

**IB-Green Teilprojekt:
Entwicklung von
Online-Seminaren,
Exkursionen und
Förderkriterien
Dokumentation:
5. Online-Seminar 06.05.2026**

Erstellt von: INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner,
Darmstadt und Potsdam

Im Auftrag von: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt
und Geologie (HLNUG)

Darmstadt, den 22. Mai 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	1
2	Programm des Seminars	2
3	Zusammenfassung der Vorträge.....	2
4	Zusammenfassung der Fragen und Antworten.....	6
5	Abschluss und weitere Hinweise:	8

ABKÜRZUNGEN

HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
IB-Green	Industry- and Businessparks Green / Grüne Industrie- und Gewerbegebiete
Interreg	EU -Programm „Europäische territoriale Zusammenarbeit“ zur Unterstüt- zung grenzüberschreitende Kooperationen in Praxis und Wissenschaft
IU	INFRASTRUKTUR & UMWELT

ANLAGEN

Anlage 1:	Präsentationen
-----------	----------------

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Die Seminarreihe ist Teil des Interreg-Projektes IB-Green: Industrie- und Gewerbegebiete – klimaresilient und zukunftsfähig. Gemeinsam mit Partnern aus sechs weiteren nordwest-europäischen Ländern entwickelt das HLNUG Strategien, um die Folgen des Klimawandels in Industrie- und Gewerbegebieten zu reduzieren. Der Fokus liegt dabei auf der Schaffung und Verbesserung von blau-grünen Infrastrukturen, um so die Resilienz gegenüber Überhitzung und Starkregenereignissen zu erhöhen.

IB-Green zeigt Maßnahmenoptionen zur Reduzierung von Überhitzung und Starkregenschäden auf, insbesondere in Bestandsgebieten. Durch die Zusammenarbeit mit Pilotkommunen sollen hessische Städte und Gemeinden bei der klimaangepassten Entwicklung von Gewerbegebieten unterstützt werden.

1.2 Ziel der Seminare

Mit der Seminarreihe unterstützt das Fachzentrum Klimawandel und Anpassung im Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Kommunen und Gewerbetreibende dabei, mehr blau-grüne Infrastrukturen in Gewerbequartieren zu schaffen. In diesem Rahmen werden die Problematik und der Handlungsbedarf durch Klimaveränderungen erläutert und die Lösungspotenziale integrierter, grüner und blauer Infrastruktur aufgezeigt. Dabei werden mögliche Maßnahmen zur Implementierung und Förderung von blau-grünen Infrastrukturen anhand von Planungsmöglichkeiten und Beispielen behandelt. Im ersten Seminar (Mo. 16.09.2024) wurden die Betroffenheiten von Unternehmen und Gewerbegebieten aufgrund des Klimawandels behandelt. Im zweiten Seminar (Mi. 06.11.2024) wurden mögliche Maßnahmen und Lösungsansätze im Bereich der blau-grünen Infrastrukturen vorgestellt, die den Folgen des Klimawandels entgegenwirken können. Im dritten Seminar (Mi. 04.12.2024) lag der Fokus auf der erfolgreichen Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, der Überwindung von Hürden, Hilfestellungen für Kommunen und positiven Umsetzungsbeispielen. Das vierte Seminar (Fr. 05.09.2025) richtete sich gezielt an Unternehmen in Gewerbegebieten, die sich mit dem Thema Klimaanpassung auseinandersetzen möchten oder sich bereits aktiv auf die spürbaren Folgen des Klimawandels vorbereiten wollen.

Im fünften Seminar (Mi. 06.05.2026) werden klimatische Betroffenheiten und Herausforderungen von Unternehmen und Kommunen sowie Lösungsansätze und Hindernisse bei der Umsetzung thematisiert ([Dokumentation der Seminare](#)).

2 Programm des Seminars

Zu Beginn des Seminars begrüßt Frau Dr. Anna-Christine Sander vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie die Teilnehmenden und stellt das Programm vor:

10:00 Uhr	Begrüßung und Einführung Grußwort des Gastgebers HLNUG <i>Dr. Anna-Christine Sander</i>
10:15 Uhr	Zwischen Anspruch und Umsetzung: Klimaanpassung im Gewerbegebiet Karlsruhe-Grünwinkel <i>David Reiher-Leibrich</i> <i>Stadtplanungsamt Karlsruhe</i>
10:45 Uhr	Zwischen Risiko und Resilienz: Klimafolgen und Lösungen für die Wirtschaft <i>Irene Seemann</i> <i>Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen NRW</i>
11:15 Uhr	Betroffenheiten erkennen: Erste Einschätzungen auf Grundlage öffentlicher Daten in Hessen <i>Felix Wolf</i> <i>INFRASTRUKTUR & UMWELT</i> Professor Böhm und Partner
11:45 Uhr	Diskussion Raum für Fragen der Teilnehmenden

3 Zusammenfassung der Vorträge

Nachfolgend werden die Inhalte der Vorträge kurz zusammengefasst.

Die Präsentationsfolien finden Sie im Anhang.

3.1 Vortrag 1: Klimawandelanpassung im Gewerbegebiet Karlsruhe Grünwinkel

Herr David Reiher-Leibrich vom Stadtplanungsamt Karlsruhe stellt aktuelle Planungen und Herausforderungen im Gewerbegebiet Grünwinkel (Karlsruhe) vor. Um die zukünftige Entwicklung mit allen betroffenen Fachämtern abzustimmen, arbeiten Stadtplanungsamt, Wirtschaftsförderung, Umwelt- und Arbeitsschutz sowie weitere Ämter in der Arbeitsgruppe „StrIGeni“ (Strategische Innenentwicklung von Gewerbeflächen – nachhaltig und innovativ) zusammen.

Die Struktur des Gewerbegebietes Grünwinkel ist zweigeteilt und besteht aus großen hauptsächlich eingeschossigen Hallen sowie kleinteiligeren Strukturen inklusive Wohnbebauung. Zur Entwicklung des Gebietes wurde ein städtebaulicher Rahmenplan erstellt. Ziele zur Weiterentwicklung des Gebiets sind:

- Die Erhöhung der baulichen Dichte durch Bauen in die Höhe;
- Öffentliche Räume und Freiflächen entsiegeln und aufwerten;
- Optimierung der Verkehrssysteme, inkl. Stärkung des Westbahnhofes.

Einen weiteren Vortrag zum Gewerbegebiet Grünwinkel finden Sie hier: https://www.youtube.com/watch?v=tZ_uXMkCQCQ

Dazu waren ein Pocket-Park, die Verbesserung einer bestehenden Versickerungsmulde inklusive Anschluss einer Leichtbauhalle, die Neugestaltung des Geländes WestBahn-HUB und der alten Tabakfabrik sowie eine Überarbeitung des B-Plans Hardeckstraße geplant.

Bei der Umsetzung der Projekte stieß das StrIGeni-Team auf einige Herausforderungen, die letztlich dazu führten, dass der Pocket-Park und die Versickerungsmulde nicht wie geplant realisiert wurden. Herausforderungen waren u. a.: Der Flächenankauf, die öffentliche Erschließung, die Finanzierung der Projekte und vorhandene Altlasten.

In den Projekten „WestBahnHUB“ und „Alte Tabakfabrik“ sollen bestehende Gebäude erhalten, die Anzahl der Geschosse alter und neuer Gebäude erhöht und die Gebiete optisch und klimatisch aufgewertet werden. Im Zuge der Neuaufstellung des B-Plans westlich der Hardeckstraße ist geplant, durch die Verringerung der GRZ von 0,8 auf 0,6 und gleichzeitiger Erhöhung der Gebäudehöhe im Gebiet langfristig eine Entsiegelung von 20% zu erreichen. Zudem soll eine verpflichtende Vorgartenzone freigehalten werden.

Als Erfolg nennt Herr Reiher-Leibrich die ämterübergreifende Zusammenarbeit zwischen Stadtplanungsamt, Wirtschaftsförderung, Umwelt- und Arbeitsschutz in der Arbeitsgruppe StrIGeni.

3.2 Vortrag 2: Zwischen Risiko und Resilienz: Klimafolgen und Lösungen für die Wirtschaft

Frau Irene Seemann vom Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW (NKU) stellt zu Beginn ihres Vortrages die Arbeit des NKU vor. Die Ziele des NKU sind zum einen die Vernetzung von Unternehmen, die an Lösungen der Klimaanpassung arbeiten und zum anderen die Verbesserung der Klimaresilienz von Unternehmen, die sich an den Klimawandel anpassen möchten.

Anschließend geht Frau Seemann auf die Relevanz und Betroffenheiten der Unternehmen durch die Klimawandelfolgen ein. So stellen Starkregen und Hitzewellen Gefahren für Produktion, Lieferketten und Mitarbeitende dar, u. a.:

- Die Kosten von extremwetterbezogenen Schäden betragen in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2021 über 100 Mio. €.
- Steigt die Temperatur am Arbeitsplatz von 25°C auf 30°C, sinkt die Produktivität um 10%.
- Ein Hitzetag kostet bis zu 400 Mio. € in Deutschland.
- 42,9% der Unterbrechungen von Lieferketten sind witterungsbedingt.

Am Ende ihres Vortrages stellt Frau Seemann einige betriebliche Anpassungsmöglichkeiten vor, darunter:

- Erstellung von Risiko- und Gefährdungsanalysen (u. a. [Selbstchecks zur betrieblichen Klimaanpassung](#))
- Technische und bauliche Maßnahmen (Verschattung, mobiler und stationärer Hochwasserschutz, ...). Ein Beispiel zu Hitzeschutzfolien ist in diesem Steckbrief des NKU zusammengefasst: [NKU BestPractice project floors.pdf](#).
- Weiche Maßnahmen (flexiblere Kleidungs Vorschriften und Arbeitszeiten, Notfallsysteme, Warnapps, ...)

Kontakt Daten Frau Seemann:

E-Mail: seemann@klimaanpassung-unternehmen.nrw

Mobil: 0176 21422406

3.3 Vortrag 3: Betroffenheiten erkennen: Erste Einschätzungen auf Grundlage öffentlicher Daten in Hessen

Herr Felix Wolf vom Ingenieurbüro INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner stellt vor, wie Unternehmen, Kommunen und Private mit Hilfe öffentlicher Daten einen ersten Überblick über die Betroffenheiten vor Ort bekommen können. Dabei geht er zunächst auf das Vorgehen bei der Betroffenheitsanalyse und deren Relevanz ein.

Im Anschluss werden das Klimaportal Hessen, die verschiedenen Viewer des HLNUG und das Web GIS-Tool: „Klimaschutz und Klimaanpassung in der räumlichen Gesamtplanung mittels Fernerkundung“ vorgestellt. Zudem werden Hinweise zur Anwendung und Interpretation gegeben.

Nachfolgende Tools können von Unternehmen, Kommunen und Privaten genutzt werden:

- Klimaportal Hessen für aktuelle Wetter- und Klimadaten, sowie für klimatische Prognosen: <https://klimaportal.hlnug.de/wetterextreme>; <https://klimaportal.hlnug.de/klima-der-zukunft>
- HWRM-Viewer, um Gefährdung und Risiko aufgrund von Hochwasser abzuschätzen: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrm/index.html?lang=de>
- Starkregenviewer Hessen: Um einen Überblick über die Starkregen bedingten Gefahren im Gebiet zu bekommen: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/starkregenviewer/index.html?lang=de>
- Bodenviewer Hessen: Als Ergänzung zum Starkregenviewer: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>
- Hitzeviewer Hessen: zur Ermittlung besonders heißer Bereiche innerhalb eines Betrachtungsgebietes: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/hitzeviewer/index.html?lang=de>

4 Zusammenfassung der Fragen und Antworten

Fragen, die während der Veranstaltung gestellt wurden, werden nachfolgend nach Themen gegliedert und beantwortet.

4.1 Vortrag 1: Herr Reiher-Leibrich – Stadtplanungsamt Karlsruhe

4.1.1 Konnten Sie private Eigentümerinnen und Eigentümer motivieren, freiwillig private Flächen zu begrünen?

- Im Gewerbegebiet sind auf privaten Flächen bisher nur wenige Bereiche begrünt worden. Dies liegt zum einen an der gesamtwirtschaftlichen Situation zum anderen daran, dass Klimaschutz- und Anpassungsthemen aktuell weniger relevant sind. Mit einigen Unternehmen ist das Projektteam StrIGeni (Strategische Innenentwicklung von Gewerbeflächen – nachhaltig und innovativ) aber im Austausch und konnte eine Umsetzung von PV-Gründächern erreichen.
- Weitere Fördermittel liegen beim Amt für Umwelt- und Arbeitsschutz. Die Fördermittel für Entsiegelung auf städtischer Ebene betragen pro Projekt aktuell max. 7500€ und können von privaten Grundstückseigentümern und kleinen Unternehmen (bis zu 10 Mitarbeitenden) beantragt werden.

4.1.2 Sie haben die Bedeutung der genannten Klimaanpassungsmaßnahmen als Fachkräftewerbung dargestellt. Haben Sie sich dazu mit den Unternehmen unterhalten und sind diese sich dieser Bedeutung bewusst?

- Siehe Antwort erste Frage.

4.1.3 Mich würde die Motivation der Gewerbetreibenden interessieren? Seid ihr mit diesen im Austausch? Sind die Gewerbetreibenden motiviert auf ihren Flächen etwas zu ändern, zum Beispiel aufgrund der starken Hitzeentwicklung?

- Siehe Antwort erste Frage.
- In einem anderen Gebiet haben wir über einen Zeitraum von zwei Jahren ein Netzwerk aufgebaut. Das hilft, um mit den Unternehmen im Gespräch zu bleiben. Außerdem unterstützen wir auch bei anderen Problemen der Unternehmer. Dadurch haben wir die Möglichkeit, auch bei Anliegen der Klimaanpassung konstruktiv zusammenzuarbeiten. Das kostet auch einiges an Zeit.

- Im Grünwinkel bestand durch andere Projekte schon eine Kommunikationsgrundlage. Das hilft, um nicht von Null anfangen zu müssen.

4.1.4 Sind im B-Plan die Flachdachflächen auch als Retentionsflächen mit Dachbegrünung und aktiver Nutzung vorgesehen?

- Das ist vorgesehen.

4.2 Vortrag 2: Frau Seemann – Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW

4.2.1 Haben Sie eine Empfehlung für solche Hitzefolien?

- Einzelne Hersteller dürfen aus Wettbewerbsgründen nicht empfohlen werden. Generell kann aber bei Herstellern angefragt werden, welches Produkt zu Ihren Vorstellungen passt.
- Bei nicht repräsentativen Glasflächen (Produktionshalle) kann auch ganz einfach eine kostengünstige Schattierfarbe (analog Glashaus im Erwerbsgartenbau) helfen.

4.2.2 Bezüglich der Klimaanlagen: Sollte hier nicht die Abwärme der Anlagen beachtet werden, die im Bereich einer Gewerbefläche das Mikroklima zusätzlich negativ beeinflussen kann?

- Ja, idealerweise sollten die Klimaanlagen nicht die alleinige Lösung sein und bei Installation von der eigenen PV-Anlage betrieben werden. Manchmal lässt es sich aber einfach nicht verhindern, dass Klimaanlagen verwendet werden.
- *Hinweis:* es gibt bundesweit eine neue Vorlage für Hitzepläne

4.2.3 Frage zur Hitzefolie: ein Fensterhersteller hat vor Spannungsrissen gewarnt - besonders bei großen Scheiben. Was raten Sie hier im Vorfeld?

- Im Zweifelsfall kann beim Hersteller angefragt werden, ob Bedenken (zur Gewährleistung) bestehen.

4.2.4 Können Sie uns zu dem Unternehmen mit den Hitzefolien vermitteln?

- Ja, Kontakte erhalten Sie im Nachgang.

4.3 Vortrag 3: Herr Wolf – INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner

4.3.1 Wissen Sie, ob die Daten des Webgis/ HLNUG-Viewer in Zukunft regelmäßig aktualisiert werden? Sind diese Viewer besser/ wichtiger zu beachten als eine grobe Stadtklimaanalyse, da zweitere vielleicht in ein paar Jahren überholt ist?

- Der Hitzeviewer wird aktuell überarbeitet (aufgrund von Satellitendaten und einer längeren Zeitreihe). Fließpfadkarten/Starkregenvviewer wurde erst aktualisiert.
- Lokaldaten in einer höheren Auflösung sollten idealerweise genutzt werden, weil die Aussagekraft noch einmal höher ist als bei den Viewern.
- Ergänzender Hinweis: Das Bundesamt für Kartographie will Ende 2026 auch Hinweis Karte Starkregengefahren für Hessen zur Verfügung stellen. Dies sind aber keine berechneten Simulationswerte.

5 Abschluss und weitere Hinweise:

Frau Dr. Anna-Christine Sander bedankt sich am Ende des Seminars bei Teilnehmenden und Vortragenden und weist auf nachfolgende Angebote hin:

- Förderdatenbank des ZKA: Dort sind EU-, Bundes-, Landes und zum Teil regionale Förderprogramme gelistet: <https://ad.zentrum-klimaanpassung.de/foerdermoeglichkeiten/startseite>
- Entsiegelungsscheck im Rahmen des Projektes Klima-Kommunen Hessen <https://www.klima-kommunen-hessen.de/entsiegelungsscheck>
- Anmeldung zur Exkursion des HLNUG (Stand 18.05.2026 ausgebucht): <https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/aktuelles-termine/klimaan-gepasste-gewerbegebiete-in-hessen-exkursion-anpassungsmassnahmen-in-der-praxis>

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Präsentationen

Anlage 1: Präsentationen



stapeln



begrünen





qualifizieren

Zwischen Anspruch und Umsetzung: Klima- anpassung im Gewerbegebiet Karlsruhe-Grünwinkel

IB-Green Online-Seminar, 06.05.2026
Stadtplanungsamt Karlsruhe, David Reiher-Leibrich







StrIGeni-Team

-  Andrea Scholz
-  Simone Allinger

Wirtschaftsförderung

Umwelt- & Arbeitsschutz

-  Julia Hackenbruch
-  Doris Andresen

-  Heike Dederer
-  Viola Schruff
-  David Reiher-Leibrich

Stadtplanungsamt

Weitere Ämter
(nach Bedarf)

- Bauordnungsamt
- Liegenschaftsamt
- Gartenbauamt

und weitere ...



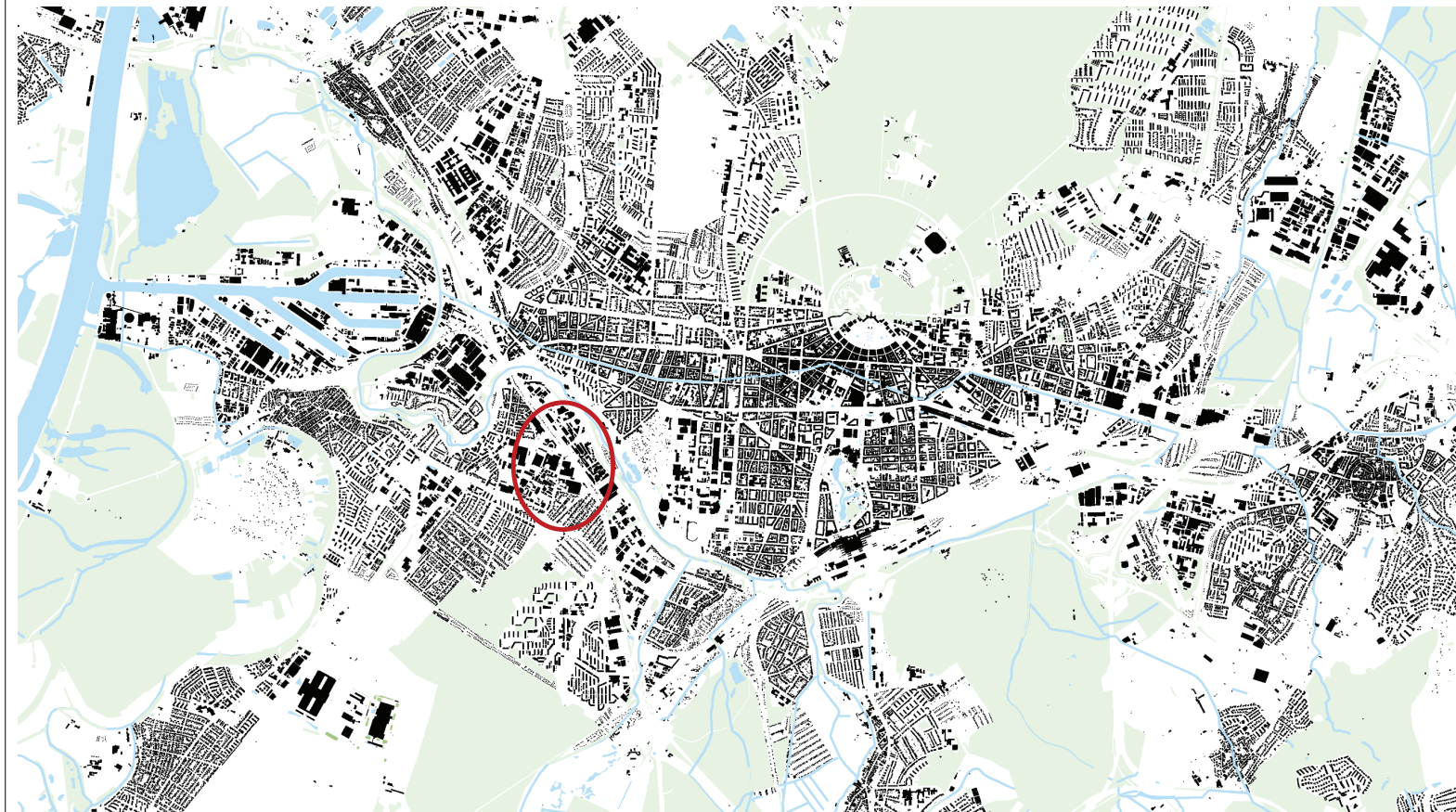
Flächen gewinnen = stapeln = Klimaschutz

Ein zentrales Thema:

- In die Höhe bauen, Flächen gewinnen, Neuversiegelung eindämmen
- Was bietet das vorhandene Baurecht schon?
- Beispiele auch für „schwere Branchen“ vorhanden
- Montagetische als Potenzial?

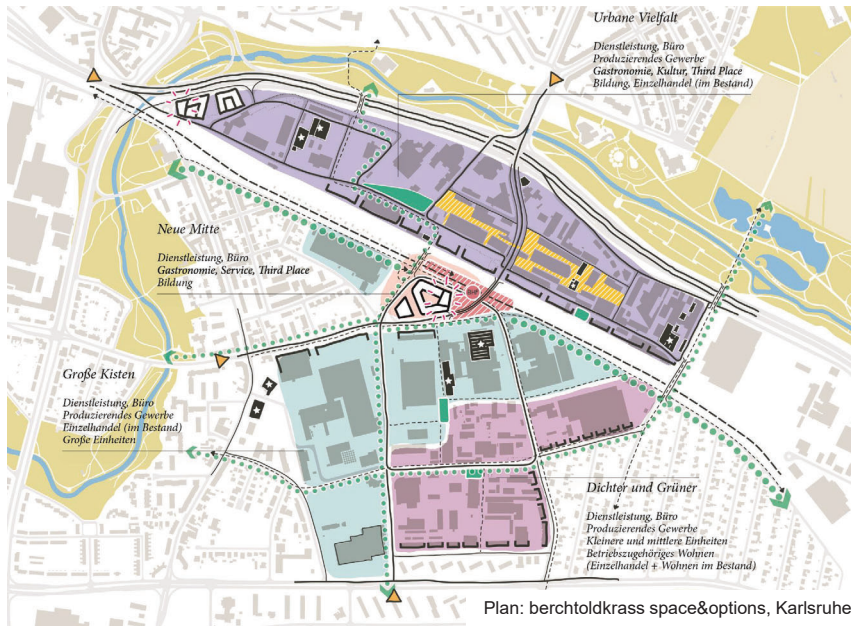


© coora Architektur AG





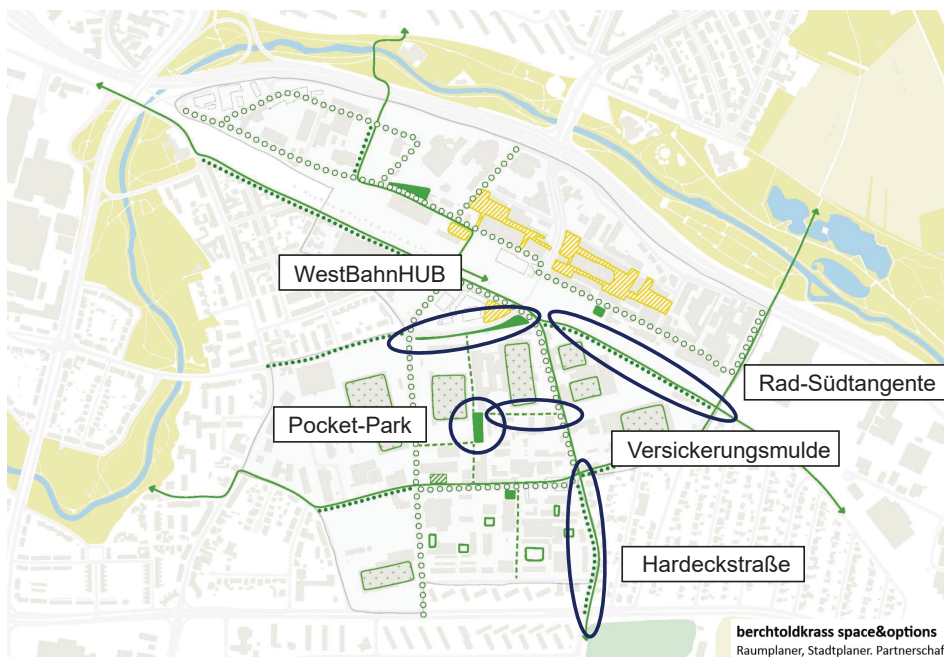
Städtebaulicher Rahmenplan Grünwinkel

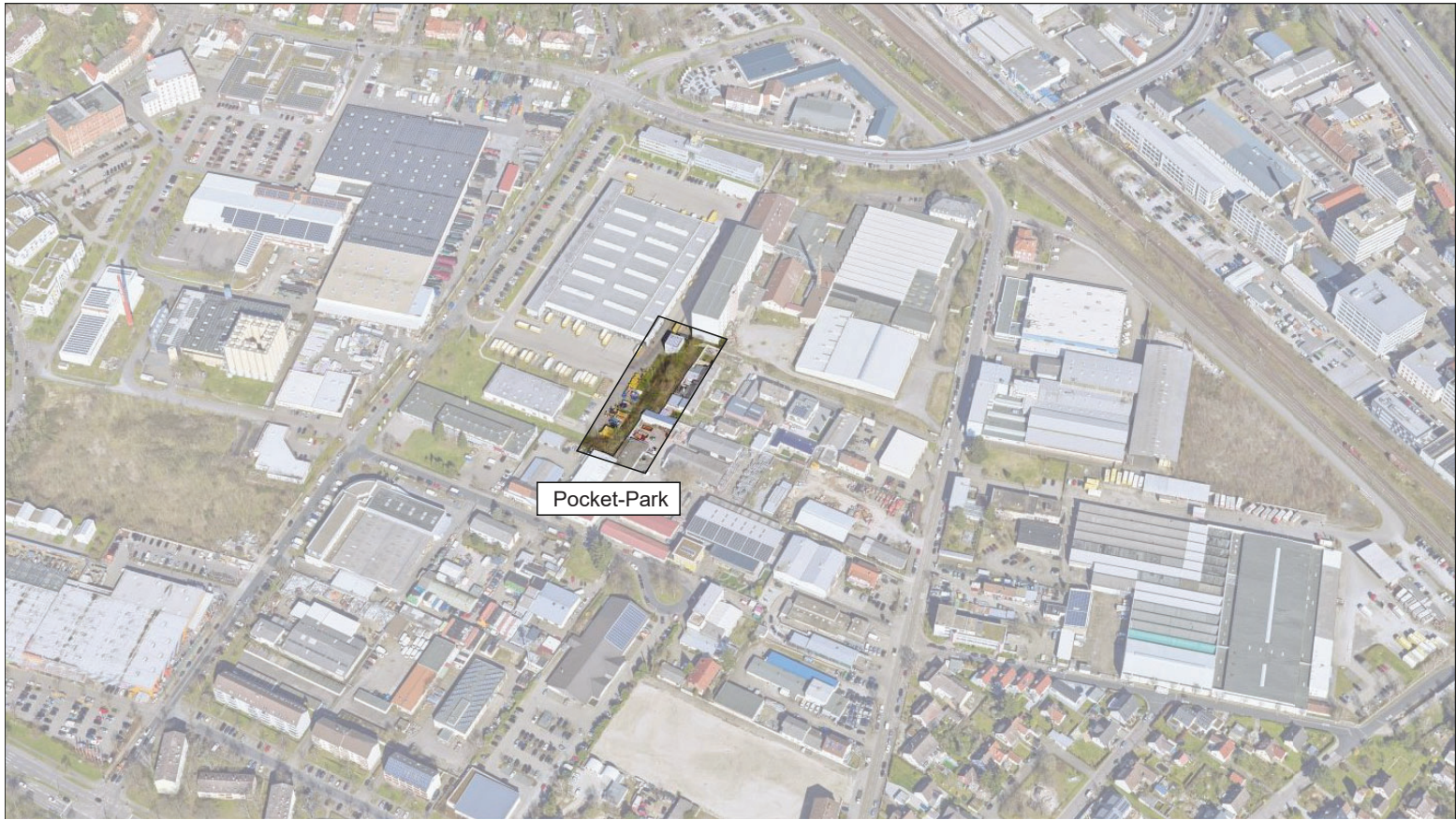


Ziele

- Höhere Dichten und multifunktionales Gewerbegebiet
- Hohe Aufenthaltsqualität der öffentlichen Räume
- Optimierung des Freiflächensystems
- Entsiegeln und Bauen in die Höhe
- Mobilitätsknoten am Westbahnhof
- Optimierung der nachhaltigen Verkehrssysteme
- Verbesserte An- und Durchbindung des Fuß- und Radverkehrs

Konzeption Rad & Fuß mit Freiflächen





Grünwinkel – Pocket Park



*Im Rahmen der Prioritätensetzung nicht weiterverfolgt



Versickerungsmulde Status Quo



Fotos: Erasmia Vlatsa, StPIA Karlsruhe

Abwägung Versickerungsmulde

Prüfung zusätzliche Entwässerung der Stulzstraße
Aktuell nur Versickerung Leichtbauhalle

Versickerungsmulde	Kanalentwässerung
Grunderwerb erforderlich Ca. 1.000 m ² = 200.000€	Kein Erwerb notwendig
Gestattungsvertrag für Private notwendig	-
Kapazität der Mulde nicht ausreichend für Leichtbauhalle und Stulzstraße, zusätzlich intensive Dachbegrünung der Leichtbauhalle notwendig oder weiteren Entwässerungslösung	-



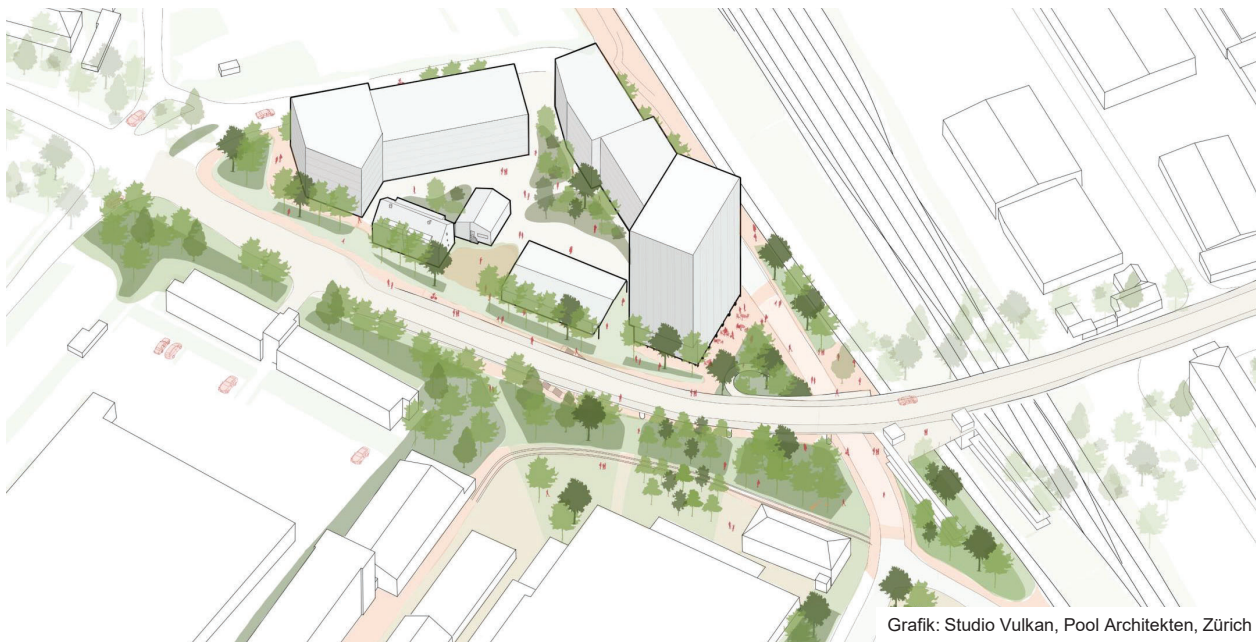
Projektgebiet WestBahnHUB



Status Quo

- Niedriggeschossige Bauweise, Fläche nicht optimal genutzt
- Stark versiegelt
- Keine Aufenthaltsqualität
- Solitäre Insel, keine Verbindungen in das Quartier

Testentwurf WestBahnHUB



Grafik: Studio Vulkan, Pool Architekten, Zürich

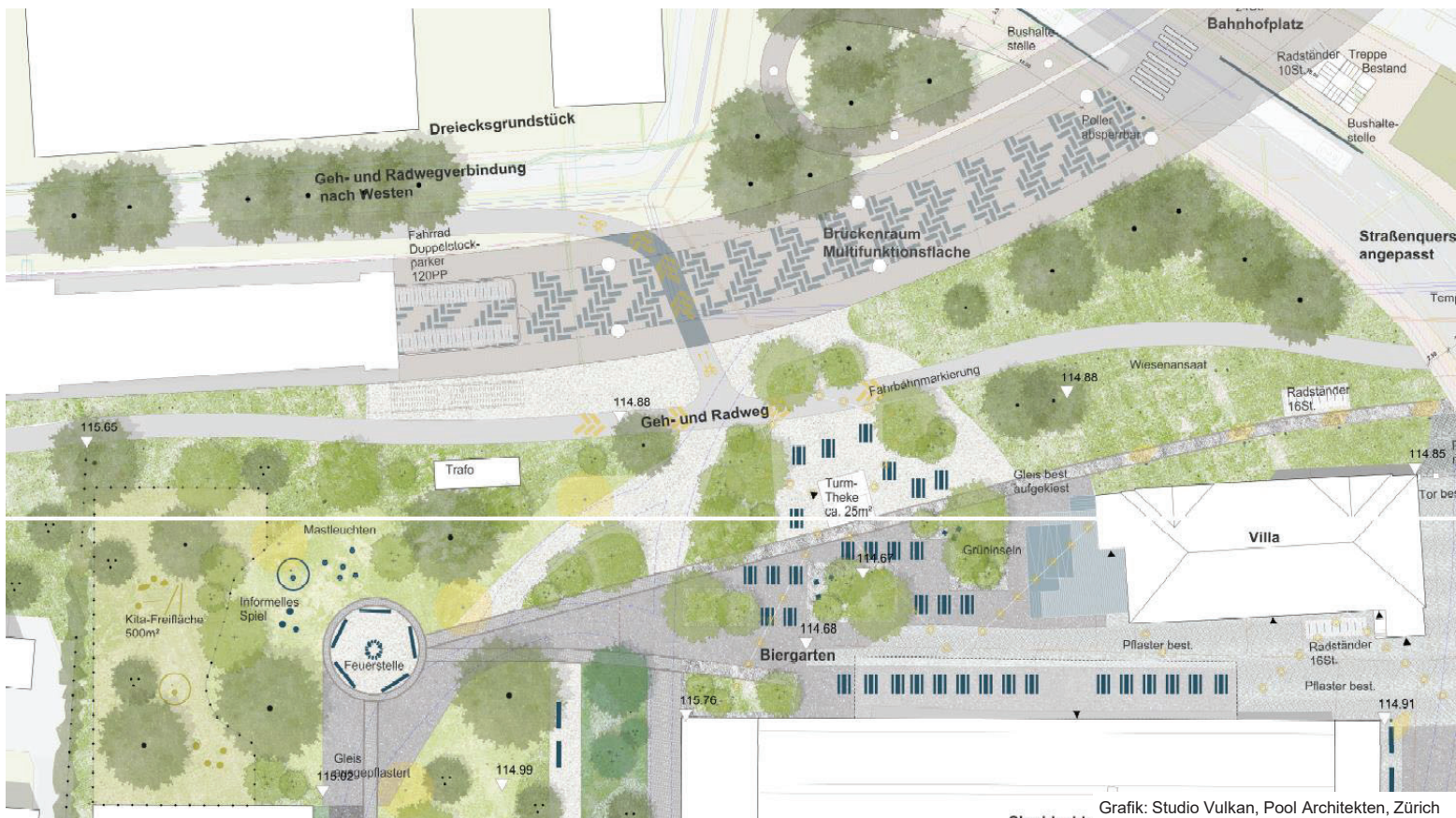
06.05.2026

© Stadt Karlsruhe | Stadtplanungsamt

17



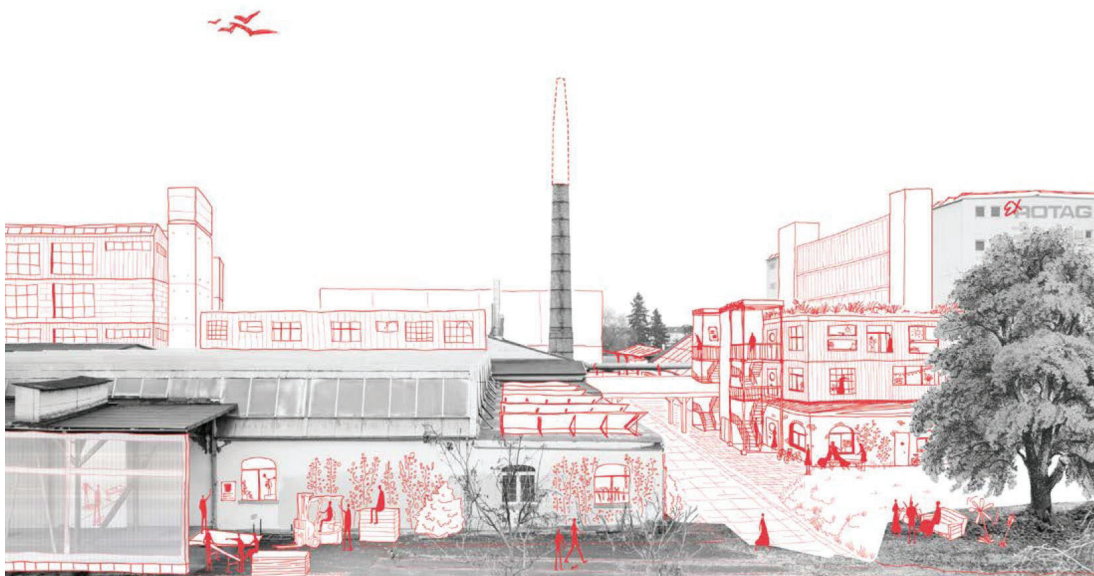
Karlsruhe



Grafik: Studio Vulkan, Pool Architekten, Zürich
Sheddachb:



Neues Leben in der Alten Tabakfabrik

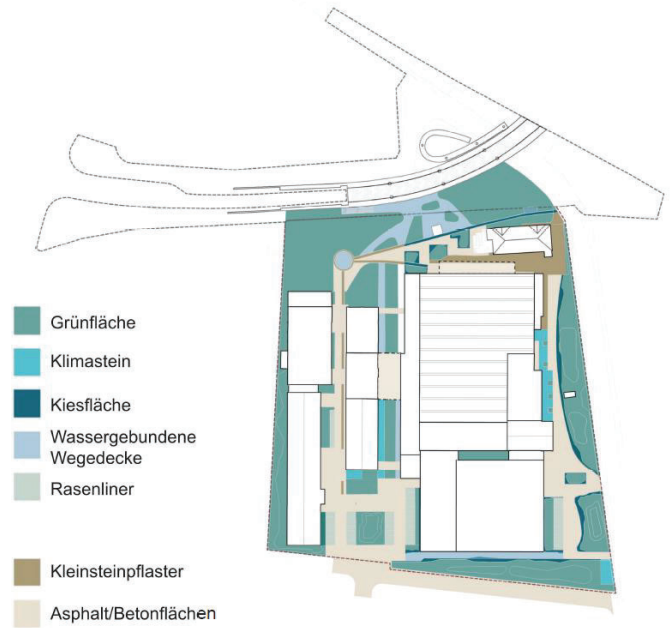


Visualisierung: Studio Urbane Strategien, Stuttgart

Ziele

- Gemischte Nutzungen aus Handwerk, Gewerbe, sowie Kunst- und Kreativwirtschaft vorgesehen
- Erhalt des Bestandes
- Durchwegung soll möglich gemacht werden

Alte Tabakfabrik: Konzept Grün & Entwässerung



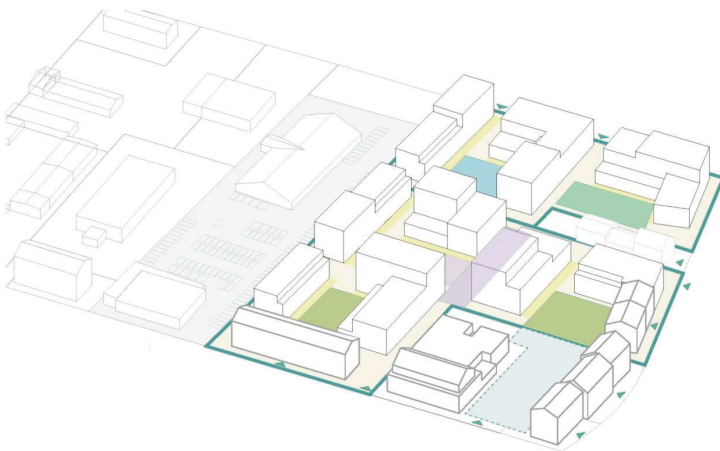
Pläne: Studio Vulkan, Zürich



B-Plan „Westlich der Hardeckstraße“



B-Plan westlich der Hardeckstraße

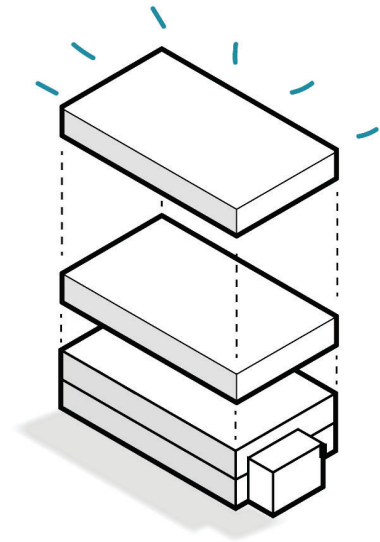


Ziele

- Von fast vollständig versiegelt zu einer GRZ 0,6-0,8 = 20% zukünftig entsiegelt
- Neue Gewerbeflächen in der Höhe
- Grüne und bepflanzte Vorgartenzone
- Fassadenbegrünung
- Umgestaltung der Hardeckstraße = Radfahrangebot und Baumpflanzungen

Resümee

- Potentiale nutzen und Stapeln!
- Ämterübergreifende Arbeit ist notwendig, sinnvoll und bereichernd!
- Miteinander ins Gespräch gehen!
- Immer wieder kleine Projekte umsetzen!
- Klimaschutz trägt zur Attraktivität des Quartiers bei!
- Arbeit im Bestand ist herausfordernd und komplex - für den Klimaschutz jedoch von zentraler Bedeutung





Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW

Zwischen Risiko und Resilienz:

Klimafolgen und Lösungen für die Wirtschaft

Irene Seemann, Netzwerkmanagerin

IB-Green Online-Seminar | Risiken & Lösungen für Gewerbegebiete

Das Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW



Hintergrund zum NKU



Wirtschaftsstandort NRW

- Nordrhein-Westfalen ist **eine der wirtschaftsstärksten Regionen** Deutschlands und Europas.
- Unternehmen aus vielen verschiedenen Wirtschaftszweigen tragen zum Wohlstand der Bundesrepublik bei.
- Diese **Unternehmen sind zunehmend von den Folgen des Klimawandels betroffen**.
- Extremwetterereignisse wie **Hitzewellen** oder **Starkregen** stellen Gefahren für die Produktion, Lieferketten und Mitarbeitende dar.

Hintergrund zum NKU

Klimaanpassungswirtschaft: Branchen in NRW & das NKU

- **NKU** bringt Akteure, die Anpassungslösungen anbieten und jene, die nach Lösungen suchen, zusammen, inspiriert und vermittelt Wissen.



Zwei Ziele:

1. **Klimaanpassungs-
wirtschaft aufbauen**
2. **Klimaresilienz in
Unternehmen erhöhen**

Konsortium: Prognos AG, Rebel Deutschland GmbH, VDI TZ GmbH, Climaticon GmbH

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



Wir bieten **„**
Austausch, Wissen und
Marktinformationen
zu
Klimaanpassung &
Unternehmen in
„ **Nordrhein-**
Westfalen.

5

Das Angebot des Netzwerks

Für Unternehmen, die Leistungen zur Klimaanpassung anbieten

- Austausch
 - Themenspezifische Veranstaltungen
- Sichtbarkeit & Marktentwicklung
 - Messen & Veranstaltungen
 - Social Media
- Know-How
 - Fachinformationen (z.B. zur Klimaanpassungswirtschaft und Außenhandel)
 - Hackathon zur Innovationsgenerierung

Für Unternehmen, die sich an Klimafolgen anpassen möchten

- Sensibilisierung & Aktivierung
 - Keynotes, Fachvorträge, Workshops
 - Sprechstunden
 - Serious Game „Klimaresilienz“
- Information & Hilfestellung
 - Förderdatenbank
 - Toolbox, u.a. mit Selbstchecks
 - Interaktive Best-Practice-Karten
 - Informationen/ „Content-Pieces“ zu aktuellen Entwicklungen

Vernetzung

6

- **Webseite:** www.klimaanpassung-unternehmen.nrw
- **LinkedIn:** Netzwerk Klimaanpassung und Unternehmen.NRW
- **Youtube:** Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen NRW



www.nku.nrw

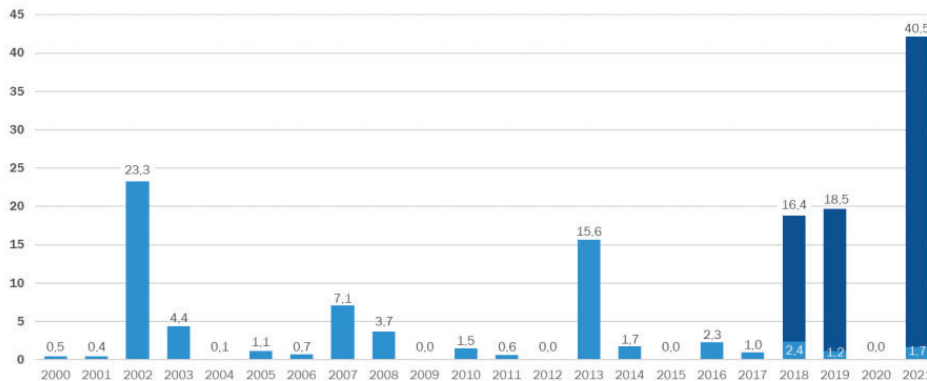


Klimarisiken und Auswirkungen für Unternehmen



Klimawandel: Hohe Kosten durch Extremwetter....

Entwicklung der jährlichen extremwetterbezogenen Schäden aus erfassten Ereignissen über 100 Mio. € in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2021 (Mrd. €)



Quelle: Übersicht vergangener Extremwetterschäden in Deutschland (2022), S. 12

Ziele der Klimaanpassung

- Negative Auswirkungen des Klimawandels begrenzen
- Schäden minimieren
- Resilienz erhöhen



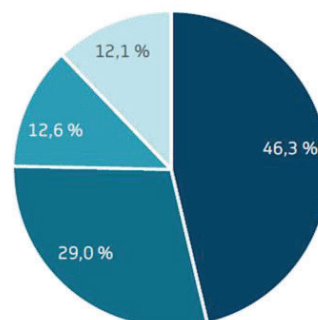
Der Klimawandel bedroht Gesundheit und Arbeitsschutz

Betroffenheit der Beschäftigten vom Klimawandel nach Tätigkeit

Eine Stunde Arbeit bei 30°C ist **10% weniger produktiv** als eine Stunde bei 25°C!

Ein einziger Hitzetag kostet so bis zu **400 Mio. € Wertschöpfung** in Deutschland!

schwer körperlich tätig (n = 231)



- trifft vollkommen zu / trifft überwiegend zu
- trifft eher nicht zu

TK Gesundheitsreport 2025:

Macht das Wetter krank? Der Einfluss des Klimawandels auf die Arbeitswelt

- trifft eher zu
- trifft überwiegend nicht zu / trifft überhaupt nicht zu



Der Klimawandel bedroht globale Wertschöpfungsketten

42,9%

Alle Lieferkettenunterbrechungen sind witterungsbedingt.

44,4%

Alle Unternehmen sehen Naturkatastrophen als größtes Lieferkettenrisiko.

06.05.2026

Logistik & Supply Chain

26. Aug. 2022 | 08:02 Uhr | von Dörte Neitzel

Wasser- und Strommangel

Bedroht die Dürre in China (schon wieder) die Lieferketten?

Die Rekord-Dürre in China führt zu Produktionsausfällen in großen Industriezentren. Welche Unternehmen sind betroffen?

Startseite > Wirtschaft

Niedrigwasser in Deutschland: Das sind die wirtschaftlichen Folgen

CHIPINDUSTRIE

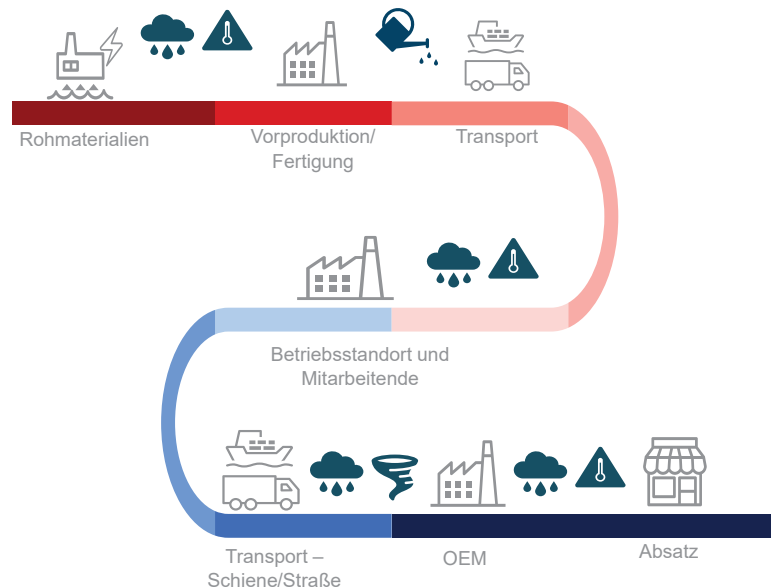
Erst Schnee in Texas, dann Brände in Japan – nun bedroht eine Dürre in Taiwan die Lieferkette für Halbleiter

11

Relevanz für alle Branchen

- **Prozessrisiken am Standort:** Schäden an Gebäuden und Produktionsanlagen, gestörte IT, Gefahren für Mitarbeitende
 - **Führt zu:** reduzierter Produktion, Reparatur- und Investitionskosten ...
- **Beschaffungs- und Nachfragerisiken:** Niedrigwasser, Schäden an Verkehrs- und Logistikinfrastruktur, Streckensperrungen, Unfallgefahr...
 - **Führt zu:** Planungsaufwand, Verspätungskosten, Produktionsausfall, Verzögerungen ...

Beispielbranche Automobilzulieferer



12

Klimaanpassung in Unternehmen



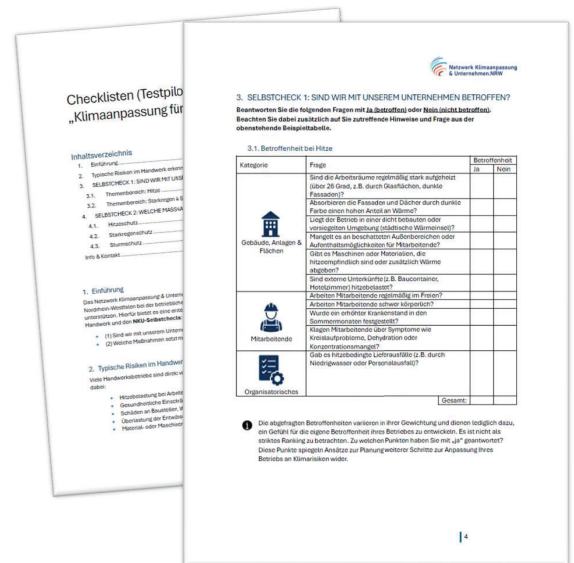
Wie kann betriebliche Klimafolgenanpassung erfolgen?



- Risiko- und Gefährdungsanalyse
- Integration der Klimarisiken im Risikomanagement

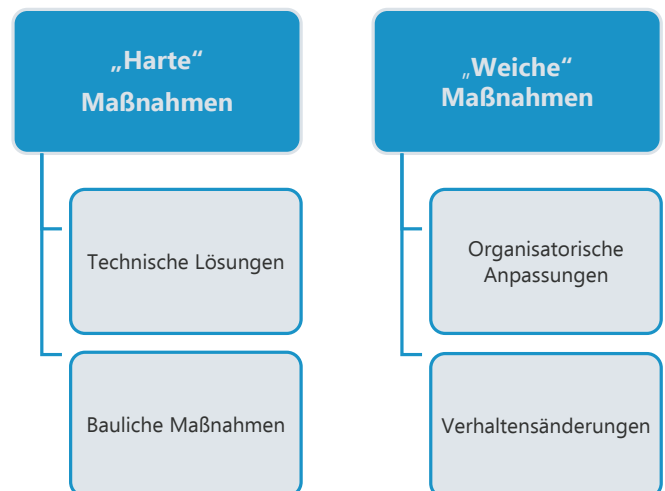
NKU Angebot: Checklisten „Klimaanpassung“

1. Einführung
2. **SELBSTCHECK 1:**
SIND WIR MIT UNSEREM UNTERNEHMEN BETROFFEN?
 - Hitze, Starkregen, Sturm
3. **SELBSTCHECK 2:**
WELCHE MASSNAHMEN SETZEN WIR BEREITS UM?
 - Hitze, Starkregen, Sturm



Wie kann betriebliche Klimafolgenanpassung erfolgen?

- Risiko- und Gefährdungsanalyse
- Integration der Klimarisiken im Risikomanagement
- Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen
 - Schutz der Mitarbeitenden und Sachwerte
 - Sicherung der Produktionsprozesse
 - Anpassung der Lieferketten



Anpassungsmaßnahmen am Standort Hitze



„Harte“ Maßnahmen:

- Verschattung, z.B. Außenjalousien oder Fensterfolien
- Gründächer/-fassaden installieren
- Sonnentzugewandte Gebäudeseiten weiß streichen
- Hitzeschutzfolien, Schattierungsfarbe an Fenstern/ Oberlichtern
- Klimaanlage (vereinzelt, möglichst mit erneuerbarer Energie betrieben)

„Weiche“ Maßnahmen:

- Arbeitszeiten, Betriebsabläufe, Kleidungsvorschriften flexibilisieren
- Verhaltensänderung, z.B. Tragen von Kühlwesten, Trinkwasser

17

Best Practice Maßnahmen Hitze

Hitzeschutz beim Unternehmen Osterrath

- Gründächer installiert
- Grünfassaden installiert
- Außenjalousien bei Bauplanung einkalkuliert
- Klimaanlage eingeplant



Fotos: Firma Osterrath, Herr Karpf

18

Best Practice Maßnahmen *Hitze*

Hitzeschutz durch Bekleben der Dachfenster mit hitzeabweisender Folie

- Einfach und wirkungsvoll
- Möglich trotz Industriedenkmalschutz
- Merkbliche Temperatursenkung ohne Stromverbrauch
- Eine gut umsetzbare Maßnahme für Mieter

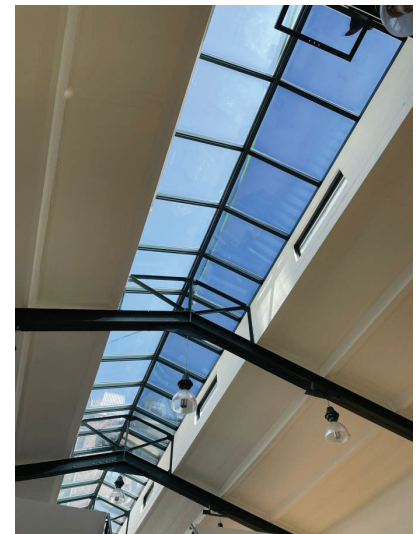


Foto: PROJECT FLOORS GmbH

19

Anpassungsmaßnahmen am Standort *Starkregen und Hochwasser*



„Harte“ Maßnahmen:

- Schutzwälle oder mobile Lösungen gegen Flusshochwasser
- Barriersysteme, Flutschotts
- Regeneinläufe kontrollieren, Rückstauventile/ Froschkappen
- Sandsäcke
- Pumpen/ Flutboxen

„Weiche“ Maßnahmen:

- Server nicht im Keller oder Erdgeschoss
- Notfallpläne
- Warnsysteme (Pegelstände-Apps, Warn-Apps, eigene Wasser-Sensoren)

20

Best Practice Maßnahmen Starkregen und Hochwasser

Überflutungsschutz bei Osterrath

- Regeneinläufe kontrolliert
- Barriersystem bei Chemielager installiert
- Schutzwall gegen Flusshochwasser
- Flutpumpen/ Sandsäcke/ Froschkappen & Flutboxen auf Lager

Organisatorische Maßnahmen:

- Server nicht im EG
- Wasser-Warnsystem GSM-Modul im Keller



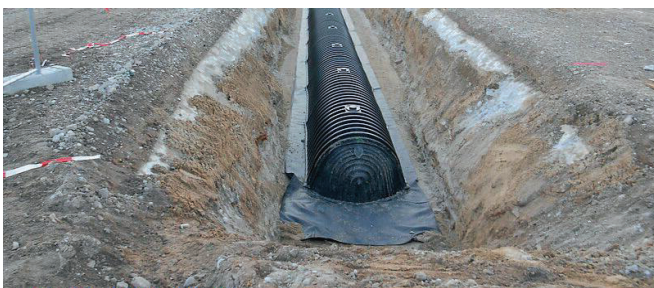
Fotos: Firma Osterrath, Herr Karpf

21

Best Practice Maßnahmen Starkregen und Hochwasser

Regenwasserversickerung für das Nutzfahrzeugzentrum Krefeld

- Tunnelrigole (Drainmax):
Regenwasser-Rückhalt und -
Versickerung an Ort und Stelle



Fotos: Firma Intewa

Vorinstallierter mobiler Hochwasser- schutz in Rheine an der Ems


- Aufbau einer vollständig
vorinstallierten mobilen
Hochwasserschutzlösung (AquaWand,
15m) bei Bedarf in 13 Minuten



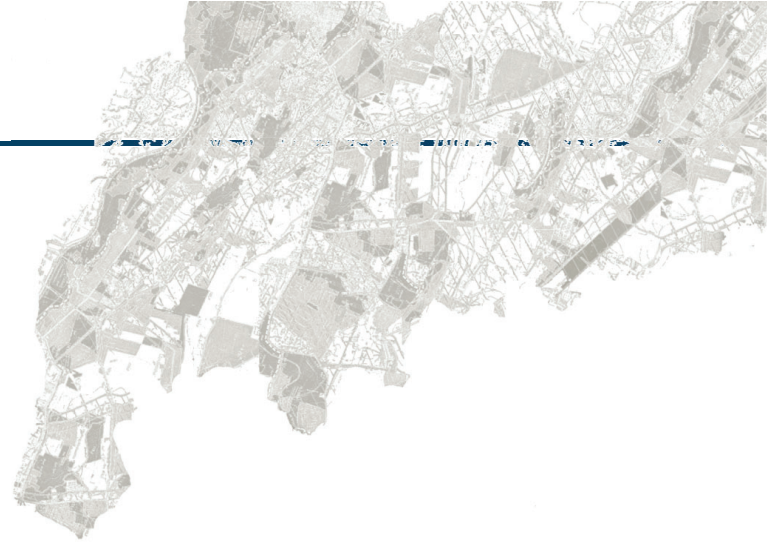
Fotos: Firma AquaBurgKarpf

22

Anpassungsmaßnahmen Lieferkette (Sammlung)

-  Klimarisiken (und weitere Risiken wie Pandemie, Krieg etc.) zum Managementthema machen und Strategien entwickeln
- (Einzel-)Maßnahmen durchführen, ggf. auch an Lieferanten-Standorten
- Klumpenrisiken minimieren: Diversifikation von Standorten (geographisch), Lieferanten, Kunden und Rohstoffen
- Identifizierung von Ausweichrouten und alternativen Transportmitteln
- Transparenz und (Echtzeit-)Verfolgung in der Lieferkette
- Netzwerkarbeit innerhalb der Branche und konkret mit Zulieferern





BETROFFENHEITEN ERKENNEN

Erste Einschätzungen auf Grundlage
öffentlicher Daten in Hessen

IB-Green Seminarreihe | 06.05.2026

Felix Wolf

KREATIV DENKEN | FLEXIBEL PLANEN | ZUVERLÄSSIG UMSETZEN

Betroffenheiten erkennen – Agenda



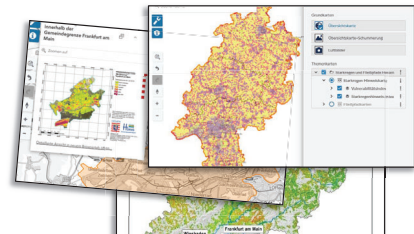
1. Einstieg



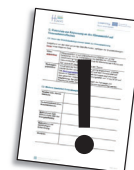
Bildquelle: Felix Wolf

2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen

- Wetter und Klimadaten
- Überblick HLNUG-Viewer



3. Fazit und Ausblick



1. Einstieg

Betroffenheiten – Nicht nur Wasser im Keller



Klimasignal Hochwasser

Betroffenheit:

Überlagerung von klimatischer Wirkung und Vulnerabilität

Wie stark machen sich die Folgen des Klimawandels in meiner Stadt oder Umgebung bemerkbar?

Klimasignale

Hitze/UV

Trockenheit

Hochwasser

Starkregen/
Unwetter

Vulnerabilität (Verletzbarkeit):

Wie stark wird eine Region, eine Person (...) von den Veränderungen des Klimas beeinflusst?

- **Exposition:**

Vorhandensein von Schutzgütern (Mensch, Natur, Sachgüter...) an einem Ort, der betroffen sein könnte.

- **Sensitivität:**

Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen der Klimaänderungen.

- **Anpassungskapazität**

Nicht exponiert

Exponiert

Sensitivität und Anpassungskapazität: Einzelprüfung

1. Einstieg

Warum sollten wir uns mit Betroffenheiten auseinander setzen?



Risiko- und Schadensbewertung

Ermöglicht zielgerichtete Ausarbeitung von Lösungsansätzen

Der Klimawandel hat lokale, konkrete und unterschiedliche Auswirkungen



Rückfragen von Bürgerinnen / Bürgern und Unternehmen

Entscheidungsgrundlage

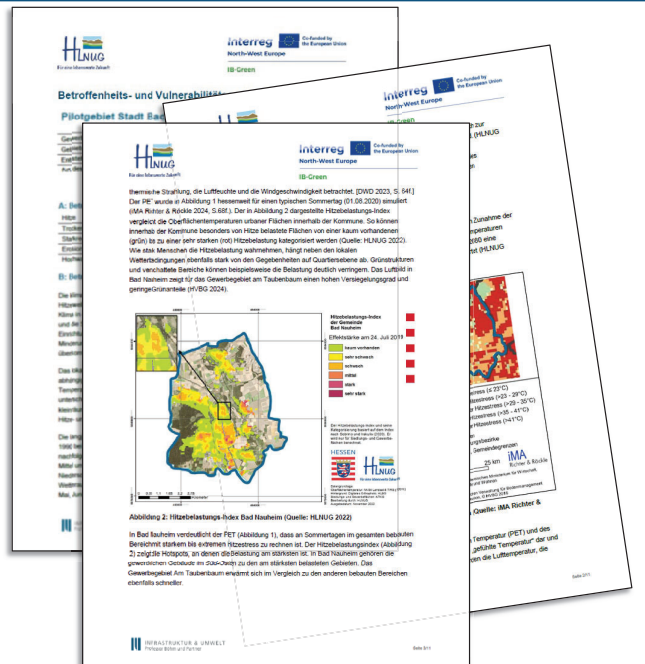
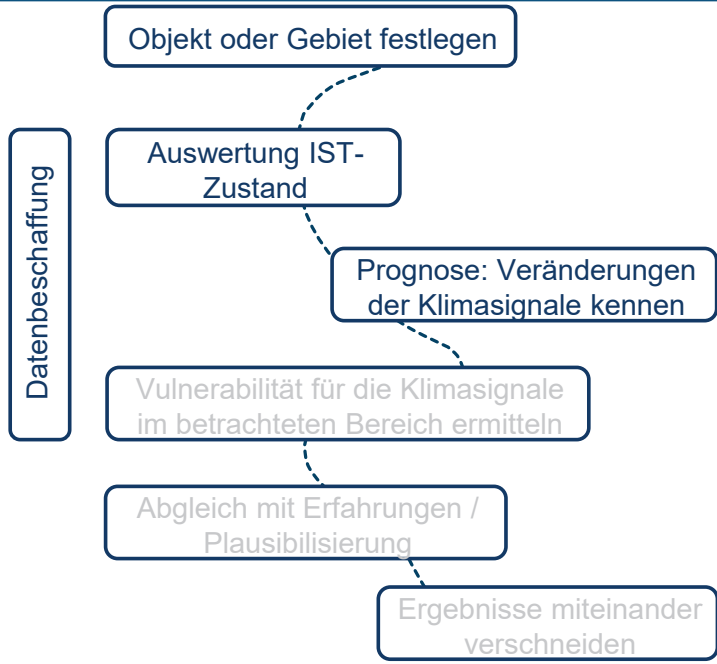


Ermöglicht eine Priorisierung bei begrenzten Ressourcen



Bei Umgestaltung / Sanierung kann gezielte Vorsorge betrieben werden

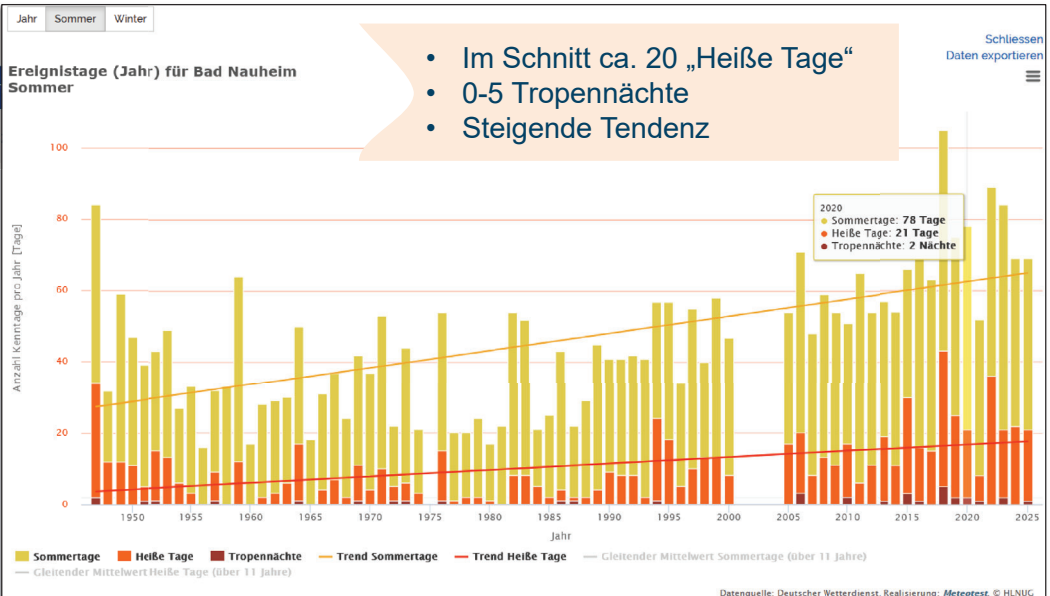
Vorgehensweise Betroffenheitsanalyse



2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Datenbeschaffung: IST Zustand



Klimaportal Hessen: Wetterextreme

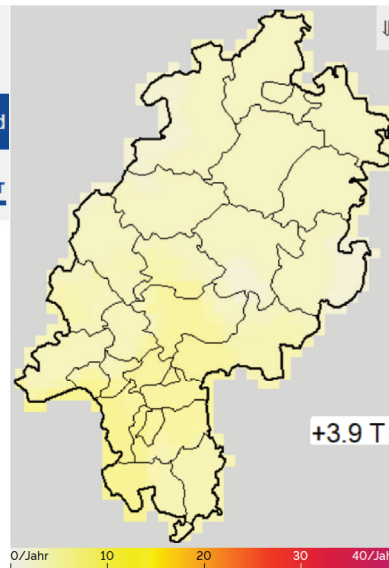


2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Datenbeschaffung: Prognose

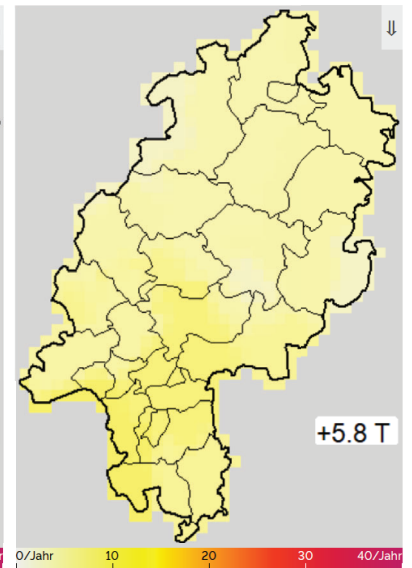
Klimaportal Hessen: Klima der Zukunft

Heiße Tage, Jahressumme für Hessen

Szenario RCP2.6
Zeitreihe Mittelwert Ensemble



Szenario RCP8.5
Zeitreihe Mittelwert Ensemble



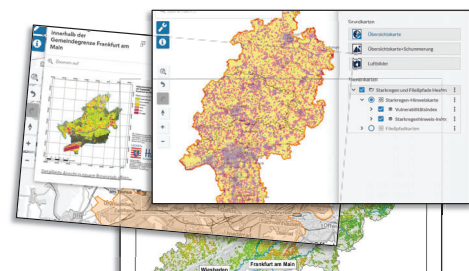
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst, Realisierung: Météotest, © HLNUG

Vorgehensweise Betroffenheitsanalyse



HLNUG-Viewer

- HWRM-Viewer
- Starkregenvviewer Hessen
- Bodenviewer Hessen
- Hitzeviewer Hessen



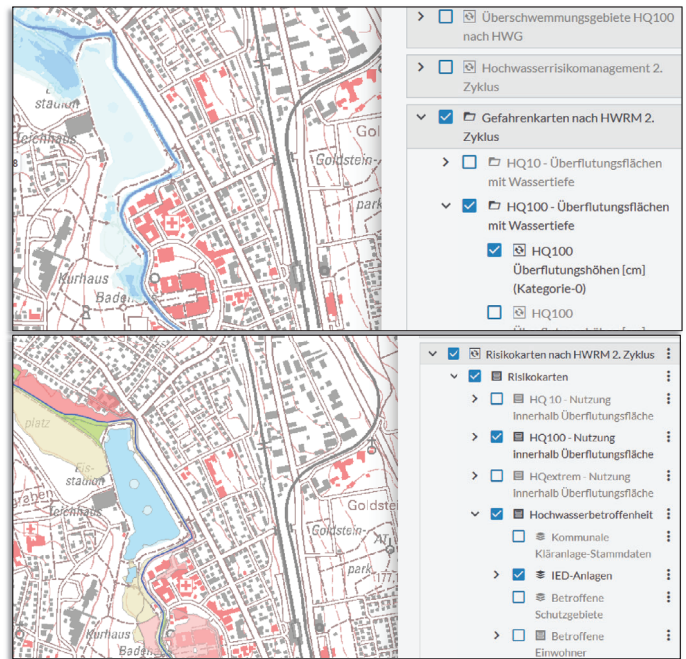
2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Hochwasser: HWRM-Viewer

Hochwassergefahrenkarten

- Überflutungsflächen mit Wassertiefen
z. B. HQ100 Kat.0 = Fläche, die bei einem HW mittlerer Wahrscheinlichkeit immer überflutet wäre.

Risikokarten zeigen z. B.

- Nutzung innerhalb der Überflutungsflächen
- Empfindlichkeit der Flächen in Bezug auf die Schutzgüter (Mensch, Umwelt, Wirtschaft)

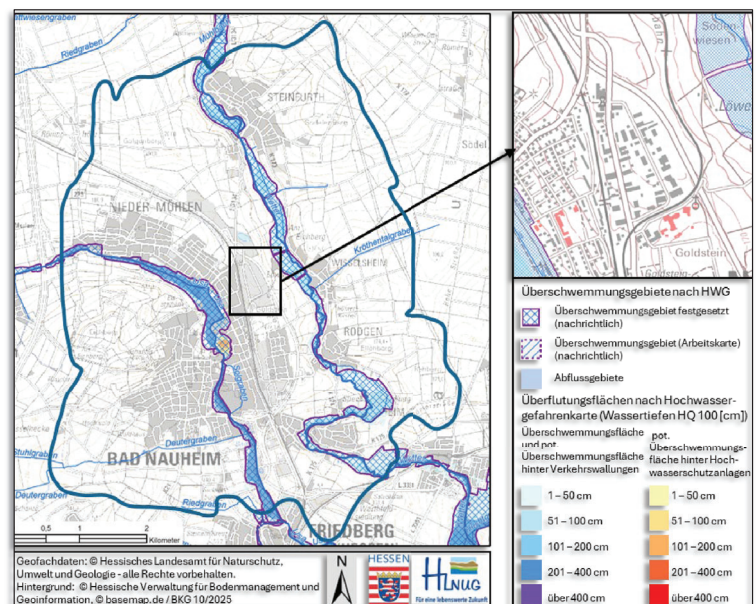


2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Hochwasser: HWRM-Viewer

Achtung: Gefahrenkarten und Risikokarten nur für Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko

Überschwemmungsgebiete nach HWG

- Flächen, die bei Hochwasser (Grundlage HQ100) überschwemmt oder
- für Entlastung und Rückhaltung beansprucht werden

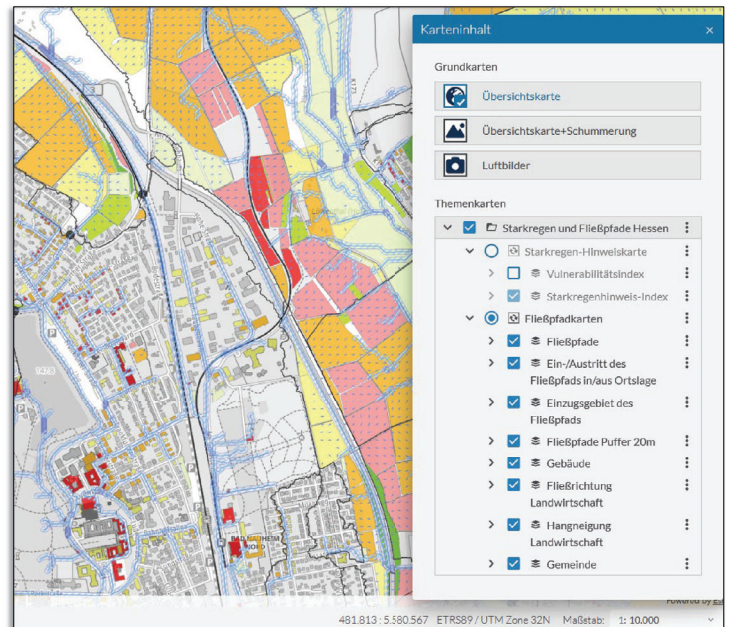


2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Starkregen: Starkregenviewer



Fließpfadkarten:

- Starkregenereignisse treten lokal auf
→ Fließpfade in größeren Gebieten werden nie gleichzeitig stark ausgeprägt sein
 - Kleinteilige Strukturen (Durchlässe, Mauern, Gräben, Kanalisation) werden nicht vollständig dargestellt
 - Erste Übersicht, besonders für Kommunen im ländlichen Raum
- Überprüfung und Abgleich der Ergebnisse ist zwingend notwendig



2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Starkregen: Starkregenviewer

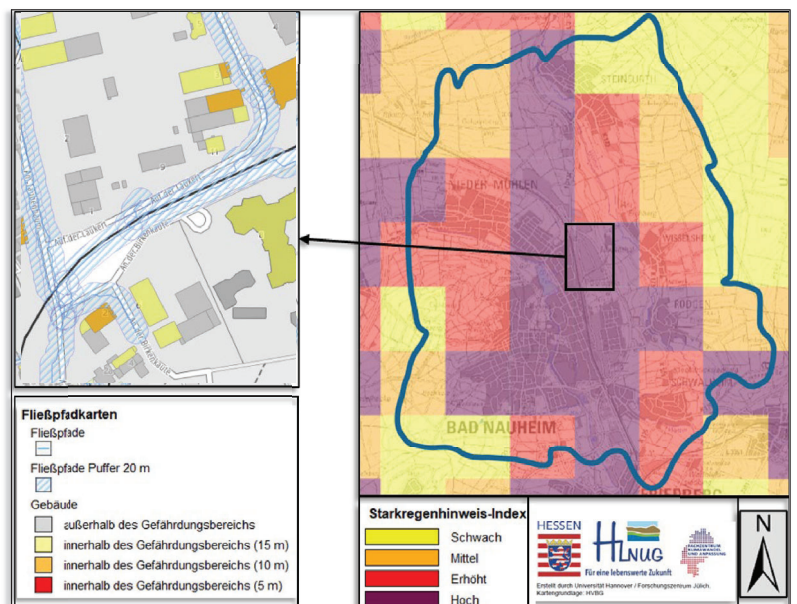


Starkregenhinweis-Index:

Berücksichtigt werden:

- Anzahl der Starkregenereignisse (T15-T60) zwischen 2001 und 2020
- Anteil versiegelter Fläche pro 1km²
- Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen (Modellierung)

Starkregenhinweis-Index dient der ersten Einschätzung des Gefahrenpotentials

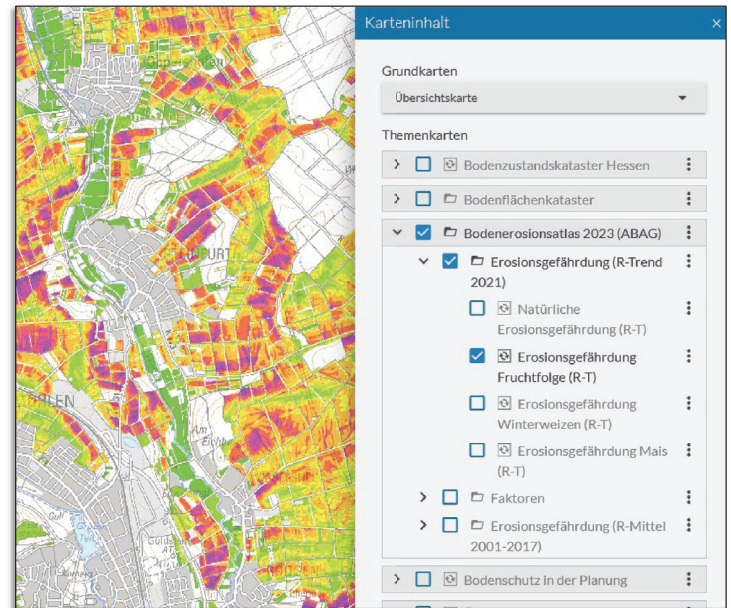


Ergänzung der Betrachtung im Bereich Starkregen

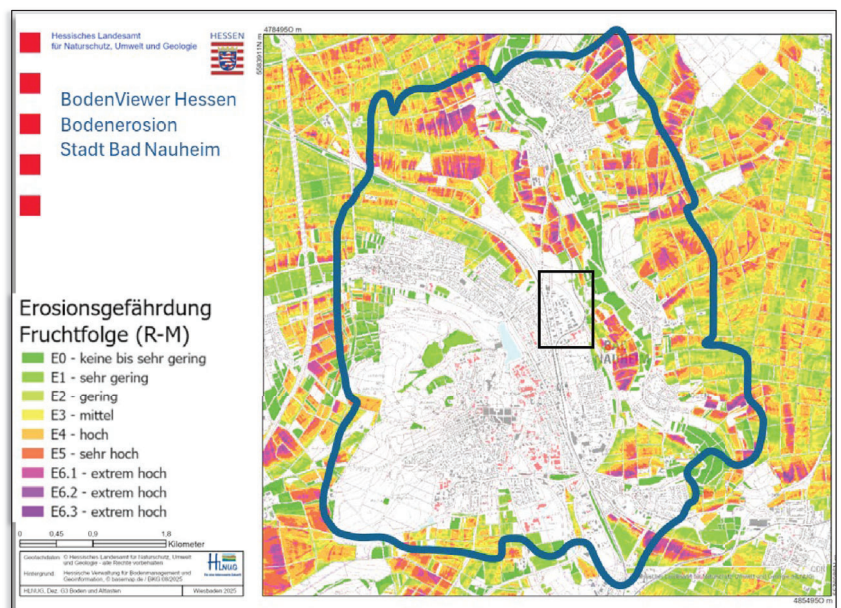
Potenzielle Bodenerosionsgefährdung (ABAG)

- Verlust von Oberboden und Nährstoffen
- Einschränkung von Filter-, Puffer- und Speicherfunktion
- Verschlammung (Straßen, Gebäude...)
- Nährstoffeintrag in Gewässer

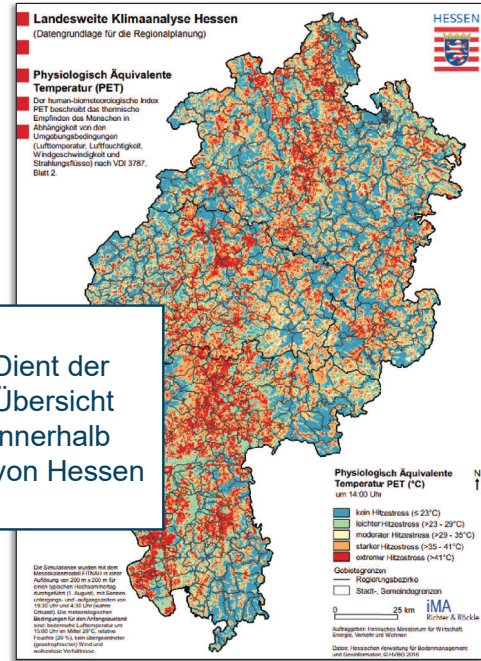
- Regenerosivität (R) ändert sich mit Klimawandel
- Vereinfachungen bei Bodenerodierbarkeit (K) und Bodendeckung (C)



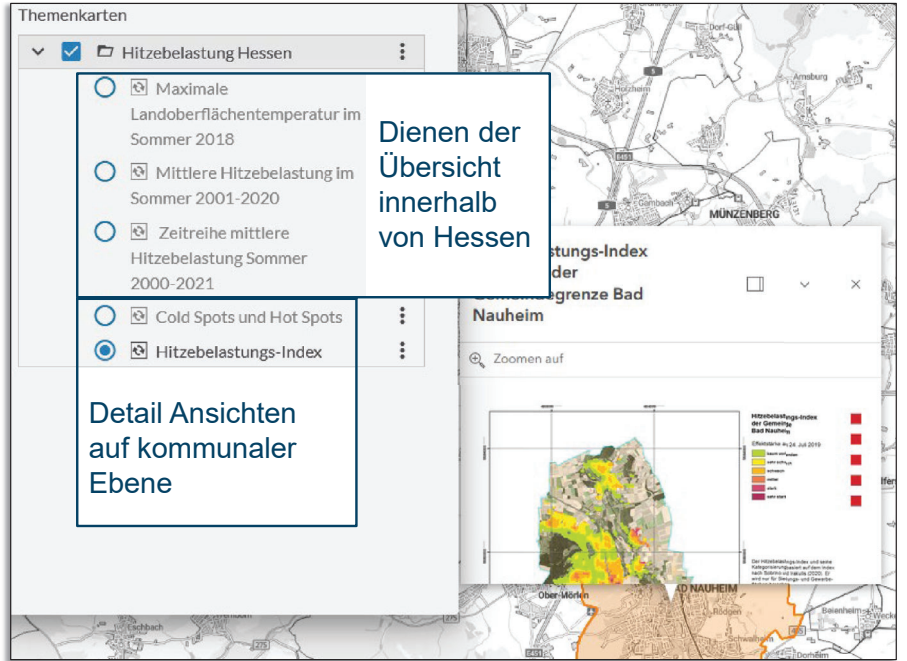
- Gemeinde insgesamt unterschiedlich stark betroffen.
- Geringe Gefährdung im betrachteten Bereich



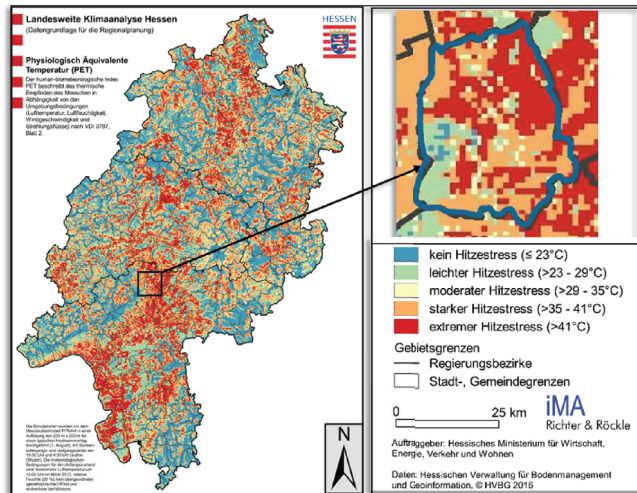
2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Hitze: Hitzeviewer



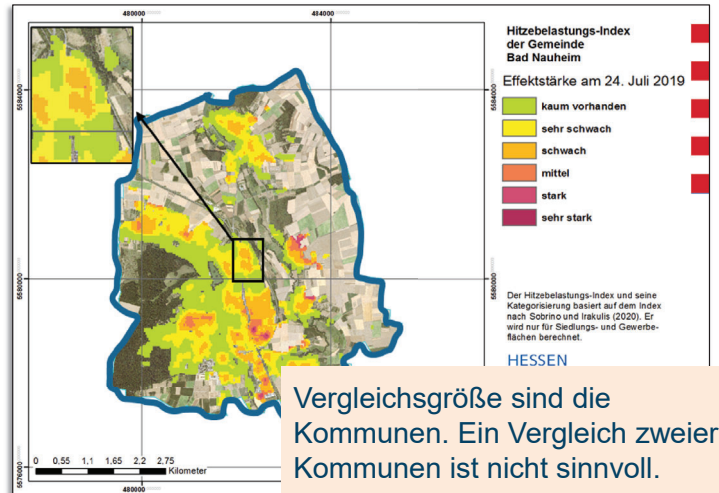
Dient der Übersicht innerhalb von Hessen



2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Hitze: Hitzeviewer



Die gefühlte Hitzebelastung an einem typischen Sommertag ist in großen Teilen des Stadtgebietes stark bis extrem.



Vergleichsgröße sind die Kommunen. Ein Vergleich zweier Kommunen ist nicht sinnvoll.

Im betrachteten Gebiet ist eine schwache Verstärkung des Hitzeinseleffektes zu beobachten.

2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Exkurs: weiterführende Analyse Hitze



Web GIS-Tool: Klimaschutz und Klimaanpassung in der räumlichen Gesamtplanung mittels Fernerkundung

- Klimaanpassung
 - Hot- und Coldspots
 - Klassifizierte Temperaturdaten (PET, Tropennächte, Landoberflächentemperatur Tag und Nacht)
- Klimaschutz
- FF-PV Potentialanalyse
- Maßnahmenempfehlungen

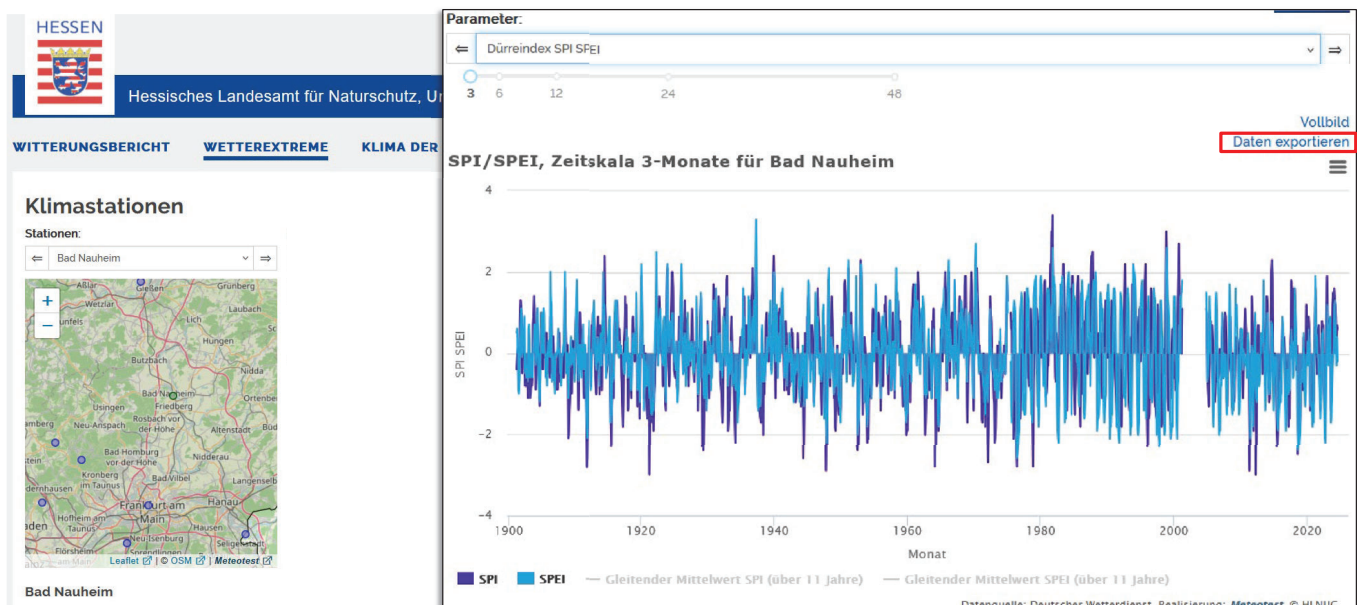
<https://geodatendienste-umweltplanung-hessen.de/>

Wo überschneiden sich Hitzebelastung, hohe Einwohnerdichte und vulnerable Nutzungen?

2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Trockenheit: Klimaportal Hessen



Klimaportal Hessen: Wetterextreme - Dürreindex



2. Überblick: Öffentlich zugängliche Daten in Hessen Klimasignal Trockenheit: Klimaportal Hessen



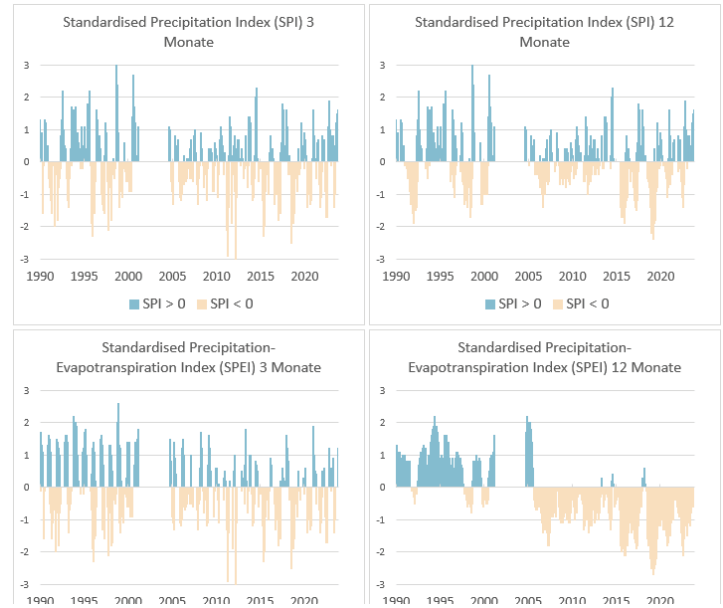
Standardisierter Niederschlagsindex (SPI): Zeigt die Abweichung des Niederschlags

Standardisierter Niederschlags- und Evapotranspirationsindex (SPEI): Berücksichtigt Niederschlag und Verdunstung (Differenz)

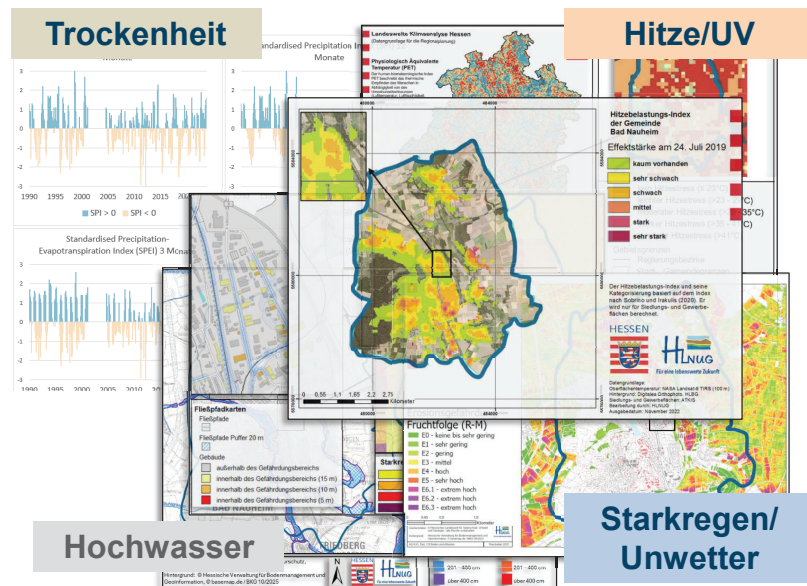
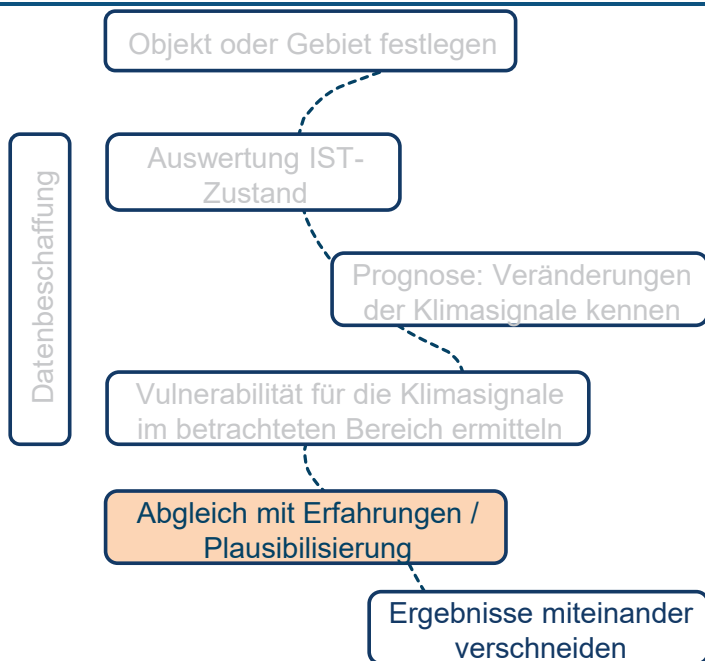
Negativer Wert: der betrachtete Zeitraum war trockener als im Durchschnitt

Kürzere Skalen (1-6 Monate): Wasserverfügbarkeit im Oberboden u. a. Landwirtschaft

Längere Skalen (1-3 Jahre): Beeinträchtigung des Grundwassers u. a. Forstwirtschaft



Vorgehensweise Betroffenheitsanalyse



3. Fazit und Ausblick

Erstcheck für Unternehmen

- Systematische Erfassung von Betroffenheiten auf Basis der vorgestellten öffentlichen Daten
- Plausibilisierung und Erfassung von Anpassungspotenzialen vor Ort.



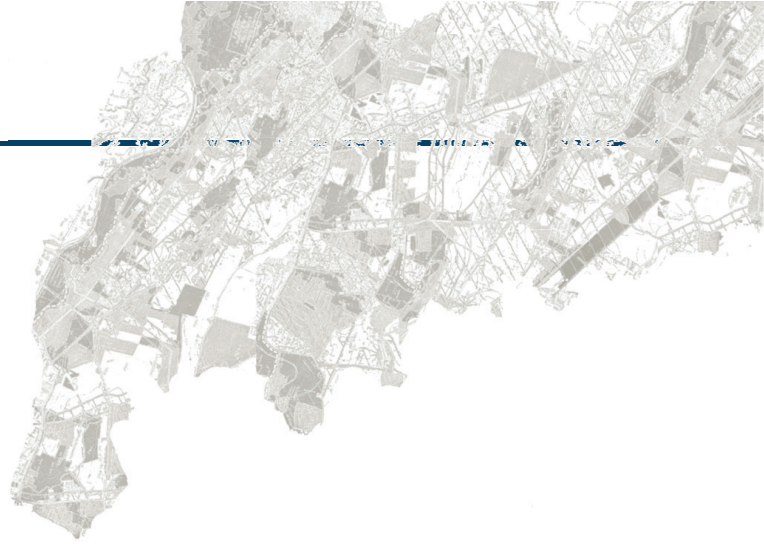
3. Fazit und Ausblick

- Es gibt zu jedem Viewer eine Projektseite. Dort sind Hintergründe zur Methode und Grenzen beschrieben. Schauen Sie sich diese an.
- Die Analyse mittels Webanwendungen ersetzen keine detaillierte Stadtklimaanalyse, Quartiersanalyse oder Starkregenanalyse
- Eine Plausibilisierung der Ergebnisse (mit Fachexpertinnen und Fachexperten) vor Ort ist zwingend notwendig.
- Für die weitere Bearbeitung und evtl. Erarbeitung von Maßnahmen ist es weiterhin sinnvoll, Beteiligte einzubinden.





INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner



✉ mail@iu-info.de

🌐 www.iu-info.de

Projektbüro Darmstadt
Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51 / 81 30-0

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

Niederlassung Tirana
Rruga „Brigada VIII “
Pallati 6 / 2, Kati IV
Tirana 1000, Albania
Telefon +335 69 994 935 2

KREATIV DENKEN | FLEXIBEL PLANEN | ZUVERLÄSSIG UMSETZEN



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51/81 30-0
Telefax +49 (0) 61 51/81 30-20

Niederlassung Potsdam

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

E-Mail: mail@iu-info.de
Internet: www.iu-info.de

