



Stadtklima und Klimaanpassung im Kreis Unna - Beispiele aus Bergkamen

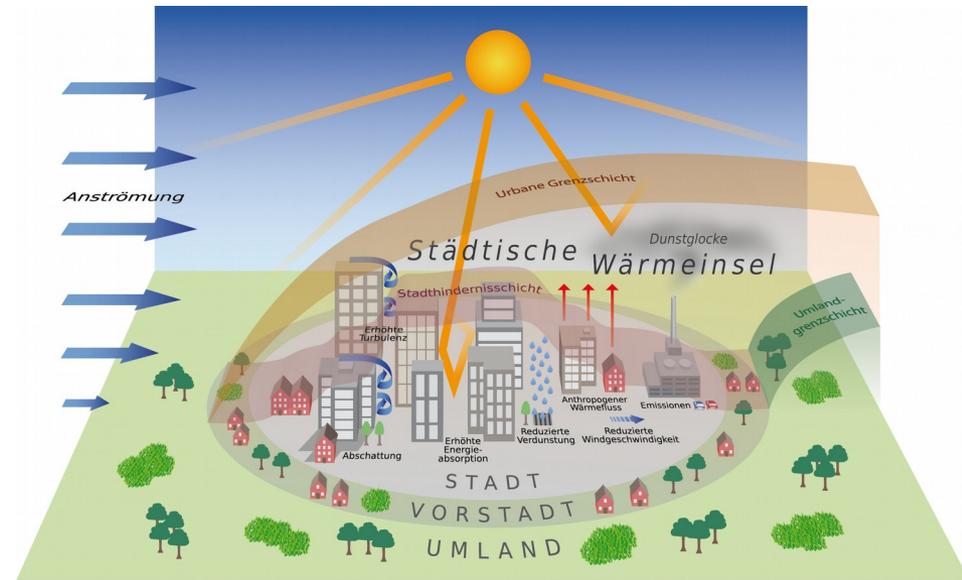
Klimaanalysen des RVR

Ursachen des Stadtklimas

- Klimatische und lufthygienische Verhältnisse eines städtischen Siedlungskörpers weisen erhebliche Abweichungen zum unbebauten Umland auf
 - Ausprägung: erhöhte Lufttemperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit, eingeschränkte Belüftungsverhältnisse, stärkere Luftverschmutzung, etc.
 - Ursachen: hoher Versiegelungsgrad, geringer Grünflächenanteil, thermische urbane Oberflächen, erhöhte Emissionen, etc.

➤ Ausprägung eines „**Stadtklimas**“

- Verschärfung der klimatischen (insb. thermischen) Stadt-Umland-Verhältnisse durch den globalen Klimawandel im Laufe des 21. Jahrhunderts



Quelle: www.deutschesklimaportal.de

Klimaanalysen des RVR

Historie

Klimauntersuchungen haben im RVR eine lange Tradition:

- Entwicklung der „Klimatope“ zur räumlich flächendeckenden Darstellung der mikroklimatischen Situation eines Raumes (STOCK, PLÜCKER, 1978)
- Entwicklung einer „Planungshinweiskarte“ mit gesamträumlichen Hinweisen und Empfehlungen, abgeleitet aus den Ergebnissen einer Klimauntersuchung (Stock/Beckröge 1985)

→ Ziel: Unterstützung der Planung im Ruhrgebiet mit konkreten Aussagen zur klimatischen Situation in den Kommunen

Klimaanalysen des RVR

Flächenhafte Ausprägung ausgewählter Klimaelemente – FITNAH-3D

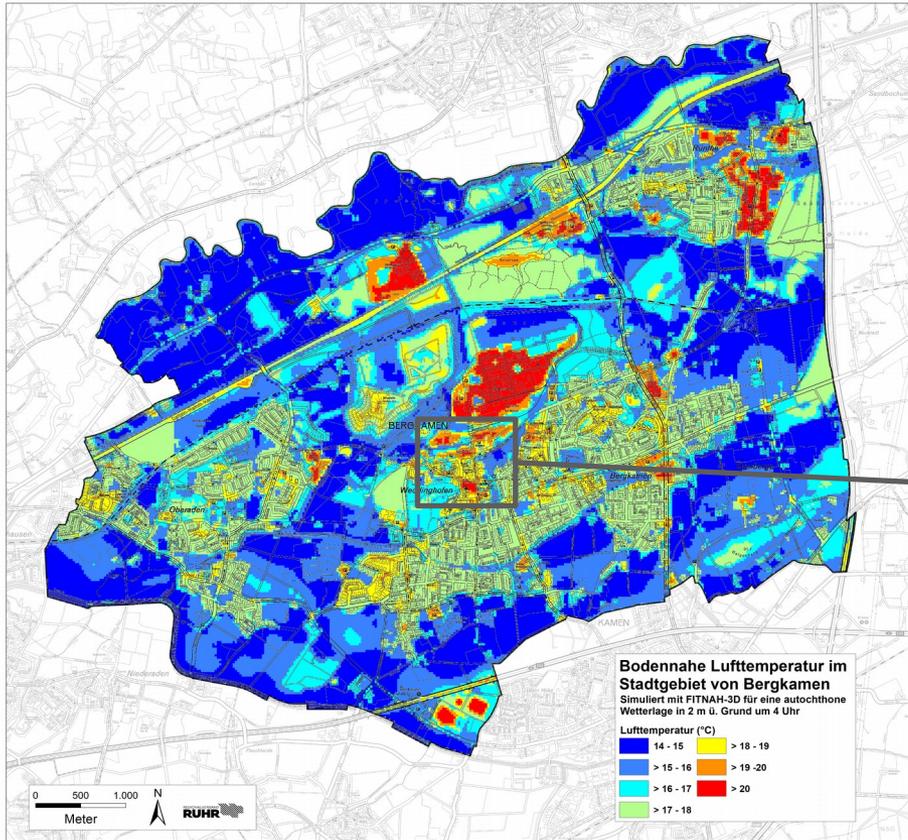
- FITNAH-3D – Simulation durch GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover
- FITNAH-3D ist ein „prognostisches mesoskaliges Strömungsmodell“ zur naturnahen Strömungsberechnung

Eingangsdaten:

- Gebäudegrundrisse und –höhen
 - Baublockbasierte Strukturtypen –und Versiegelungsinformation (FNK des RVR)
 - Höhenmodell (DGM 5)
 - Luftbilder und Klimadaten des RVR (Eingabedaten und zur Validierung der Modellergebnisse)
-
- **Ziel:** flächendeckende Modellierung meteorologischer Parameter wie Strömungsgeschwindigkeit, -richtung, Lufttemperatur, etc. (Rechengitter von 25 m x 25 m)
 - Es wurden die meteorologischen Rahmenbedingungen errechnet für eine austauscharme (autochthone) Strahlungswetterlage (keine Strömung vorgegeben, Sommertag)
 - Die Ergebnisse liegen für verschiedene Höhenschichten vor. Für die Auswertung wird i.d.R. das bodennahe Niveau (**2 m ü. Grund** = Aufenthaltsbereich des Menschen) herangezogen.

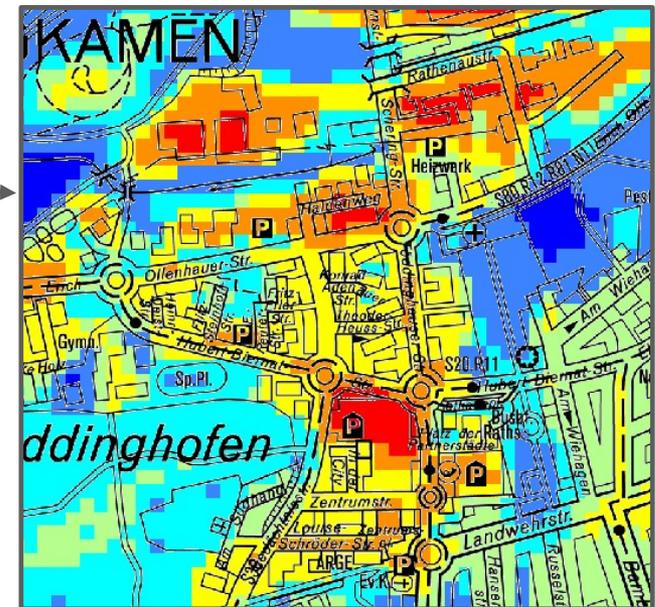
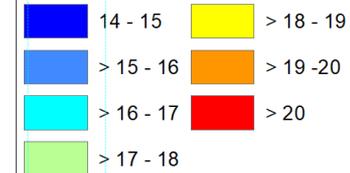
Klimaanalyse Bergkamen

Bodennahe Lufttemperaturverteilung



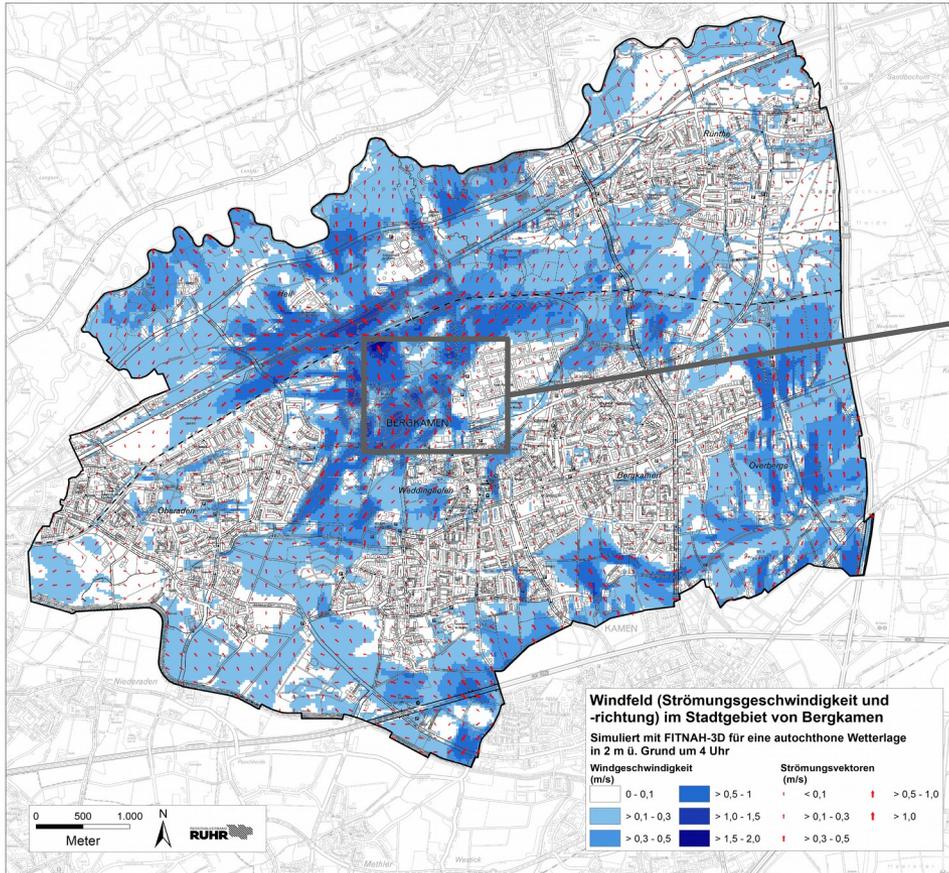
Bodennahe Lufttemperatur im Stadtgebiet von Bergkamen
Simuliert mit FITNAH-3D für eine autochthone Wetterlage in 2 m ü. Grund um 4 Uhr

Lufttemperatur (°C)



Klimaanalyse Bergkamen

Autochthones Windfeld

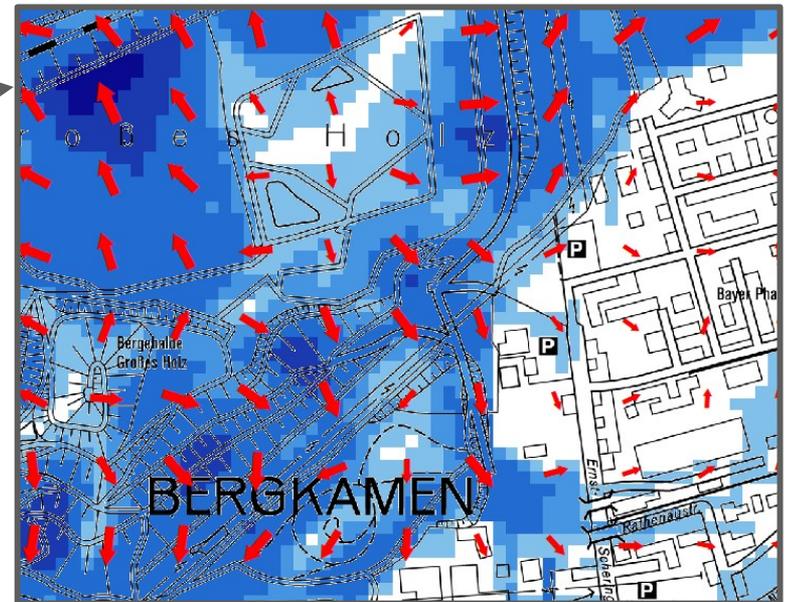


Simuliert mit FITNAH-3D für eine autochthone Wetterlage in 2 m ü. Grund um 4 Uhr

Windgeschwindigkeit (m/s)

Strömungsvektoren (m/s)

| | | |
|-------------|-------------|---------------|
| ≤ 0,1 | > 1,0 - 1,5 | ≤ 0,1 |
| > 0,1 - 0,3 | > 1,5 - 2,0 | ↑ > 0,1 - 0,3 |
| > 0,3 - 0,5 | > 2,0 - 2,5 | ↑ > 0,3 - 0,5 |
| > 0,5 - 1,0 | | ↑ > 0,5 - 1,0 |
| | | ↑ > 1,0 - 1,5 |

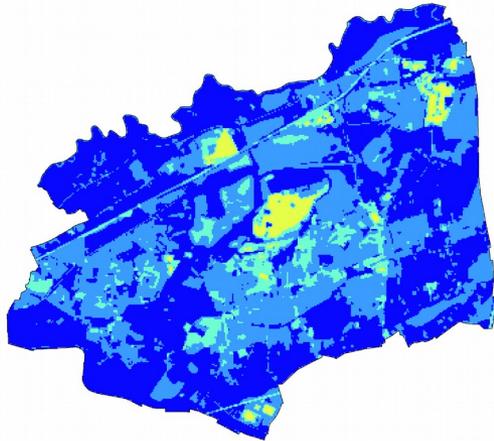


Klimaanalyse Bergkamen

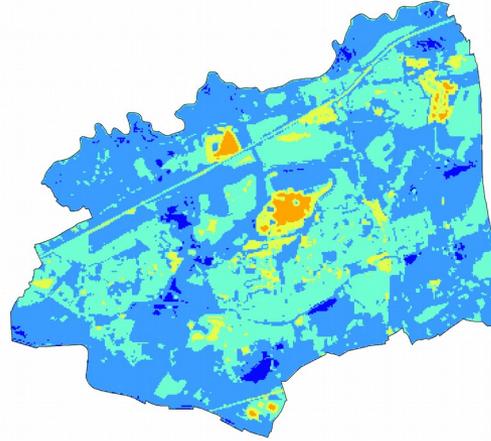
Klimawandel

Lufttemperaturen im Stadtgebiet von Bergkamen um 4:00 Uhr in 2 m über Grund
- FITNAH-3D-Modellierung / RCP8.5-Szenario -

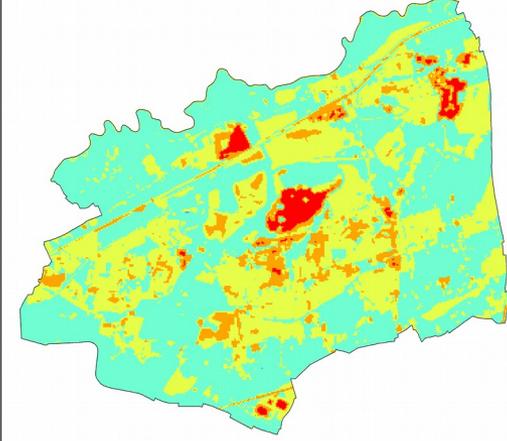
Gegenwart (2020)
FITNAH-3D



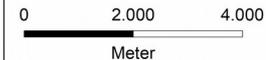
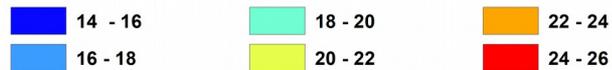
RCP8.5-Szenario (2021-2050)
FITNAH-3D/Envelope



RCP8.5-Szenario (2071-2100)
FITNAH-3D/Envelope



Lufttemperatur während einer autochthonen Wetterlage (°C)



REGIONALVERBAND
RUHR

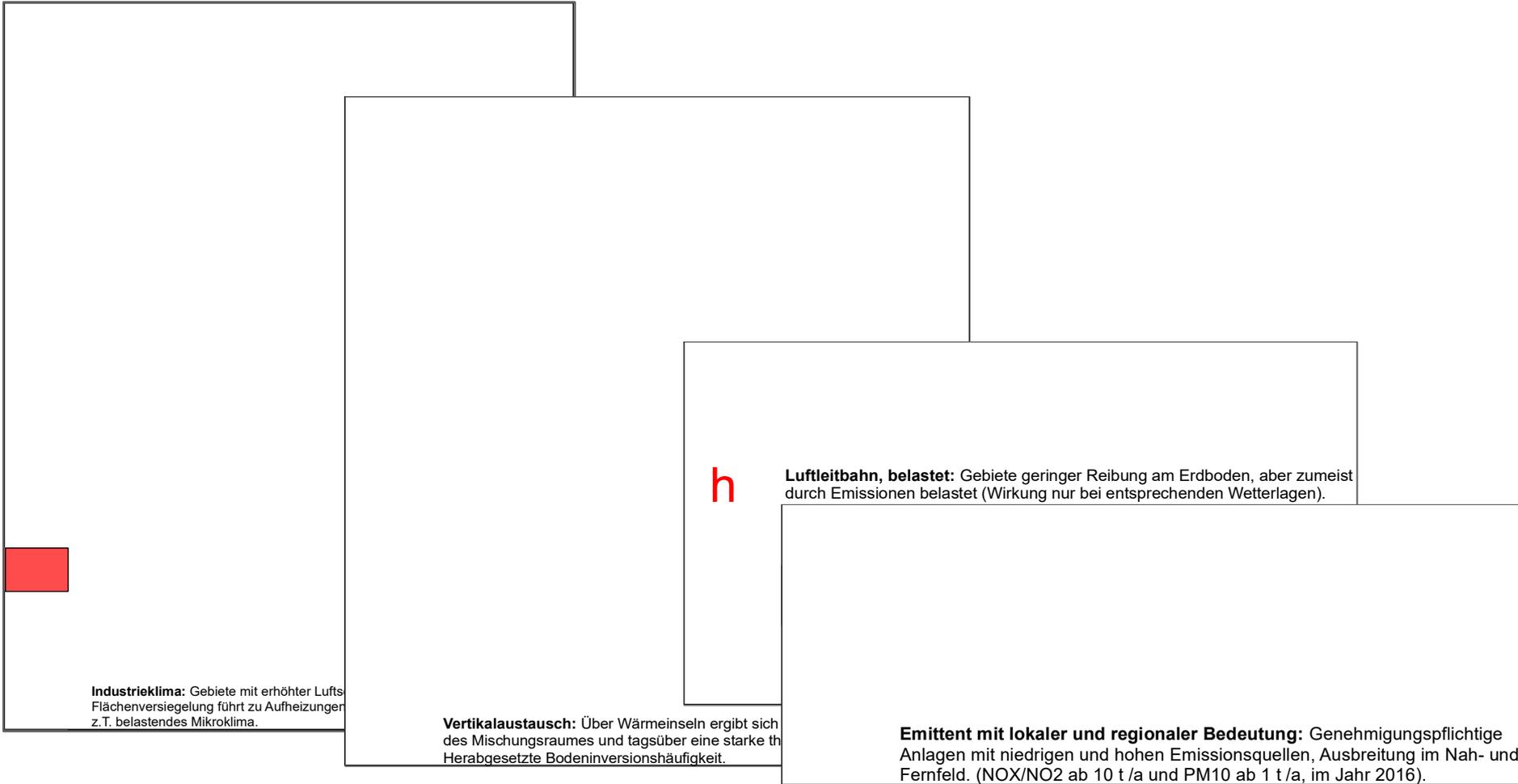
Klimaanalyse Bergkamen

Klimaanalysekarte

- Flächenhafte Bewertung der klimatischen (und lufthygienischen) Verhältnisse im Stadtgebiet
 - im Gegensatz zu lufthygienischen Parametern existieren für klimatische Kenngrößen keine rechtsverbindlichen Grenz- oder Richtwerte
 - Grundlage für die Ausweisung von Planungshinweisen
- komplexe Struktur-, Beziehungs- und Funktionszusammenhänge werden vereinigt und kartographisch dargestellt
- Grundlagedaten:
 - Flächennutzungskartierung des RVR
 - Topographie
 - aktuelle Luftbilder des RVR
 - Ergebnisse der FITNAH-Modellierung
 - weitere vorliegende Untersuchung zum Stadt- und Regionalklima
- Erstellung nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1 (VDI 2015)

Klimaanalyse Bergkamen

Klimaanalysekarte



Klimaanpassung

Überwärmung: Abschattung
Kühlung durch Verdunstung
Kühlung durch Belüftung

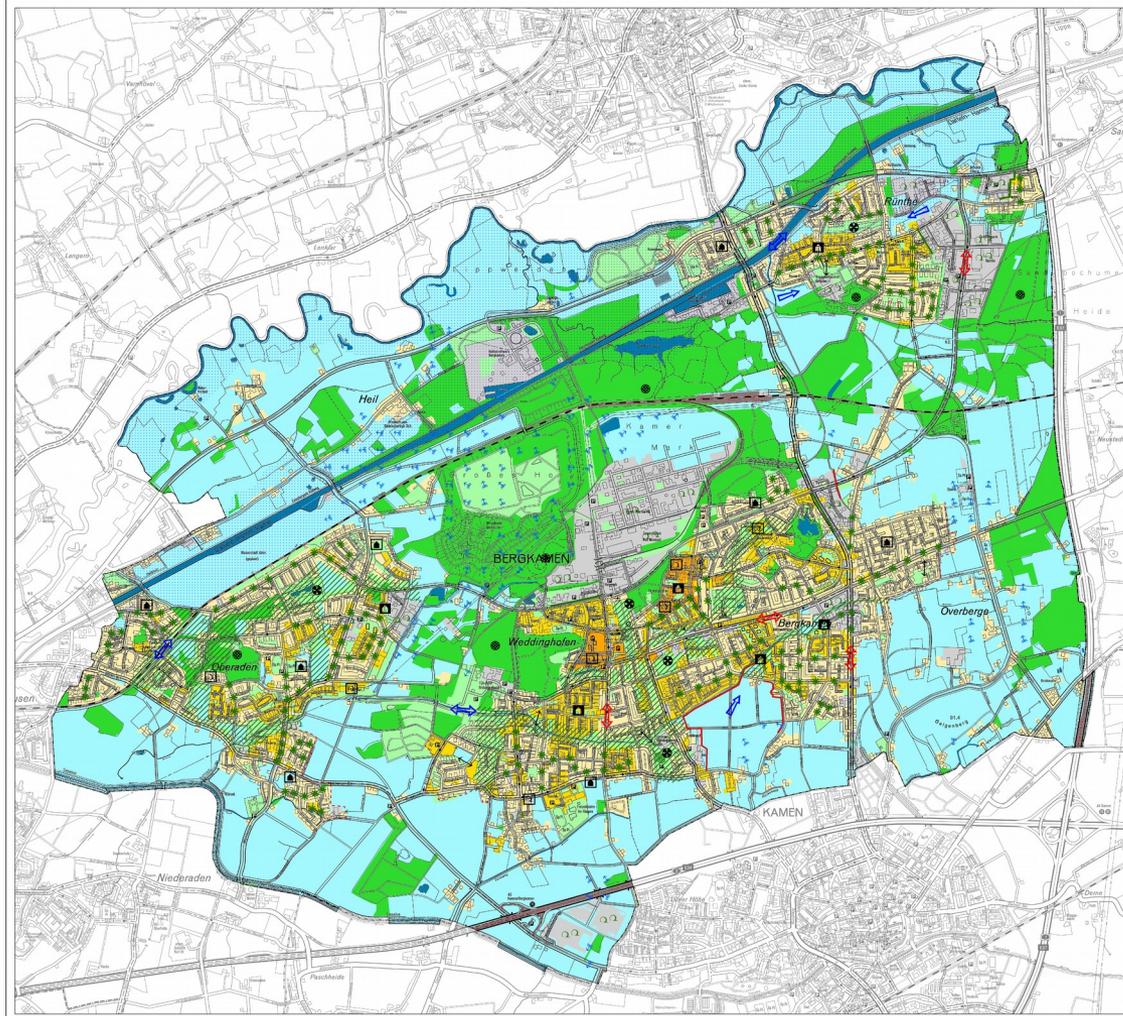
RVR

Überflutung: Abfluss
Versickerung
Speicherung

Sturm: angepasste Bauweise
tiefwurzelnde Baumarten

Klimaanalyse Bergkamen

Planungshinweiskarte



Planungshinweiskarte der Stadt Bergkamen

- Ausgleichsräume**
 - Städtebauliches Ausgleichsraum Gewässer:** Die Sicherung der Bachläufe, Bäche und Gewässer, Umgestaltung, Uferbefestigung, in der Übergangszone zum Gewässer keine Bebauung zulassen, Bereiche Zonen für die Naturerholung einrichten.
 - Regener ländlicher Ausgleichsraum Felder:** Die städtischen Freizeitanlagen sind in der Nutzung für die Landwirtschaft zu erhalten. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Landwirtschaft erhalten bleibt. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Landwirtschaft erhalten bleibt.
 - Lauf- und Badespazierwege:** Lauf- und Badespazierwege sind zu erhalten, zu verbessern und zu erweitern. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Lauf- und Badespazierwege erhalten bleiben.
 - Städtebauliches Ausgleichsraum Wald:** Die vorhandenen Wälder sind zu erhalten, zu verbessern und zu erweitern. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Wälder erhalten bleiben.
- Lasträume**
 - Lasträume der Übergangszone ländlich und offen bebauten Wohngebiet:** Grünflächen sind zu erhalten und zu erweitern. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Grünflächen erhalten bleiben.
 - Lasträume der Übergangszone ländlich bebauten Wohn- und Mischgebiet:** Grünflächen sind zu erhalten und zu erweitern. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Grünflächen erhalten bleiben.
 - Lasträume der Übergangszone ländlich bebauten Wohn- und Mischgebiet:** Grünflächen sind zu erhalten und zu erweitern. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Grünflächen erhalten bleiben.
 - Lasträume der Übergangszone ländlich bebauten Wohn- und Mischgebiet:** Grünflächen sind zu erhalten und zu erweitern. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Grünflächen erhalten bleiben.
- Raumspezifische Hinweise**
 - Geländehinweise:** Vorkehrungen sind zu treffen, um die Auswirkungen der Geländehinweise zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Geländehinweise berücksichtigt werden.
 - Wasserhinweise:** Die Wasserhinweise sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Wasserhinweise berücksichtigt werden.
 - Kulturhinweise:** Die Kulturhinweise sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Kulturhinweise berücksichtigt werden.
 - Historische Hinweise:** Die historischen Hinweise sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die historischen Hinweise berücksichtigt werden.
 - Architektonische Hinweise:** Die architektonischen Hinweise sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die architektonischen Hinweise berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Bauwesen:** Die Regelungen im Bauwesen sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Bauwesen berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Gewerbe und Industrie:** Die Regelungen im Gewerbe und Industrie sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Gewerbe und Industrie berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Straßenwesen:** Die Regelungen im Straßenwesen sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Straßenwesen berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Grünwesen:** Die Regelungen im Grünwesen sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Grünwesen berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Wasserwesen:** Die Regelungen im Wasserwesen sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Wasserwesen berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Luftwesen:** Die Regelungen im Luftwesen sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Luftwesen berücksichtigt werden.
 - Regelungen im Verkehrswesen:** Die Regelungen im Verkehrswesen sind zu berücksichtigen. Eine Umwandlung in andere Nutzungen ist zulässig, wenn die Regelungen im Verkehrswesen berücksichtigt werden.

Klimaanalyse Bergkamen

Planungshinweise

Ausgleichsräume



Bioklimatischer Ausgleichsraum Gewässer: Die Sicherung der Belüftungsfunktion ist anzustreben, Uferbereiche freihalten, in der Übergangszone zum Gewässer keine Bebauung zulassen. Wertvolle Zonen für die Naherholung erhalten.



Regional bedeutsamer Ausgleichsraum Freiland: Die stadtnahen Freiflächen sollten als Ausgleichsräume gesichert und aufgewertet werden. Daher von Besiedlung freihalten, keine Emissionen, Ausbau von Grünzügen und Naherholungsgebiete anstreben.



Lokal bedeutsamer Ausgleichsraum Park- u. Grünanlagen: Bioklimatisch wertvoller innerstädtischer Ausgleichsraum. Freihalten von Bebauung oder Versiegelung. Vorhandene Vegetationsstrukturen erhalten und ausbauen. Eine Vernetzung der Grünflächen ist anzustreben. Förderung des Luftaustausches. Erhalt und Aufbau vielgestaltiger Gehölzstrukturen. Schaffung differenzierter Mikroklimata. Die Vernetzung mit den direkt anschließenden Siedlungsräumen herstellen. Bei kleineren Anlagen (kl. 1 ha) Ränder schließen, größere Parks zu den Rändern hin öffnen.



Bioklimatischer Ausgleichsraum Wald: Die vorhandenen Waldflächen im Stadtgebiet sind bioklimatisch wertvoll, sie unterstützen die Luftregeneration und die Ausfilterung von Schadstoffen. Vorhandene Waldflächen erhalten, vergrößern und ausbauen. Frischluft und Kaltluftbahnen sind jedoch von Waldflächen freizuhalten.

Lasträume



Lastraum der überwiegend locker und offen bebauten Wohngebiete: Bebauungsstrukturen und Begrünung sind bioklimatisch positiv zu bewerten. Günstige Bebauungsstrukturen erhalten. Reduktion der Verkehrs- und Hausbrandemissionen. Kleinräumige Entseigelungsmaßnahmen vorsehen. Erhaltung und Aufbau von weiteren Gehölzstrukturen.



Lastraum der überwiegend dicht bebauten Wohn- und Mischgebiete: Klimatisch mäßig belastete Gebiete, weitere Verdichtung vermeiden, bioklimatische Entlastung durch aufgelockerte Bauweise, keine massigen Gebäudekomplexe. Durchgrünungsgrad erhalten und vergrößern, z.B. durch Baumpflanzungen, Innenhofbegrünung, Begrünungen im Straßenraum und auf Privatgelände. Weitere Möglichkeiten bestehen durch Dach- und Fassadenbegrünung und Blockinnenhofentkernung, -entsiegelung. Reduktion der Emissionen, besonders des Kfz-Verkehrs.



Lastraum der hochverdichteten Innenstadt: Extremes Stadtklima kann zu Austauschproblemen mit hohen Schadstoffanreicherungen und belastendem Bioklima führen. Reduktion der Schadstoffemissionen, besonders des Kfz-Verkehrs. Belüftungsschneisen erhalten und an den Rändern öffnen. Straßenräume, Innenhöfe begrünen, Erhalt und Ausbau der Grün- und Freiflächen, keine weitere Versiegelung zulassen. Entseigelung sowie Dach- und Fassadenbegrünung anstreben. Förderung des Luftaustausches.



Lastraum der Gewerbe- und Industrieflächen: Diese Gebiete sind durch starke Emissionen, Lärm und Staubbelastungen charakterisiert. Freihalten von Belüftungsbahnen, Entseigelung und Begrünung von Freiflächen, großräumiger Lager- bzw. Parkplätze. Immissionsschutzpflanzungen, insb. im Übergangsbereich zu angrenzender Wohnnutzung. Aufbau von Gehölz- und Baumreihen an Straßen und Grundstücksgrenzen. Emissionen und Verkehr reduzieren.

Lokale Hinweise



Weit
Beach
hand



Kein
durch
nisch



Klim
Hinw
über
der g



Anst
Zurü
könn
gebie



Begr
und V



Begr
lufthy
Vege
Abst
vorh



Begr
bäum
kehr



Imm
verdi
notw



Park
reich



Wald
erhal

Raumspezifische Hinweise



Grünvernetzung: Vernetzung vorhandener Wald- und Freiflächen durch Grünzüge anstreben. Ausgestaltung als parkartige Flächen zur Unterstützung von Luftregeneration, Filterfunktion und als Pufferwirkung. Keine weitere Bebauung, keine zusätzlichen Emissionen. Ausbau zu parkähnlichen Freiflächen mit Wald-, Gehölz- und Wiesenflächen. Luftleitbahnen beachten. Hausgärten und Innenhöfe mit einbeziehen, für vorhandene Gebäude Dach- und Fassadenbegrünung anstreben.



Hauptverkehrsstraßen: Hohe Lärm- und Schadstoffemissionen. Grünpuffer und Abstandszonen einrichten, aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen vorsehen.



Bahnanlagen: Große Tag-/ Nachtunterschiede bei den Oberflächentemperaturen; die geringe Rauigkeit begünstigt den Luftaustausch.



Kaltluftsammlgebiete: Möglichst keine Bebauung, Bebauung nicht weiter verdichten. Keine Emittenten ansiedeln. Belüftungsbahnen offen halten. Erhöhte Nebelgefährdung.

vorsehen. Sowohl orientliche Räume (Plätze, Straßen etc.) als auch private Grundstücke einbeziehen. Dach- und Fassadenbegrünung und Innenhofbegrünung vorsehen. Vorhandene Innenhofbegrünungen erhalten, geeignete Innenhöfe eventuell nach Entkernung begrünen.

Luftaustausch und Kaltluftabfluss



Luftleitbahn: Von Bebauung und Emittenten freihalten, zu den Rändern hin öffnen. Keine Strömungshindernisse schaffen, Reduktion bzw. Vermeidung bodennaher Emissionen.



Luftleitbahn, belastet: Siehe "Luftleitbahn, unbelastet". Allerdings sind in diesen Bereichen Belastungen der transportierten Luftmassen durch (angrenzende) Emittenten (z.B. Verkehr, Gewerbe, Industrie) möglich. Daher Maßnahmen zur Reduzierung der bodennahen Emissionen ergreifen.



Frischlufzufuhr: Ventilationsbahnen möglichst von Bebauung freihalten. Frischlufzufuhr aus dem Umland.



Nächtlicher Kaltluftabfluss: Möglichkeit des nächtlichen Kaltluftabflusses. Abflußrichtung der Kaltluft der Täler und Siepen.



Luftaustausch fördern und erhalten: Kleinräumige Luftaustauschprozesse durch Öffnen von Bebauungs- und Vegetationsrändern unterstützen.

Klimaanalyse Stadt Bergkamen

Planungshinweiskarte

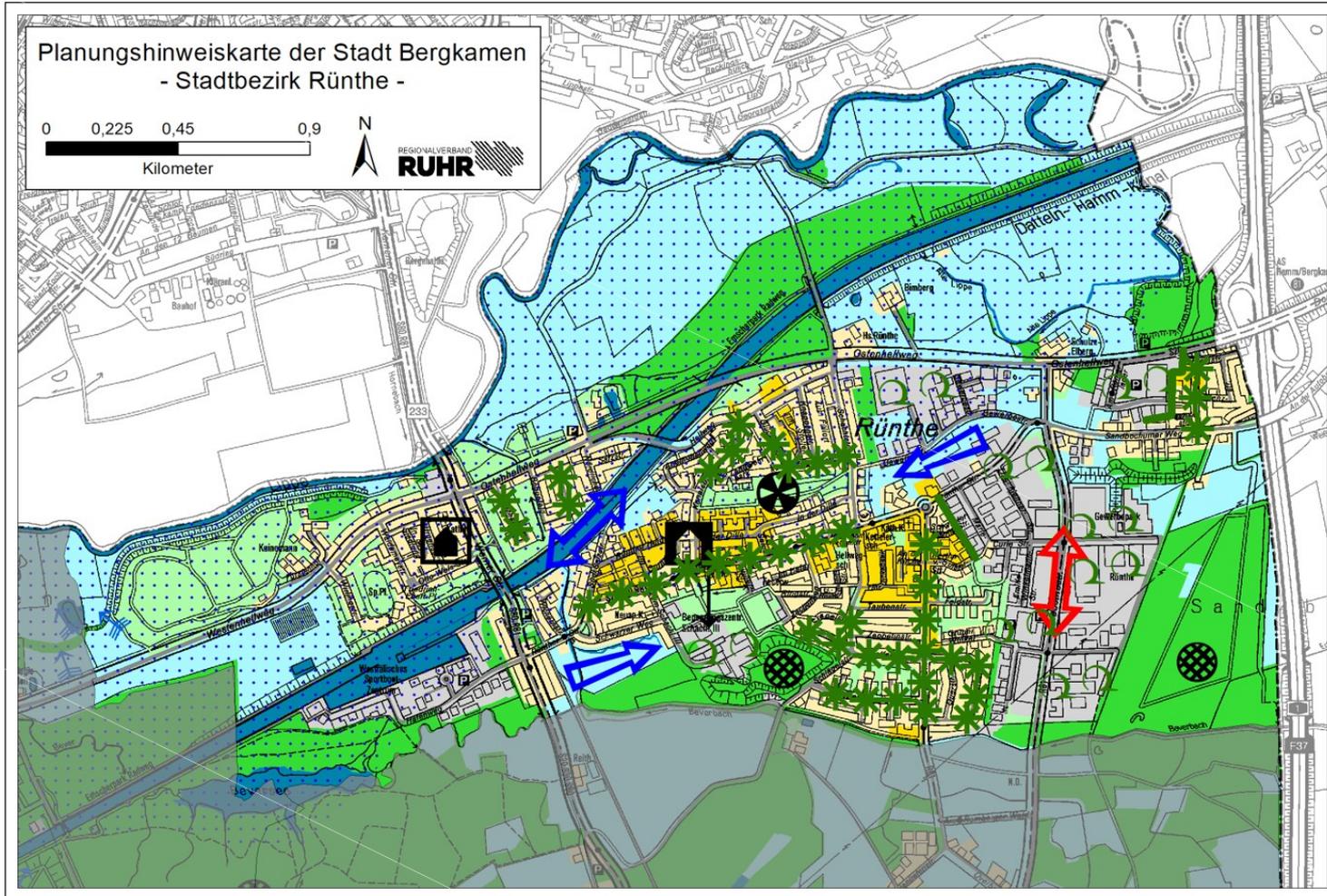
(Beispiel: Stadtbezirke Rünthe)



| <u>Lastraum</u> der überwiegend locker und offen bebauten Wohngebiete | |
|--|---|
| Allg. Beschreibung | |
| Funktionen/Nutzungstyp | Klimarelevante Faktoren |
| <ul style="list-style-type: none"> - hauptsächlich aufgelockerte Bebauung mit geringer Geschossanzahl (i. d.R. 1,5 Geschosse) - zumeist große Gärten bzw. Grünflächen im hausnahen Bereich sowie direkt angrenzend an landwirtschaftliche Freiflächen oder Waldgebiete | <ul style="list-style-type: none"> - geringer bis mittlerer Versiegelungsgrad - hoher Grünflächenanteil - Nähe zu großen klimatischen Ausgleichsräumen - relativ geringe Rauigkeit durch geringe Geschosshöhen |
| Bioklima/Immissionsklima | |
| Gunstfaktoren | Ungunstfaktoren |
| <ul style="list-style-type: none"> ☀ durch die aufgelockerte Bauweise und die klimatische Ausgleichswirkung der umliegenden landwirtschaftlichen Freiflächen und Waldgebiete nur geringe Änderungen der Klimatelemente ☀ insgesamt positive bioklimatische Verhältnisse | <ul style="list-style-type: none"> ⬆ punktuell kann die Wärmebelastung tagsüber im Sommer durch fehlende Verschattungselemente erhöht sein ⬆ die Kaltluftzufuhr beschränkt sich auf die Randbereiche der Bebauung ⬆ Lage im Niederungsbereich der Fließgewässer kann zu erhöhten Luftschadstoffanreicherungen führen |
| Klimaökologische Relevanz | |
| Klimaschutzzone / Flächen mit <u>klimaökol.</u> Relevanz | Sanierungszone / Flächen mit Handlungsbedarf |
| <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt des Grünflächenanteils innerhalb der Bebauung | |
| Planungshinweise | |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ aufgelockerte und durchgrünte Bebauungsstruktur erhalten ➤ kleinräumige Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen anstreben ➤ Anlage von Immissionsschutzpflanzungen im Übergangsbereich zum Gewerbepark <u>Rünthe</u> ➤ weitere Baumpflanzungen in privaten Gärten zur Schaffung von Schattenzonen anregen bzw. fördern | |

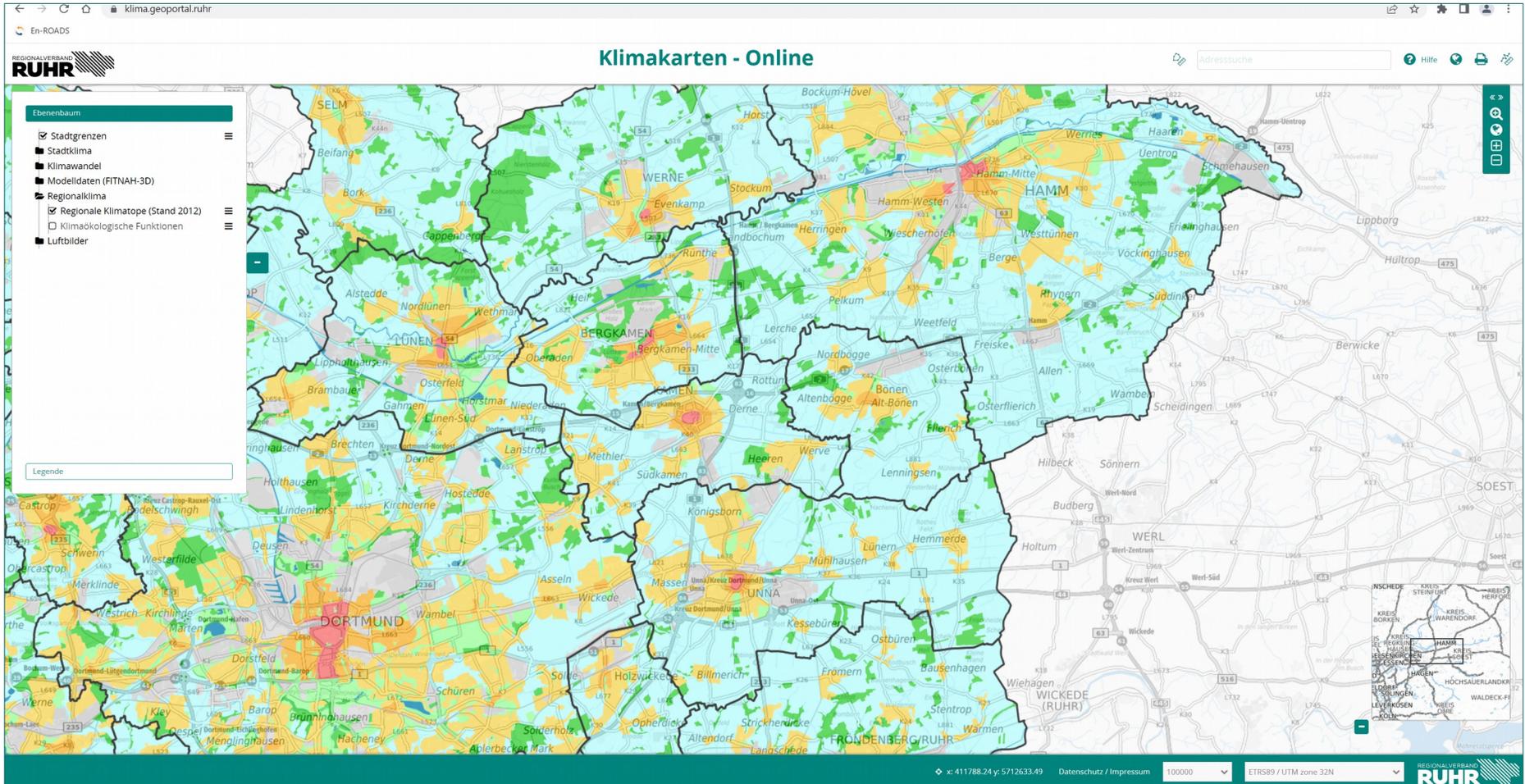
Klimaanalyse Stadt Bergkamen

Planungshinweiskarte



Klimaanalysen des RVR

Klimaserver Ruhrgebiet (<https://klima.geoportal.ruhr/>)



Klimaanpassungsmaßnahmen

Straßenbäume



...vermindert die Aufheizung am Tage durch Beschattung

...kann täglich ca. 40 kg Sauerstoff produzieren

Ein großer Straßenbaum...

...kann 150 kg CO2 pro Jahr binden

...kann pro Tag ca. 500 l Wasser verdunsten

...bindet Stäube

...verbessert das Bioklima in der Stadt

...kann zum Lärmschutz beitragen

Studie Toronto
(Omid Kardan, Universität Chicago) :

Studie an 30.000 Menschen / Anzahl Straßenbäume im Wohnumfeld:

Ergebnis: mehr Bäume = weniger Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Bluthochdruck

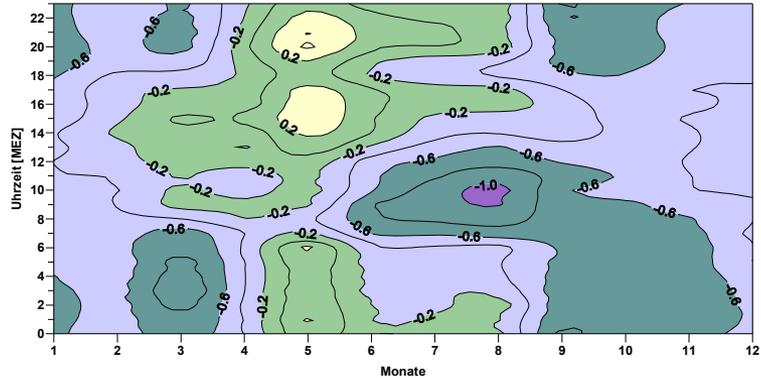
Klimaanpassungsmaßnahmen

Straßenbäume

vor 2010



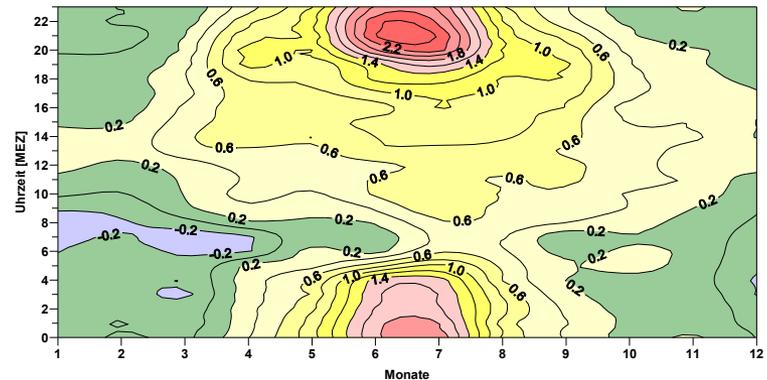
Recklinghausen, Station 6 (1998/99; mit Straßenbäumen)



2011



Recklinghausen, Station 6 (2010/2011; ohne Straßenbäume)

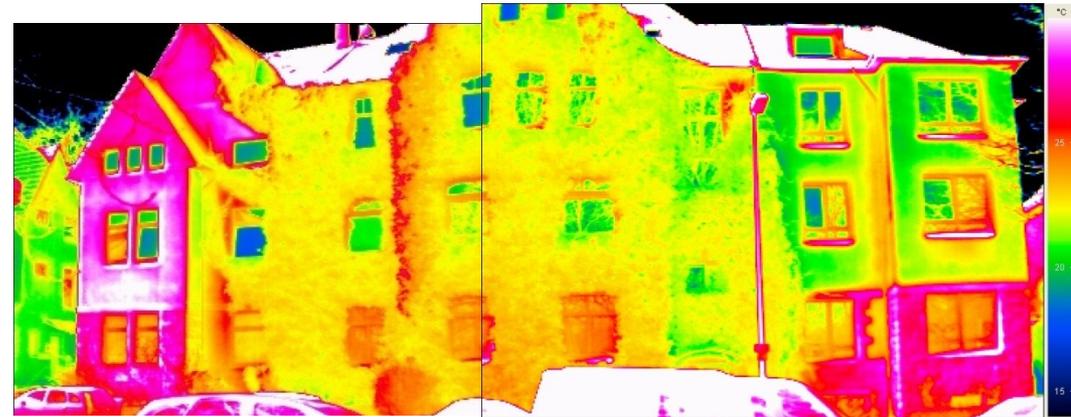


Innerstädtische oder stadtnahe Grünflächen tragen durch den Ausgleich städtischer Umweltfaktoren entscheidend zu Gesundheitsvorsorge und -erhalt bei. So bewirken beispielsweise Pflanzen und Bäume durch die Blatttranspiration einen klimatischen Ausgleich der als „Wärmeinseln“ fungierenden Stadtgebiete (Kuttler 1997).

Klimaanpassungsmaßnahmen

Fassadenbegrünung

Thermische Wirkung von Fassadenbegrünung und Baumaterialien



Oberflächentemperaturen einer Hauswand:

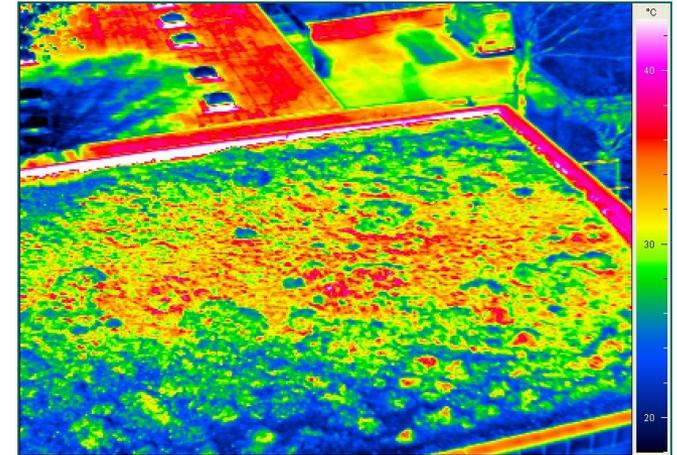
Links: dunkle Wandfarbe, Mitte: Fassadenbegrünung, Rechts: helle Hauswand (oben), dunkle Backsteine (unten)

Klimaanpassungsmaßnahmen

Dachbegrünung

Vorteile von begrünten Dächern:

- Regenrückhalt (z.B. bei Starkregen)
- Verbesserung des Stadtklimas:
 - bis zu 60 °C geringere Oberflächentemperaturen im Sommer
 - bis zu 20 °C höhere Oberflächentemperaturen im Winter
- Verbesserung der Luftqualität: CO₂- und Feinstaubreduktion
- Verlängerung der Lebensdauer der Dachabdichtung
- Trittsteinbiotop und Lebensraum für Pflanzen und Tiere



Klimaanpassungsmaßnahmen

Gründachkataster www.gruendachkataster.rvr.ruhr

Suche in einer anderen Stadt: bitte hier klicken

Suche
Suche (Straße Hausnr. Ort)

Anzeige
Geeignete Dachflächen
Gut geeignet
Geeignet
Bedingt geeignet

Hintergrundkarte
Detail öffnen

Gebäude-Kennschlüssel: 324161

Dacheignung
Gut geeignet
Bedingt geeignet

Eignung: Gut geeignet

Berechnung einsehen

DE 12:48
22.02.2018

Klimaanpassungsmaßnahmen

Begrünung im Privatbereich



Klimaanpassungsmaßnahmen

Schaffung von offenen Wasserflächen



Durch Verdunstung von Wasser Abkühlung der überhitzten Innenstädte

Bewegtes Wasser oder Wasserzerstäuber tragen in größerem Maß zur Verdunstungskühlung bei als stehende Wasserflächen



Offene Wasserflächen haben zudem eine ausgleichende Wirkung auf die Lufttemperaturen in der Umgebung (im Sommer rel. kühl; im Winter rel. warm)

Zusammenfassung / Fazit

- Ursachen des Stadtklimas – umfangreiche Datenbasis zum Stadt- und Regionalklima liegt vor
- FITNAH-Modellierung liefert räumlich hochauflösende und flächendeckende Ergebnisse zu einer Vielzahl klimatischer Parameter (insb. Kaltluft- und Flurwinddynamik)
- Klimaanalysekarte als flächenhafte Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im Stadtgebiet
- Ausweisung von Planungshinweisen aus klimaökologischer Sicht, durch deren Beachtung eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung gewährleistet werden kann auf der Basis der vorliegenden Informationen zum Stadtklima
- Maßnahmen der Klimaanpassung mit ihren Wirkungen bekannt
- Umsetzung der Maßnahmen über Vorgaben, Satzungen, B-Pläne möglich

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Kontakt:

Regionalverband Ruhr
Team Klimaanpassung
Astrid Snowdon
Kronprinzenstr. 6
45128 Essen
Tel.: (0201)2069-276
Mail: snowdon@rvr.ruhr

Gründachanalyse für 324161

Als Gründach bezeichnet man ein mit Moosen und/oder Pflanzen bewachsenes Dach, das über einen speziellen Unterbau verfügt. Aufgrund der dort siedelnden Pflanzen werden Gründächer viele Vorteile gegenüber herkömmlichen Dächern zugeschrieben. Nicht nur ökologische Gründe wie die Zurverfügungstellung von neuen, geschützten Lebensräumen für heimische Insekten, Tieren und Pflanzen, sondern auch stadtklimatische Vorteile sprechen für den Zubau von Gründächern. Hierzu zählen die Bindung von CO₂ und Feinstaub sowie eine Verbesserung des Lokalklimas durch weniger starke Erwärmung der Dächer im Sommer. Verzögerung von Spitzenabflüssen bei Starkregenereignissen und der anteilige Rückhalt von Niederschlägen (je nach Aufbau) können nicht nur vor Hochwasser schützen, sondern äußern sich auch in finanziellen Einsparungen für den Hausbesitzer, da weniger Niederschlagsabfluss entsteht.

1. Ihr Gebäude



| | |
|---------------------|----------------------|
| Jahresniederschlag | 793 mm / Jahr |
| Fläche gut geeignet | 1.929 m ² |
| Fläche geeignet | 134 m ² |

2. Welche Substratdicke bevorzugen Sie?

| | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> 10 cm | <input type="radio"/> 20 cm | <input type="radio"/> 30 cm |
|--|-----------------------------|-----------------------------|

3. Planen Sie eine Kombination mit Photovoltaik?

| | |
|--|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja |
|--|-----------------------------|

4. Ihr Ergebnis

| | | |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| | Genutzte Dachfläche | 2.063 m ² |
| | Zurückgehaltene Regenmenge | 818 m ³ / Jahr |
| | Gebundener Feinstaub | 20,2 kg / Jahr |
| | CO ₂ -Einsparung | 2.992 kg / Jahr |
| | Dämmwirkung | Mäßig |
| | Geschätzte Kosten | 25 € / m ² |
| | Begrünungsart | Extensiv |
| | Pflanzempfehlung | Sonnenliebend |

Gründachkataster

Internetauftritt



Eignung der Fläche in m²

Auswahl der Substratstärke („extensiv“ / „intensiv“)

Kombination mit Photovoltaik

Ergebnisse:

- zurückgehaltene Regenmenge pro Jahr
- Feinstaub- und CO₂-Reduzierung pro Jahr
- Dämmwirkung
- geschätzte Kosten