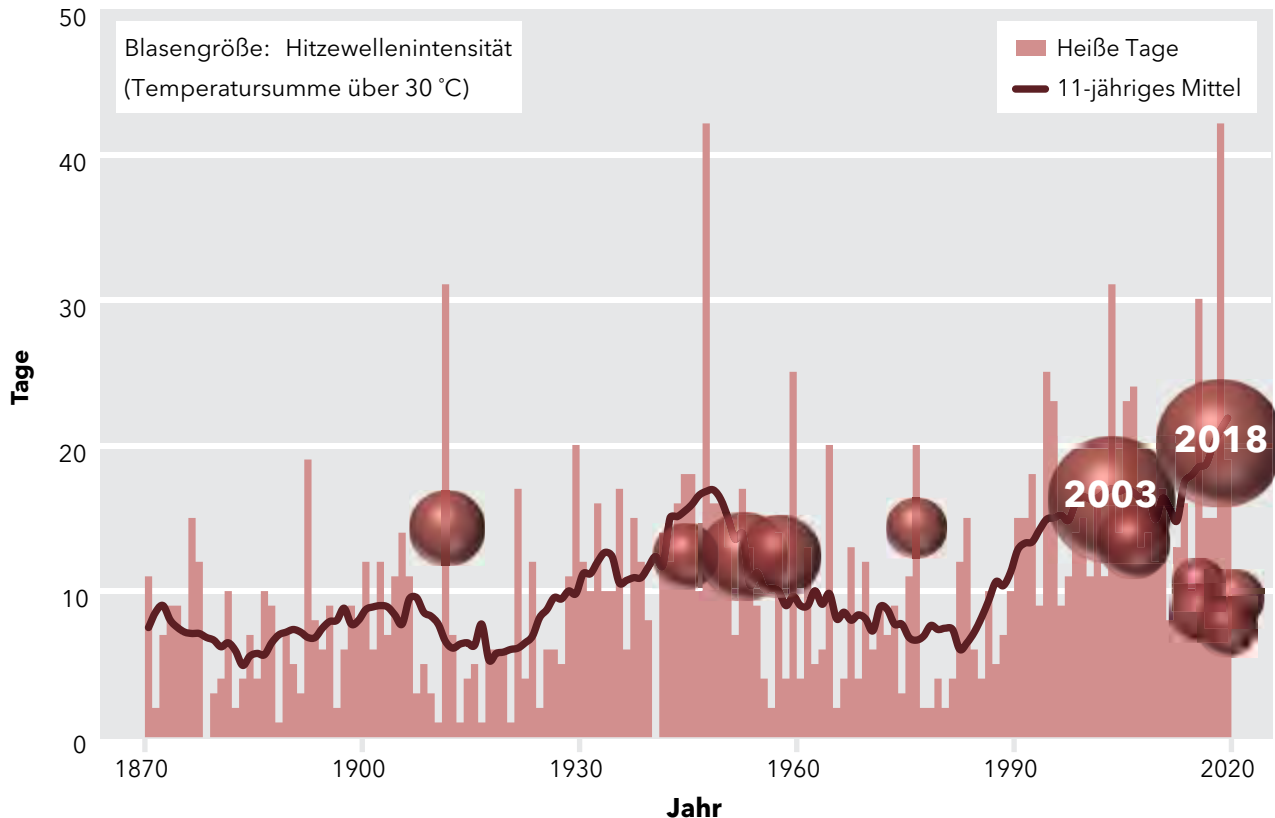
weiteren Folgen des Klimawandels gefordert, von gesundheitlichen Beeinträchtigungen über (land-)wirtschaftliche Auswirkungen bis hin zu Problemen bei der Wasserversorgung.

Deshalb ist es wichtig, jetzt zu handeln und heute die Situation von übermorgen mitzugestalten. Es ist sinnvoll, in jeder Planung einen weiteren Anstieg der Jahresmitteltemperatur zu berücksichtigen. Erst eine Stadtklimaanalyse schafft die Basis dafür.

### **Klima analysieren, Problemzonen definieren!**

Über eine Stadtklimaanalyse wird die Situation in der eigenen Kommune transparent, man kann Problemfelder erkennen, entsprechende Schlussfolgerungen und Maßnahmen ableiten und dann die klimarelevanten Belange in den Planungsprozessen berücksichtigen. Die Instrumente der Bauleitplanung – wie Flächennutzungsplan, Bebauungspläne, Vorhaben- und Erschließungspläne samt begleitender Landschaftsplanung und nachfolgenden Baugenehmigungen – bieten dabei gute Möglichkeiten, die künftige Entwicklung nachhaltig zu steuern.

## Zunahme von Hitzeextremen in Frankfurt/Main



Abgebildet sind die Anzahl an heißen Tagen mit einem Temperaturmaximum ab 30 °C (rote Balken) sowie die intensivsten Hitzewellen (rote Blasen) am Standort Frankfurt/Main. Die Häufigkeit heißer Tage ist seit den 1990er Jahren stark gestiegen. 2018 wurde die längste und zusammen mit 2003 intensivste Hitzewelle seit dem Vorliegen täglicher Daten registriert. Hitzewellenintensität: Summe aus den täglichen Gradzahlen, die sich aus der Maximaltemperatur in °C eines Tages reduziert um 30 °C ergeben. (z.B.: Tag 1 einer beispielhaften Hitzewelle: 32 °C, Tag 2: 34 °C, Tag 3: 35 °C. Die Blasengröße wäre in diesem Fall:  $(32-30)+(34-30)+(35-30)=11$ ) Daten: DWD, Darstellung: HLNUG

## Bei welchen Themen können Stadtklimaanalysen helfen?

Es gibt viele, ganz unterschiedliche Themen, bei denen Stadtklimaanalysen helfen, eine gute und zukunftsfähige Entscheidung zu treffen.

### **Zum Beispiel lässt sich damit die Wärmebelastung einzelner Stadtquartiere im gesamtstädtischen Vergleich einschätzen.**

Was bringt das in der Praxis?

- Eine konkrete Schlussfolgerung daraus könnte sein, die klimasensitiven Einrichtungen – wie zum Beispiel ein Seniorenheim oder eine Kindertagesstätte – bewusst in einer unbelasteten Zone zu bauen. Dadurch wären die besonders gefährdeten Menschen am besten geschützt, auch wenn in den nächsten Jahrzehnten die Hitzebelastung weiter steigt.
- Ein anderes Fazit könnte sein, in den thermisch belasteten Gebieten nach Hitzeinseln zu suchen, die durch Versiegelung oder Bebauungsdichte entstanden sind, und dort gezielte Begrünungsmaßnahmen zu veranlassen, um so die Temperaturen zu senken.

### **Zum Beispiel lassen sich kühlende Flächen und Luftleitbahnen innerhalb der Kommune definieren.**

Was bedeutet das für die Praxis?

- Sind diese klimarelevanten Flächen und Bahnen bekannt, können sie bewusst geschützt und gesichert werden. Daraus ergeben sich dann Argumente für und gegen eine Bebauung bestimmter Bereiche, oder auch Ansätze für Entsiegelung und angepasste Begrünung.

### **Wann ist eine Stadtklimaanalyse sinnvoll?**

Was eine Analyse für Ihre Kommune leisten kann, hängt von der individuellen Situation ab. Auch hier helfen die Online-Materialien weiter, indem sie abfragen: Welche Anforderungen gibt es, welche konkreten Projekte liegen an? Wünschen Sie sich eine Entscheidungsgrundlage für künftige Planungen, indem Sie beispielsweise die Beziehungen zwischen Ausgleichs- und Belastungsräumen in Ihrer Kommune kennen, oder möchten Sie erst mal einen Überblick gewinnen, wo es den größten Handlungsbedarf gibt? Eine Stadtklimaanalyse kann die nötigen Informationen liefern – als Basis für ein Anpassungskonzept genauso wie für eine Hitze-Aktionsplanung. Und mit einer Stadtklimaanalyse lassen sich auch die Prioritäten definieren: Was zuerst, wo fängt man an, worauf kann man aufbauen?







# Wer das Problem kennt, kann an der Lösung arbeiten

## Eine Stadtklimaanalyse ...

- ... stellt die thermischen Belastungen von Siedlungsbereichen und Baustrukturen dar.
- ... liefert die Grundlage für die Definition von Hitzeinseln.
- ... hilft dabei, Potenziale zur Nachverdichtung zu identifizieren.
- ... identifiziert und analysiert Ausgleichs- und Belastungsräume.
- ... identifiziert und analysiert Kaltluft-Entstehungsgebiete und -Abflussgebiete.
- ... simuliert Tages- und Nachttemperaturen.
- ... simuliert Richtung, Stärke und Geschwindigkeit von Kaltluftströmen.



# Für Sie entwickelt: Die Interaktive Entscheidungshilfe

Es stehen verschiedene Analyse-Methoden zur Auswahl, je nach Fragestellung. Welche Art der Stadtklimaanalyse ist für Ihre Kommune und Ihre Anforderungen geeignet?

Das können Sie als Kommune jetzt selbst herausfinden: Die eigens entwickelte Interaktive Entscheidungshilfe bietet eine übersichtliche Checkliste und eine verständliche Einführung in das Thema, stellt drei verschiedene Methoden der Stadtklimaanalyse vor und informiert darüber, welche Analyse sich für welche Fragestellung eignet. Die Materialien beinhalten auch Ausschreibungshilfen, die darüber informieren, wie die entsprechende Analyse schließlich beauftragt werden kann.

## Drei Methoden, viele Möglichkeiten!

Auf der folgenden Seite bekommen Sie eine Übersicht über drei Methoden der Stadtklimaanalyse. Alle drei Methoden werden in der interaktiven Entscheidungshilfe vertieft auf drei Ebenen näher erläutert:

1. Untersuchungsrahmen und Rahmenbedingungen: Was kann die jeweilige Methode leisten und welche Rahmenbedingungen sind hilfreich?
2. Erforderliche Daten: Welche Eingangsdaten müssen vorhanden sein, wenn man mit dieser Methode arbeiten möchte?
3. Ergebnisse und Anwendung: Welche Ergebnisse erhält man mit der jeweiligen Methode und was lässt sich daraus ableiten?



# Auswahl der passenden Analyse-Methode

Drei verschiedene Methoden zur Erstellung einer Stadtklimaanalyse werden vorgestellt:

# 1

Einen Überblick verschaffen mit **Methode 1** – anhand des **Versiegelungsgrades** wird die thermische Belastung beurteilt.

Sie benötigen dazu Daten und Informationen zur Versiegelung und zur Baustruktur: Fragen Sie im ersten Schritt in Ihrem Vermessungsamt oder in Ihrer GIS-Abteilung nach Luftbildern und Flächennutzungsdaten. Diese Analyse können Sie ggf. ohne externe Unterstützung durchführen. Vorschläge für die Bewertung finden Sie in der Interaktiven Entscheidungshilfe.



Beispielkarte Methode 1 - Versiegelungsgrad  
© Stadt Bad Liebenwerda

# 2

Identifizieren von Belastungs- und Ausgleichsräumen mit **Methode 2** – Die Einteilung in zehn **Klimatope** bildet die Grundlage für die Beurteilung der thermischen Belastung sowie der Kaltluftsituation.

Sie benötigen die (kostenpflichtige) VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1. Hier finden Sie u. a. alle notwendigen Informationen zur Einteilung der Flächen in Klimatope (Flächen mit ähnlichen Klimateigenschaften) und zur Erstellung von Planungshinweiskarten. Für die fachliche Einschätzung der Klimateigenschaften ist ein entsprechendes Fachwissen erforderlich, hier benötigen Sie ggf. externe Unterstützung.



Beispielkarte Methode 2 - Klimatope  
© Stadt Offenbach

# 3

Qualitative Ergebnisse zu Temperaturverläufen und Kaltluftströmen liefert **Methode 3** - Mithilfe von **Modellrechnungen** können

Temperaturverläufe sowie die Stärke und Geschwindigkeit von Kaltluftströmen simuliert werden.

Modellrechnungen erfordern neben digitalen Höhendaten und Nutzungsdaten verschiedene Fachdaten zu Baudichte, Baustruktur etc. Die Umsetzung erfordert fachliches und technisches Wissen sowie eine entsprechende technische Ausstattung, dazu werden Sie i. d. R. externe Fachexperten hinzuziehen. Dabei hilft Ihnen unsere Ausschreibungshilfe.



Beispielkarte Methode 3 - Modellrechnungen  
© Stadt Gießen

## Hier geht es zu den Online-Materialien:

- Welche Analyse ist für Sie die richtige? Mit der **Interaktiven Entscheidungshilfe** finden Sie die passende Methode und vertiefende Informationen dazu.
- Sie haben sich für eine Methode entschieden und möchten einen Auftrag an ein Büro vergeben? Die **Ausschreibungshilfe** hilft bei der Beauftragung von Stadtklimaanalysen.
- Sie möchten eine Klimaanalyse selber erstellen? Dann leitet Sie der **Methodenbaukasten** im Handlungsleitfaden zur Kommunalen Klimaanpassung - Hitze und Gesundheit - durch die einzelnen Schritte.  
<https://www.hlnug.de/?id=21260>



## Ganz konkret: Beispiele aus der Praxis

**Auf den folgenden Seiten stellen wir Beispiele aus dem Alltag von Kommunen vor - um zu zeigen, was Stadtklimaanalysen in der Praxis bewirken können und welche Handlungsketten die drei verschiedenen Methoden anstoßen: Was lässt sich konkret aus einer Stadtklimaanalyse herausziehen, wie können die Ergebnisse aus der Analyse in kommunale Prozesse einfließen und welche Themen und Entscheidungen könnten darauf aufbauen.**



© Ronald Rampsch/Adobe Stock

### Beispiel für Methode 1

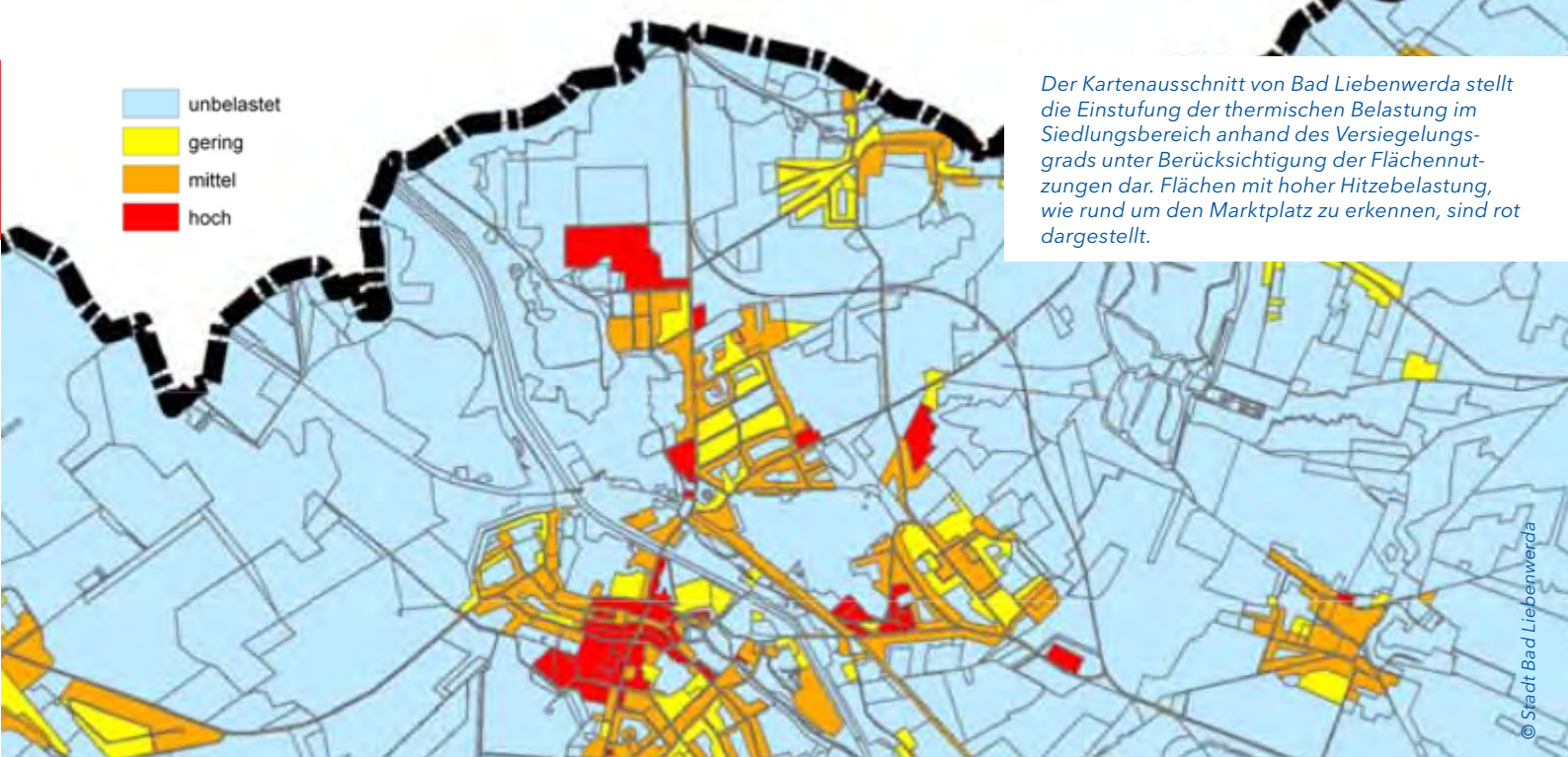
## Beurteilung der thermischen Belastung anhand des Versiegelungsgrades und anhand von Baustrukturen:

### Die Ausgangssituation

Bad Liebenwerda wollte 2010 mit einer Stadtklimaanalyse erkennen, welche Stadtbereiche von Hitzebelastungen besonders betroffen sind. Die Stadt besitzt den Status eines Kurortes - das Kurangebot, das eine Kurklinik für Rheumatologie und Orthopädie beinhaltet, führt dazu, dass vor allem ältere Menschen die Stadt besuchen. Die Anforderungen an die Aufenthaltsqualität sind daher besonders hoch.

### Die Analyse

Der Siedlungsbereich mit öffentlichen Plätzen, wie Marktplatz und Kurpark, sowie die freie Landschaft mit den wichtigsten Wander- und Radwegen wurden mittels Flächennutzungsplan, Luftbildern und Vorortbegehungen auf Versiegelungsgrad, Verschattungssituation und vorhandene kühlende Strukturen geprüft. Dadurch ließ sich ableiten, wo die Anfälligkeit für eine reduzierte Aufenthaltsqualität wie hoch ist, auch in Hinblick auf eine zu erwartende Zunahme an heißen Tagen.



## Das Ergebnis

Die Analyse zeigte, dass im Innenstadtbereich und um den Marktplatz die potenziell höchste Hitzebelastung besteht, da es hier die dichteste Bebauung gibt. Aber grundsätzlich erwiesen sich die meisten der betrachteten Freiflächen als wenig anfällig – aufgrund der vielen großen Baumbestände und der häufig zusätzlich vorhandenen Wasserflächen, insbesondere im Kurpark. Sinkenden thermischen Komfort erkannte man am ehesten noch in der freien Landschaft: Betroffen waren Wander- und Radwanderwegabschnitte.

## Der Handlungsansatz

Schattenspendende Bepflanzung entlang der sonnenexponierten Wander- und Radwegenetze.

## Weitere Optionen

Erkennt eine Kommune eine thermische Belastung, hat sie außerdem folgende Handlungsoptionen:

- Erhöhung des Kühlungseffektes durch die Anlage offener Wasserflächen, wie Brunnen oder Wasserbecken
- Dialog mit Bürgerinnen, Bürgern und Kurgästen über Belastungen bei Hitze und Aufklärung über geeignete Verhaltensmaßnahmen
- Dialog mit Bürgerinnen und Bürgern zu eigenen baulichen Maßnahmen: Motivation zur Eigeninitiative, finanzielle Anreize für Fassadenbegrünung, helle Fassadenoberflächen, Dachbegrünung und ähnliche Maßnahmen

# Ganz konkret: Beispiele aus der Praxis

## Beispiele für Methode 2

### Beurteilung der thermischen Belastung sowie der Kaltluftsituation aus der Ermittlung von Klimatopen nach VDI 3787 Blatt 1:

#### Die Ausgangssituation

Die Stadt Offenbach wollte die vorhandenen klimatischen Bedingungen im Stadtraum erfassen, um Belastungsräume und Ausgleichsräume zu identifizieren.

#### Die Analyse

2021 wurde mittels Methode 2 (Klimatope) eine Klimafunktionskarte beziehungsweise Klimatopokarte erstellt – siehe Abbildung.

#### Der Handlungsansatz

Ausgleichsräume und Luftleitbahnen schützen!

#### Die Optionen

Folgende Maßnahmen sind geeignet, um die definierten Ausgleichsräume zu schützen: keine weitere Bebauung, Bebauungsgrenze.

Auch die Situation in belasteten Gebieten lässt sich verbessern, zum Beispiel mit diesen Maßnahmen: Fassaden- und Dachbegrünung, Begrünung im Straßenraum, das Öffnen von Bebauungsrändern und Grünvernetzung.

#### Weitere Beispiele:

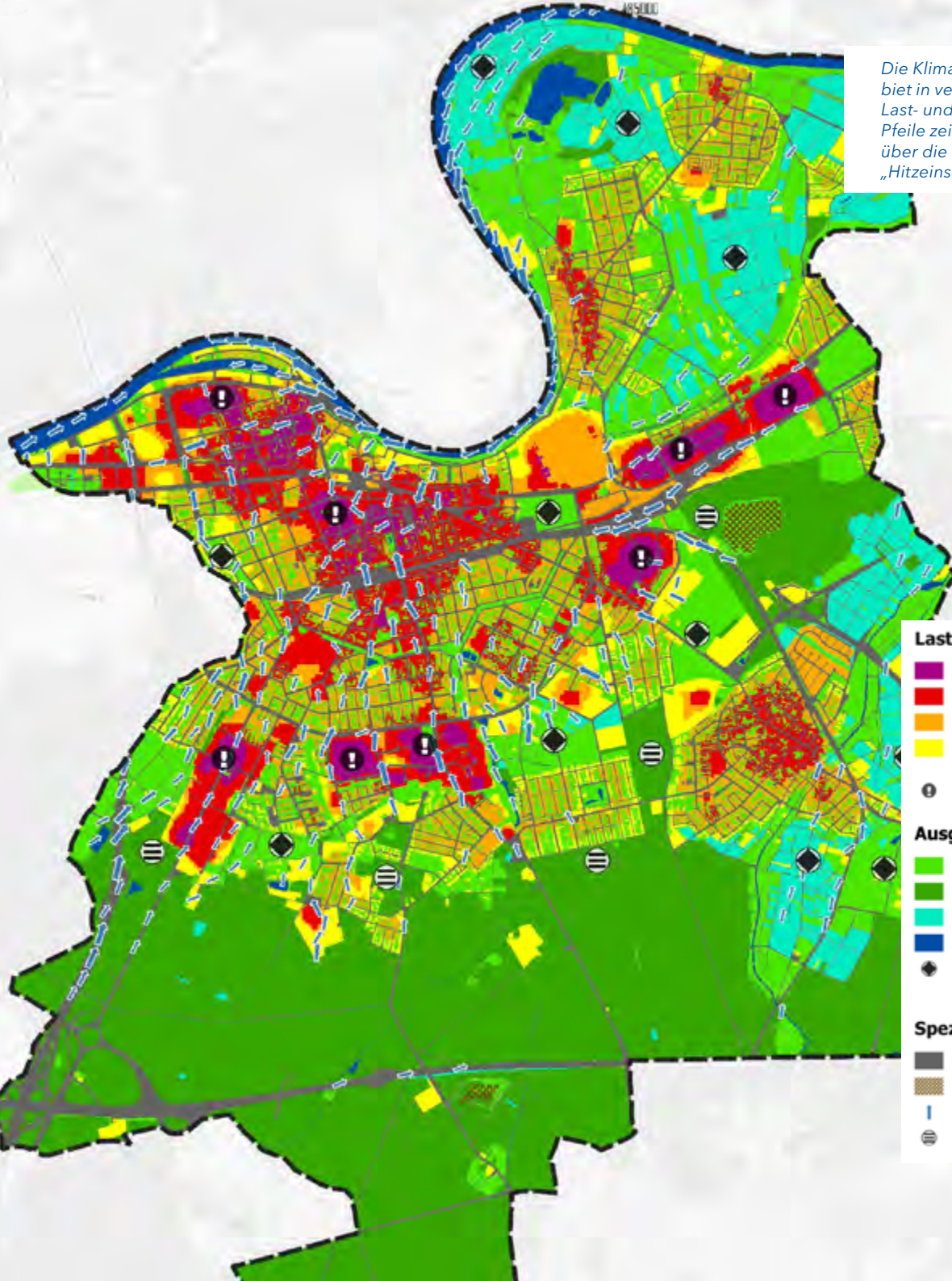
Der Zweckverband Raum Kassel ließ 2019 eine Klimafunktionskarte mit Planungshinweiskarte erstellen. Für die Mitgliedskommunen ergaben sich daraus verschiedene Analyseerkenntnisse.

Beispiel Gemeinde Fuldaabrück: Die Analyse ergab, dass Fuldaabrück durch den Verlauf der Fulda großen Einfluss auf den Kaltlufteintrag ins Kasseler Becken hat. Handlungsansatz war also, den Kaltlufttransport entlang der Fulda aufrechtzuerhalten. Als geeignete Maßnahme zur Anpassung empfahl sich hier unter anderem die Renaturierung der Fuldaaue.

Beispiel Gemeinde Fuldaatal: Die Analyse ergab, dass die dicht bebauten Wohnflächen in direkter Nachbarschaft zu Gewerbeflächen ein deutliches Überwärmungspotenzial haben. Handlungsansatz war, dem Überwärmungspotenzial entgegenzuwirken. Als Maßnahmen kamen zum Einsatz: Stadtklimatische Sanierung der Gewerbeflächen durch Anpflanzungen und Platz für Grünstrukturen, Freihaltung und Schutz der analysierten Belüftungssachse entlang der Bahngleise und Vernetzung der vorhandenen Freiräume.



Die Klimafunktionskarte teilt das Stadtgebiet in verschiedene Klimatope und somit Last- und Ausgleichsräume ein. Blaue Pfeile zeigen potentielle Luftleitbahnen, über die Frischluft in die Stadt strömt, um „Hitzeinseln“ zu entlasten.



#### Lastraum

- Stadtklimatop
- Stadtklimatop
- Siedlungsklimatop
- Klimatop der lockeren Bebauung
- Bioklimatischer Lastraum

#### Ausgleichsraum

- Parkklimatop
- Waldklimatop
- Freilandklimatop
- Gewässerklimatop
- ◆ Bioklimatischer Ausgleichsraum

#### Spezielle Klimafunktion

- Verkehrsflächen
- Kuppenlagen
- | Potentielle Luftleitbahn
- ⊖ Filterfunktion des Waldes

# Ganz konkret: Beispiele aus der Praxis

## Beispiele für Methode 3

### Ermittlung von Tages- und Nachttemperaturen, Kaltluftentstehung und -abfluss sowie von Kenntagen mit Stadtklimamodellierungen:

Die Klimafunktionskarte für Gießen sollte alle grünen Korridore darstellen, um sie künftig in der Stadtplanung berücksichtigen zu können. Die Verwaltung war aufgefordert, sämtliche Ergebnisse und Empfehlungen der Analyse bei Planungen und Bauprojekten einzubeziehen. Erster Handlungsansatz: Grüne Korridore sind von Bebauung freizuhalten. Konkret wurde es beim Bebauungsplan eines Gewerbeparks - hier gab man z. B. die strömungsparallele Ausrichtung der Baukörper vor und definierte einen 50 Meter breiten, un bebauten Bereich, um damit einen Kaltluftkorridor zu schaffen.

#### Weitere Möglichkeiten der Stadtklimamodellierung:

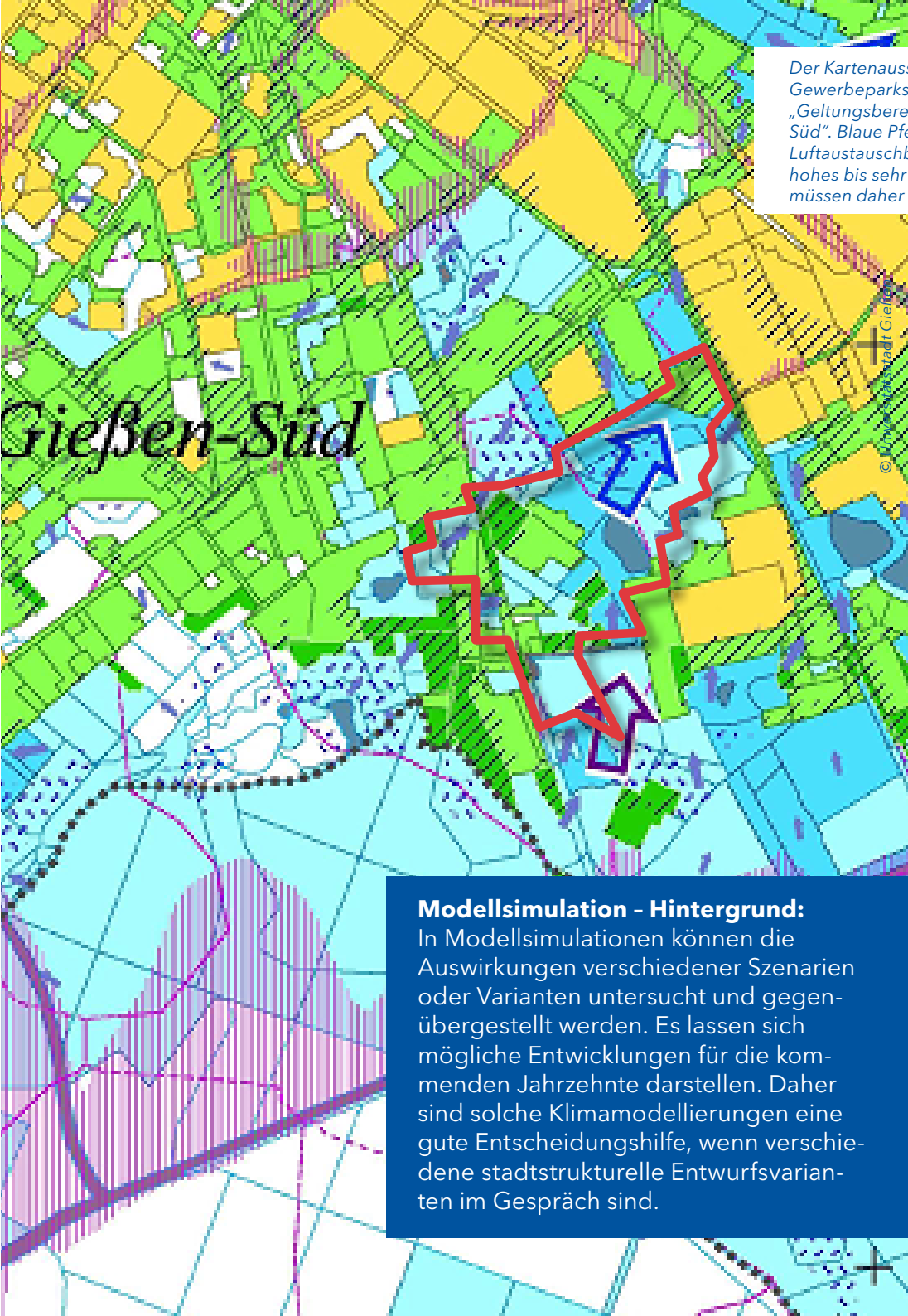
Mittels Abbildung von Kaltluft- und Frischluftflüssen sowie einer Temperaturverteilung innerhalb der Siedlungsstruktur lassen sich verschiedene Bebauungsstrukturen bewerten. So kann man beispielsweise klären: Wo können - in einer an die künftige Klimaentwicklung angepassten Situation - welche baulichen Strukturen

entstehen, um einen größtmöglichen Nutzen für Wohnraum zu haben und gleichzeitig optimale Frischluftzufuhr zu gewährleisten? Die Ergebnisse schaffen eine Grundlage für die strategische räumliche Planung.

Auch die Stadt Essen nutzte 2014 ein Simulationsmodell: Dort kam es zum Einsatz, um die bestehende Situation und mögliche Szenarien eines städtebaulichen Konzeptes gegenüberzustellen. Die Planungshinweise, die aus der Simulation gewonnen wurden - beispielsweise eine Grünachse durch das gesamte Plangebiet, offene geführte Regenwasserrinnen oder die Verschattung von Südfassaden durch heimische Laubbäume - können die Temperaturen an einem heißen Sommertag um 2 bis 5 °C senken.

Der Kartenausschnitt zeigt die Lage des Technologie- und Gewerbeparks „Leihgesterner Weg“. Rot umrandet ist der „Geltungsbereich des Bebauungsplan GI 04/21 Teilgebiet Süd“. Blaue Pfeile signalisieren lufthygienisch unbelastete Luftaustauschbereiche. Blau dargestellte Flächen haben ein hohes bis sehr hohes Vermögen zur Kaltluftlieferung und müssen daher geschützt werden.

Gießen-Süd



### Wirkungsräume

#### Bioklimatische Situation in den Siedlungsräumen

- 1 Sehr günstig
- 2 Günstig
- 3 Weniger günstig
- 4 Ungünstig

Einwirkungsbereich der Kaltluftströmung innerhalb der Bebauung

Hohe verkehrsbedingte Luftbelastung

#### Übergeordnete Luftaustauschbereiche

- Lufthygienisch unbelastet
- Lufthygienisch belastet

#### Lokale Luftaustauschbereiche

- Lufthygienisch unbelastet
- Lufthygienisch belastet

### Ausgleichsräume

#### Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen

- 4 Sehr hoch
- 3 Hoch
- 2 Mäßig
- 1 Gering

#### Vorherrschende Strömungsrichtung und mittlere Strömungsgeschwindigkeit (m/s)

- 0.1 - <= 0.2
- 0.2 - <= 0.3
- 0.3 - <= 0.5
- 0.5 - <= 1.0
- > 1

Fläche hoher Kaltluftproduktivität

Grenze Kaltlufteinzugsgebiet

### Sonstige Signaturen

- Gewässer
- Straßenfläche
- Stadtgrenze Gießen

### Modellsimulation - Hintergrund:

In Modellsimulationen können die Auswirkungen verschiedener Szenarien oder Varianten untersucht und gegenübergestellt werden. Es lassen sich mögliche Entwicklungen für die kommenden Jahrzehnte darstellen. Daher sind solche Klimamodellierungen eine gute Entscheidungshilfe, wenn verschiedene stadtstrukturelle Entwurfsvarianten im Gespräch sind.

## Jetzt ins Handeln kommen und kühle Köpfe bewahren

**Stadtklimaanalysen helfen uns, die eigene Situation richtig einzuschätzen und auf dieser Basis entsprechende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln. Diese Möglichkeiten gilt es intensiv zu nutzen - befassen Sie sich damit, stoßen Sie etwas an!**

**Möglicherweise ergeben sich dadurch Diskussionen in Ihrem Parlament, aber auch das ist hilfreich, denn so rückt das Thema in den Fokus. Einfach nichts tun? Das geht jetzt nicht mehr.**



### **Wissen, was zu tun ist**

Die Interaktive Entscheidungshilfe unterstützt die Kommunen dabei, die eigene Situation zu analysieren: Sie informiert, gibt Hilfestellung beim Ermitteln der passenden Analyse-Methode und auch beim Ausschreiben der entsprechenden externen Leistungen. Welche Schlussfolgerungen die Kommune aus den Ergebnissen zieht und welche Maßnahmen dann in welchem Zeitrahmen umgesetzt werden, richtet sich natürlich auch nach den individuellen Rahmenbedingungen.



## Zusammenwirken, über Parteien und Zuständigkeiten hinweg

Generell ist Klimawandel ein Querschnittsthema. Hier müssen wir zusammenwirken und den Auswirkungen gemeinsam begegnen, über Parteien und Zuständigkeiten hinweg. Denn auch die Anpassungsmaßnahmen sollten in unterschiedlichen Bereichen ansetzen und gut miteinander verknüpft sein. So betrifft Hitze in der Stadt die Gesundheit aller Bürgerinnen und Bürger und damit zum Beispiel das Gesundheitsamt, aber genauso auch die Stadtplanung, die sozialen Dienste, die Verkehrsplanung, das Grünflächenamt und viele mehr!

## Hier geht es zu den Online-Materialien:

<https://www.hlnug.de/?id=21260>



Bei Fragen:

[harald.hoeckner@hlnug.hessen.de](mailto:harald.hoeckner@hlnug.hessen.de)

[klimawandel.hlnug.de](http://klimawandel.hlnug.de)

# Beratung und Hilfestellungen

## Weitere Informationen und Beratung

Auf der Homepage des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) finden Sie weiterführende Informationen.

Das Fachzentrum Klimawandel und Anpassung im HLNUG berät hessische Kommunen zu den Folgen des Klimawandels und möglichen Maßnahmen zur Anpassung.

Online werden z. B. Checklisten zur Klimaanpassung, eine Starkregen-Hinweiskarte für Hessen, die besonders gefährdete Kommunen identifiziert und weitere Hilfsmittel und Informationen angeboten: [klimawandel.hlnug.de](http://klimawandel.hlnug.de)



## Förderprogramm für Kommunen

Die hessische Klima-Richtlinie bietet vielseitige Fördermöglichkeiten. Unter Förderschwerpunkt 2 ist die Erstellung von Stadtklimaanalysen förderfähig.

Wenn Sie Mitglied im Bündnis „Hessen aktiv - die Klima-Kommunen“ sind, erhalten Sie erhöhte Fördersätze und sind hessenweit vernetzt.

Die Klima-Richtlinie des Landes Hessen bietet außerdem noch viele weitere Fördermöglichkeiten u. A.:

- Förderung investiver Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel
- Förderung von Informationsinitiativen und der Beteiligung an Wettbewerben der EU und des Bundes.
- Förderung von Pilot- und Demonstrationsvorhaben zur Anpassung an den Klimawandel

Nähere Informationen zu den Fördermöglichkeiten der Klima-Richtlinie und der Förderberatung finden sie hier: <https://umwelt.hessen.de/Klimaschutz/Klima-Richtlinie>

## Quellen

- BMVBS (2011) – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Stadtklima. Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel. Lokale Klimaanalysen. In: BMVBS (Hrsg.): ExWoSt-Informationen 39 (2). [www.klimastadtraum.de](http://www.klimastadtraum.de).
- Stadt Bad Liebenwerda (2010): Studie zur lokalen Betroffenheit durch potentielle Folgen des Klimawandels. [www.klimastadtraum.de](http://www.klimastadtraum.de).
- Stadt Essen, Umweltamt (2014): Stadt begegnet Klimawandel, Integrierte Strategien für Essen. <https://media.essen.de>.
- Stadt Offenbach (2021): Stadtklimaanalyse mit Erstellung eines Kartenwerks zur Integration stadtklimatischer Aspekte in der Planung für die Stadt Offenbach am Main. Dokumentation und Erläuterung der durchgeführten Analysen (unveröffentlicht).
- Universitätsstadt Gießen (2014): Klimafunktionskarte und Planungshinweiskarte Klima/Luft für die Universitätsstadt Gießen. [www.giessen.de](http://www.giessen.de).
- Universitätsstadt Gießen, Stadtplanungsamt (2015): Bauleitplanung der Universitätsstadt Gießen, Zusammenfassende Erklärung gemäß § 19 Abs. 4 BauGB zum Bebauungsplan Nr. GI 04/21 „Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg III“ (Teilgebiet Süd). [www.giessen.de](http://www.giessen.de).
- Universitätsstadt Gießen, Umweltamt (o. J.): Klimaanalyse der Stadt Gießen, Aussagen und Möglichkeiten bei der Umsetzung. [www.giessen.de](http://www.giessen.de).
- ZRK (2019) – Zweckverband Raum Kassel: Klimaanalyse zur Ermittlung des Gefährdungspotenzials sowie Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel für den Zweckverband Raum Kassel. [www.zrk-kassel.de](http://www.zrk-kassel.de).



Hessisches Landesamt für  
Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Für eine lebenswerte Zukunft



Das HLNUG auf Twitter:  
[https://twitter.com/hlnug\\_hessen](https://twitter.com/hlnug_hessen)