

# Angebote des Fachzentrums Klimawandel und Anpassung

## Starkregen und Vorbeugung

Regionalforum Rhein-Main-Taunus, 18.05.2022, Eltville

Dr. Heike Hübener

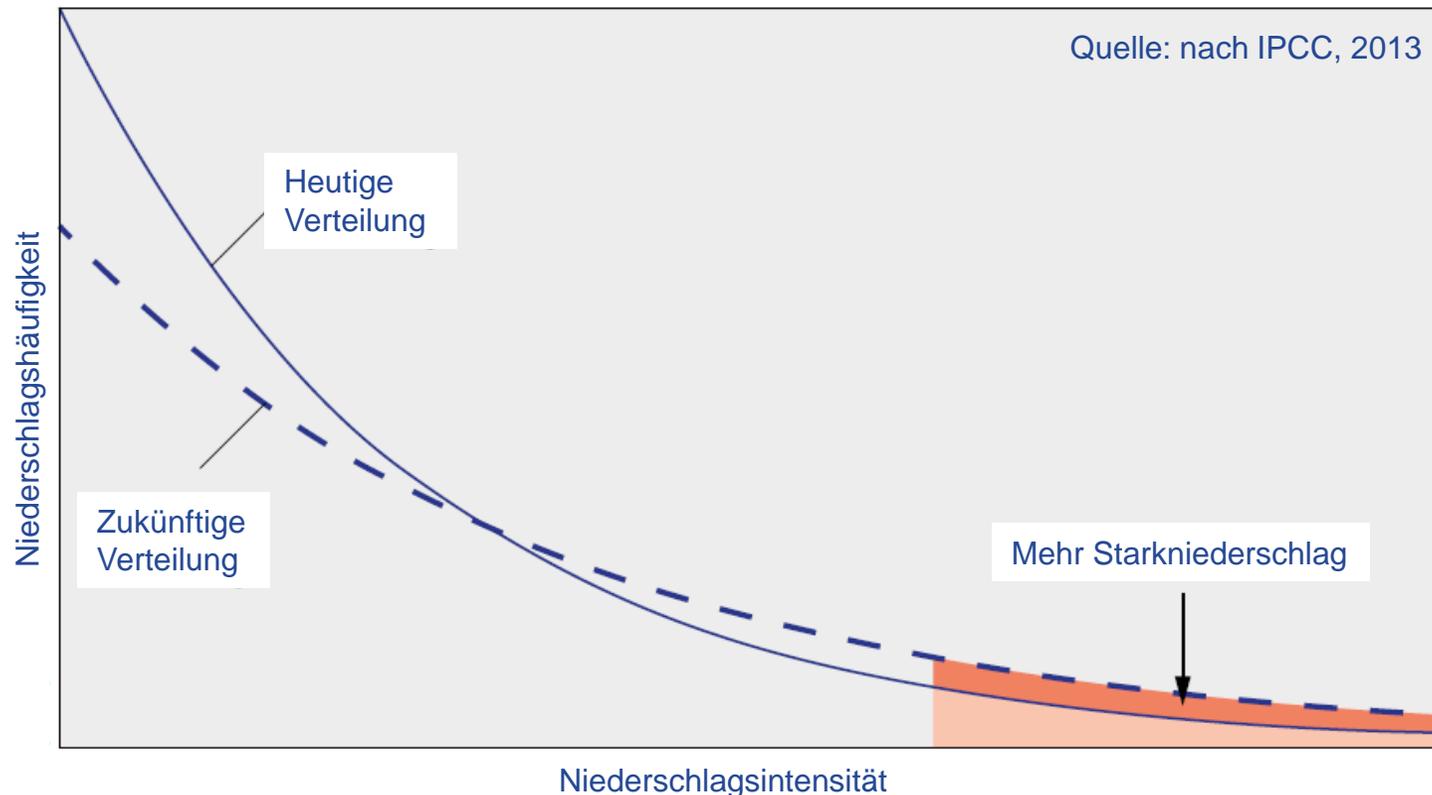
# Fachzentrum Klimawandel und Anpassung

- Bereitstellung regionaler Klimainformationen für Hessen und seine Kommunen,
- Informationsveranstaltungen zum Klimawandel und seine Folgen sowie möglichen Anpassungsmaßnahmen in Hessen,
- Unterstützung bei der Entwicklung konkreter Anpassungsmaßnahmen, besonders für hessische Kommunen,
- Erarbeitung entsprechender Bildungsangebote zum Klimawandel

Spezifische Hinweise für Kommunen:

<https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/staedte-und-kommunen>

## Erwartete zukünftige Änderung der Niederschlagsintensität



Schema der Änderung des Niederschlages.  
Gestrichelte Linie: Zukünftige Verteilung; durchgezogene Linie: Heutige Verteilung.

Verschiebung der Niederschlagsintensität durch den Klimawandel:

- Weniger leichte Niederschlagsereignisse
- Mehr intensive Niederschlagsereignisse

Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann eine Wolke enthalten und desto mehr Regen kann aus der Wolke fallen.

# Folgen des Klimawandels: Starkregenereignisse in der Stadt

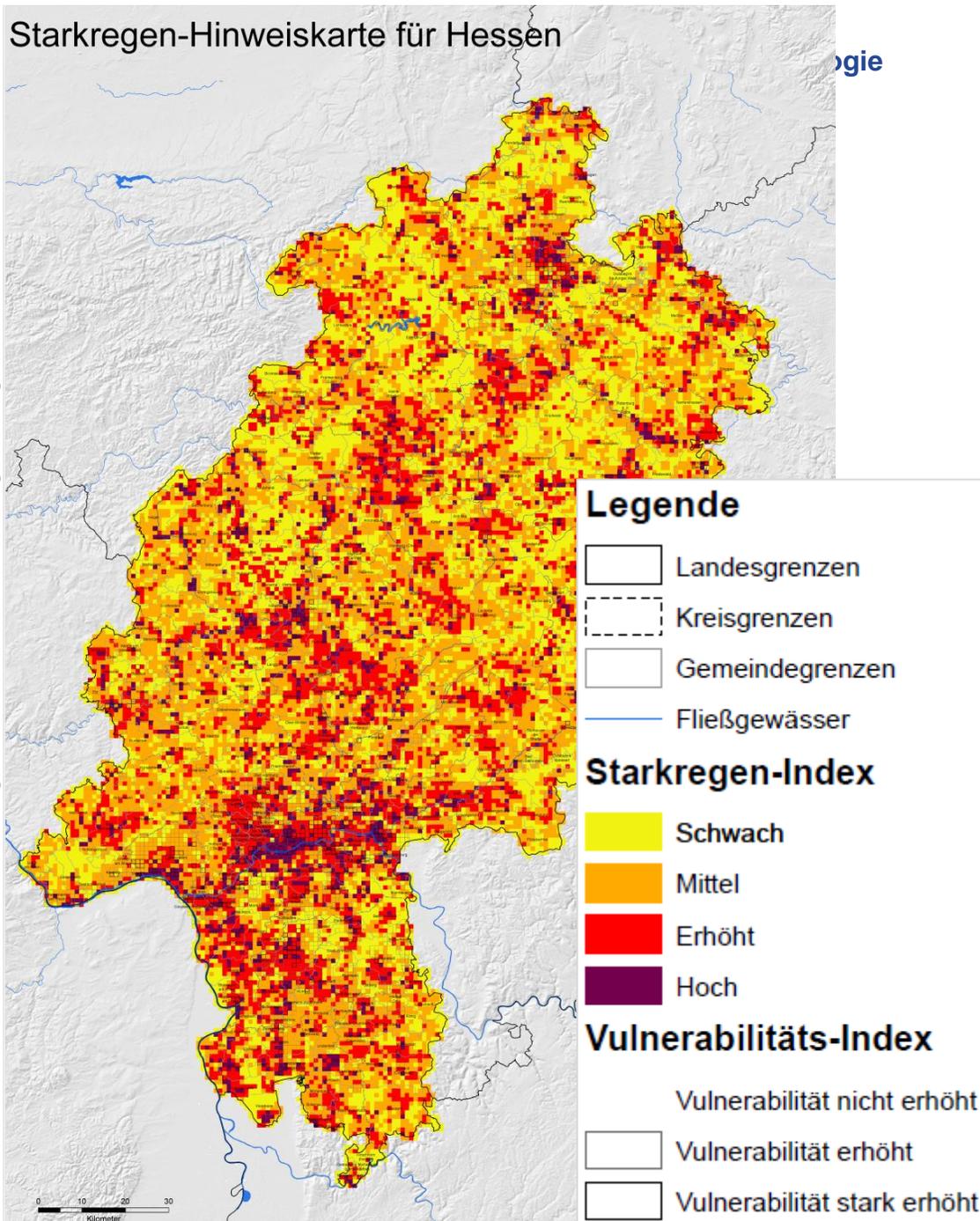


# Anpassung an den Klimawandel

# Was ist das Ziel von Starkregen-Risikomanagement?

- Bestehende Überflutungsrisiken verringern und dadurch Schäden vermeiden oder vermindern
- Zusätzliche Risiken vermeiden
- Bessere Bewältigung während des Starkregens ermöglichen

Eine 100%ige Sicherheit vor Schäden kann nicht gewährleistet werden und sollte auch nicht als Ziel gesetzt werden.

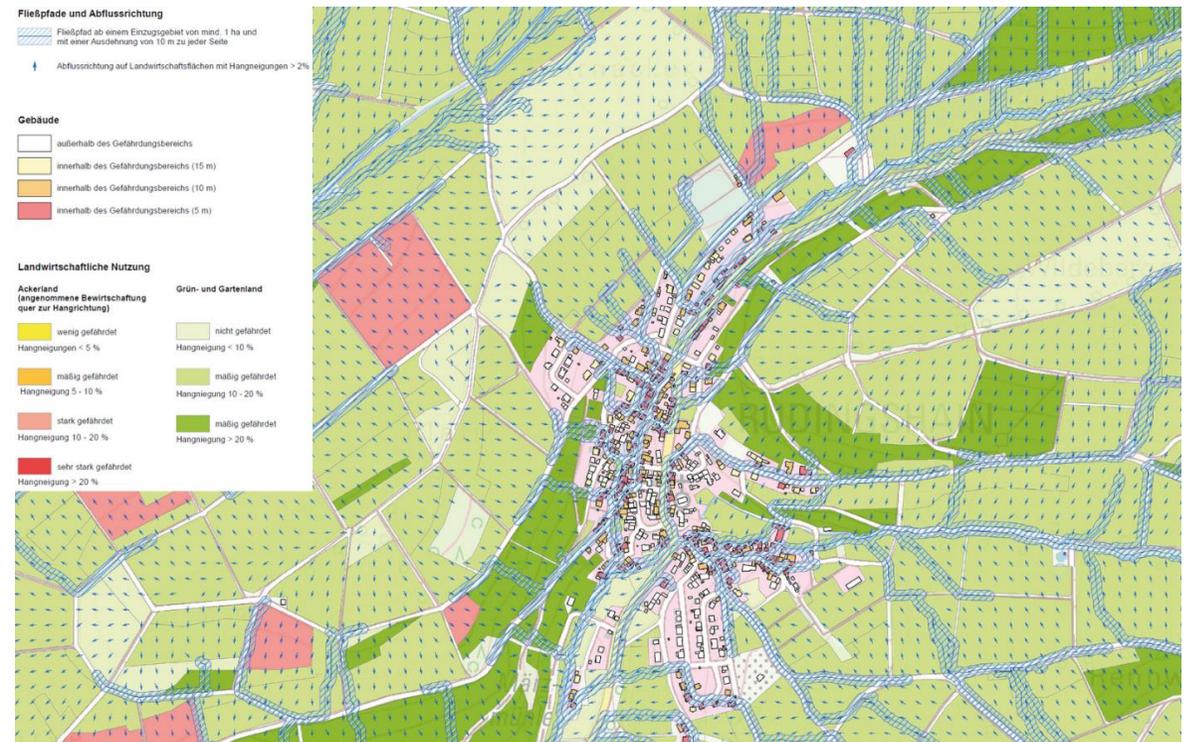


## Vorbereiten: Starkregen-Hinweiskarte

- Dient Kommunen zur Ersteinschätzung des individuellen Starkregenrisikos
- Enthält beobachtete Starkregenereignisse, Topographie, Versiegelungsgrad und Vulnerabilität
- Kostenfrei vom HLNUG zur Verfügung gestellt:  
<https://www.hlnug.de/?id=15660>

# Kommunale Fließpfadkarten (topografische Analyse)

- Zeigen eine erste Übersicht der örtlichen Fließpfade bei einem Starkregenereignis
- Geeignet für kleinere Orte und Ortsteile
- Enthalten Informationen zu Topographie, Landnutzung, Gebäuden und Fließwegen
- Beim HLNUG für Kommunen gegen eine Gebühr (10 €/km<sup>2</sup>) erhältlich: [starkregen@hlnug.hessen.de](mailto:starkregen@hlnug.hessen.de)



# Starkregen-Gefahrenkarten (hydraulische Analyse)

- Enthalten kleinräumige Strukturen und zeigen Übersicht der Abflüsse und maximalen Wassertiefen nach einem Starkregenereignis
- Müssen bei einem Ingenieurbüro beauftragt werden
- Planung und Dimensionierung von Maßnahmen möglich



# Anpassungsmaßnahmen an Starkregen



Fotos: MUST Städtebau

Multifunktionaler Platz, der bei Starkregen kurzzeitig überflutet werden kann.



Fotos: Stadt Kassel

Umgestaltung eines Einlaufrechens (vorher und nachher), um einen ungestörten Abfluss zu gewährleisten.



Foto: Stadt Altenstadt



Foto: MUST Städtebau

Änderung der Wegneigung zur Ableitung des Regens in Versickerungsflächen

# Synergetische Maßnahmen



Foto: hahilinchen, Adobe Stock

Den Gewässern mehr Platz geben, wie an der renaturierten Nidda in Kleinkarben. Ein kühler Rückzugsort entsteht und die Hochwassergefahr sinkt.



Foto: L. DiAntonio, PIXABAY

Parks bieten ebenfalls einen kühlen, schattigen Erholungsort und können auch in Starkregenzeiten zum Versickern des Wassers verwendet werden.



Foto: MUST Städtebau

Multifunktionale Flächen, wie dieser Spielplatz, haben eine hohe Aufenthaltsqualität und sind so gestaltet, dass Retentionsräume für Regenwasser entstehen.

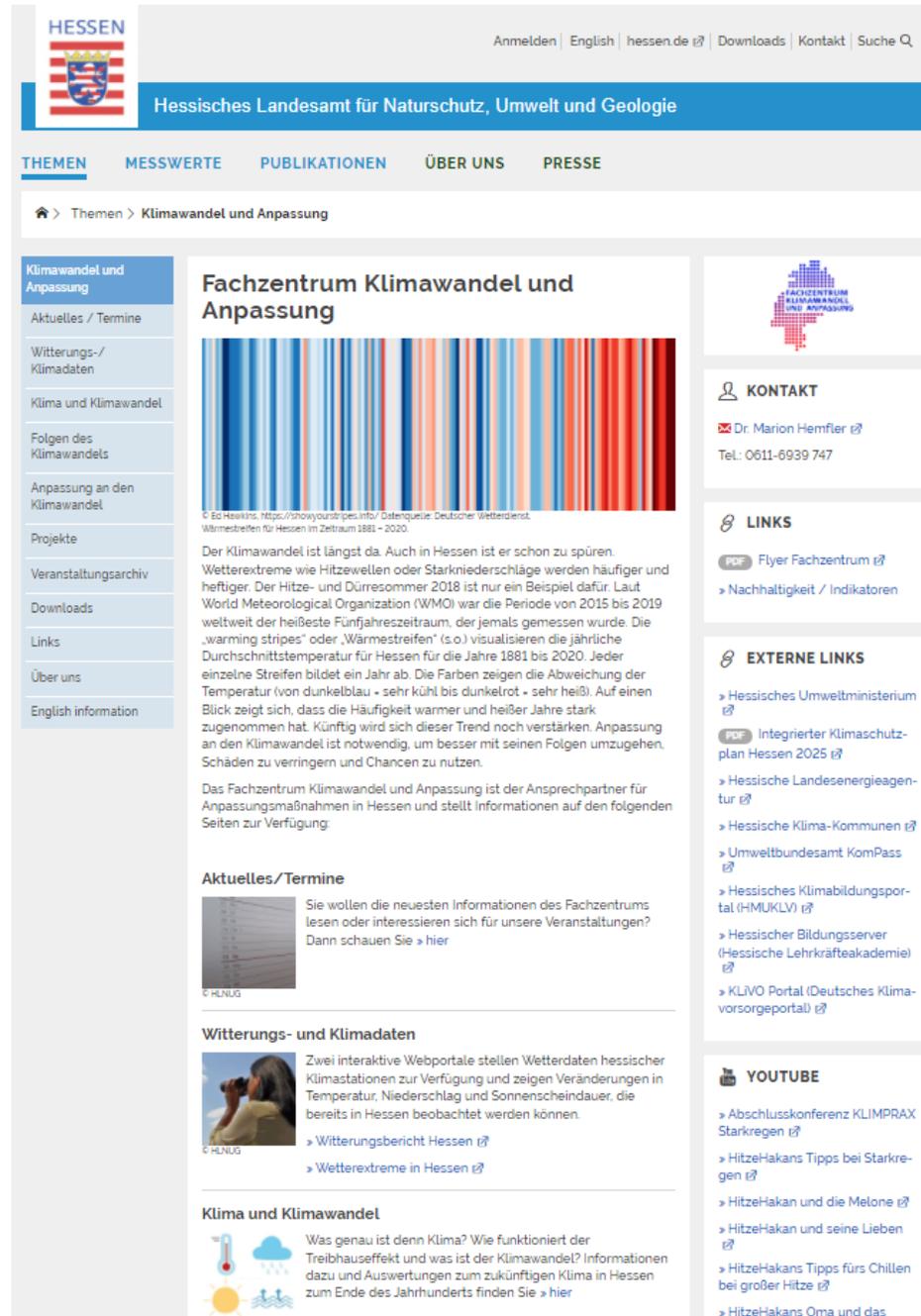
# Unser Angebot

## Das Fachzentrum im Internet

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

### Informationen zu

- Klima & Klimawandel
- Folgen des Klimawandels
- Anpassung
- Projekten des Fachzentrums
- Veranstaltungen
- Handlungshilfen, Broschüren, Postern, Vorträgen u.v.m.



The screenshot shows the website interface for the Hessian State Office for Nature Conservation, Environment and Geology. The header includes the Hessian coat of arms, the office name, and navigation links for 'Anmelden', 'English', 'hessen.de', 'Downloads', 'Kontakt', and 'Suche'. The main navigation bar features 'THEMEN', 'MESSWERTE', 'PUBLIKATIONEN', 'ÜBER UNS', and 'PRESSE'. The current page is 'Themen > Klimawandel und Anpassung'. A left sidebar lists menu items: 'Klimawandel und Anpassung', 'Aktuelles / Termine', 'Witterungs-/ Klimadaten', 'Klima und Klimawandel', 'Folgen des Klimawandels', 'Anpassung an den Klimawandel', 'Projekte', 'Veranstaltungsarchiv', 'Downloads', 'Links', 'Über uns', and 'English information'. The main content area is titled 'Fachzentrum Klimawandel und Anpassung' and features a 'warming stripes' visualization. Below the visualization is a text block explaining the concept and providing contact information for Dr. Marion Hemfler. Further down, there are sections for 'Aktuelles/Termine', 'Witterungs- und Klimadaten', and 'Klima und Klimawandel'. The right sidebar contains 'KONTAKT' information, 'LINKS' (including a PDF flyer), and 'EXTERNE LINKS' to various external resources. A 'YOUTUBE' section at the bottom right lists several videos related to climate change in Hesse.



# Broschüren



# Schwerpunktbrochüren

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung



## Starkregen und kommunale Vorsorge



Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung



## Kommunale Klimaanpassung - Hitze und Gesundheit - Ein Methodenbaukasten

Klimawandel



Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung



## Gewerbegebiete – klimaangepasst und fit für die Zukunft!

Praxisbeispiele aus Kommunen und Unternehmen



Klimawandel in Hessen – Schwerpunktthema



# Fact Sheets

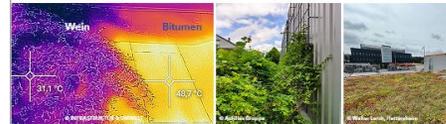
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung



## Industrie- und Gewerbegebäude - klimaangepasst

### Begrünung von Leichtbauten

Typische Gewerbebauten wie Leichtbauhallen besitzen eine geringe Wärmeträgheit und reagieren unmittelbar auf zunehmende Hitzeextreme. Das steigende Überhitzungsrisiko erhöht den Klimatisierungsbedarf und führt zu erschwerten Arbeits- und Produktionsbedingungen. Häufigere und intensivere Starkniederschläge steigern das Überflutungsrisiko. In diesem Factsheet erfahren Sie, wie diesen Herausforderungen mit der Begrünung von Dächern und Fassaden begegnet werden kann.



#### So wirken Dach- und Fassadenbegrünung

- Kühlung:** Pflanzen senken durch Verdunstungsaktivität und Verschattung die Gebäudetemperaturen, Energiekosten für Kühlung werden eingespart.
- Verbesserung der Dämmung:** Der Substrataufbau auf dem Dach mindert den winterlichen Wärmeverlust, Heizkosten werden eingespart.
- Schutz vor Witterung:** Die Vegetation schützt die Bausubstanz vor Sturmchäden, Hagel und Schlagregen sowie starken Temperaturschwankungen. Dächer und Fassaden halten länger.
- Wasserrückhalt:** Ein Teil des Regenwassers wird auf der Begrünung zurückgehalten und die Kanalisation somit entlastet. Niederschlagsgebühren werden eingespart.
- Positive Nebenwirkungen garantiert:** Begrünung...

#### Der Effekt in Zahlen

- Verringerte Aufheizung:** Ein Bitumen-Dach an einem heißen Sommertag steigt auf 48,7°C an, ein begrüntes Dach, Gemisch aus Grünflächen, nur auf 21,1°C.
- Einsparung von Kühlkosten:** Eine begrünte Fassadenfläche kann sich von 75 Klimageräten mit 3.000 und acht Stunden Betriebszeit sparen.
- Dämmwirkung:** Bei einem 10-15 cm ist der Wärmeverlust um 3-10% geringer als bei einer unbegrünten Fläche.
- Verlängerung der Lebensdauer:** Eine Begrünung kann die Dachabdichtung um 10% verlängern.
- Wasserrückhalt:** Ein...

## Starkregen Warum soll ich mein Dach an den Klimawandel anpassen?



HESSEN HLNUG FÜR EINE KLIMANEUTERE ZUKUNFT

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

## STARKREGEN Warum soll ich mein Dach an den Klimawandel anpassen?

Investitionen rund ums Dach sind in der Regel beträchtlich. Eine Nachhaltigkeit der (Um-)bauten muss daher gewährleistet sein: das Dach soll ja noch in 40-50 Jahren den Witterungseinflüssen trotzen.

Der Klimawandel aber ändert unser Wettergeschehen langfristig. Sommerliche Starkregenereignisse werden in Hessen wahrscheinlich häufiger und heftiger.

### Starkregen-Fakten

- Eine Studie zeigt, dass das Risiko für Starkregenereignisse in Hessen bis zum Jahr 2050 um bis zu 50% ansteigen wird.
- Die Intensität der Starkregenereignisse wird sich erhöhen, was zu erheblichen Schäden an Gebäuden, Infrastruktur und der Umwelt führen kann.
- Die Häufigkeit der Starkregenereignisse wird sich ebenfalls erhöhen, was zu erheblichen Schäden an Gebäuden, Infrastruktur und der Umwelt führen kann.

### Was kann passieren?

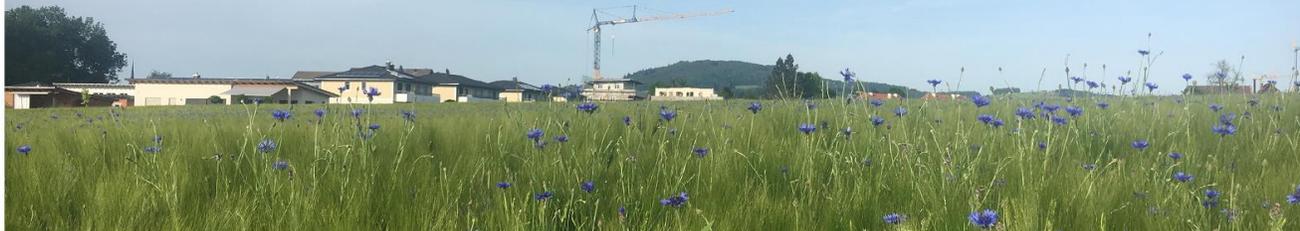
Feuchte- und Wassereinträge können durch ein Dach einströmendes Wasser auftragen, wie empfindlicher Bauteile wie Gipskarton oder Deckenkonstruktionen. Es drohen Folgeschäden wie Schimmel. Bei Flachdächern droht ein Versagen der Dachabdichtung durch zu hohe Lasten bei Wasserrückhalt, durch fehlende Notabläufe oder verstopfte Abläufe. Im Regen können durch Starkregen ausgelagerte Hangstruktungen oder Schrägen auftragen.

### Werden Starkregen häufiger und intensiver?

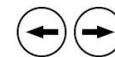
Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Starkregenereignisse heute weniger häufig und als noch vor 30 Jahren. Durch den Klimawandel wird davon erwartet, dass Starkregen häufiger und intensiver wird, dass es zu erheblichen Schäden an Gebäuden, Infrastruktur und der Umwelt führen kann. In wärmerer Luft kann mehr Wasser verdunstet werden, was zu mehr Regen führt. Eine wärmere Luft enthält mehr Wasserdampf, was zu mehr Regen führt.

In Zusammenarbeit mit:

# Checkliste Klimawandelangepasste Quartiere in Hessen



- Kurz und anschaulich
- Qualitativer und quantitativer Rat- und Ideengeber bei Neuplanungen und Wettbewerben.
- Klimarelevante Kategorien sind interaktiv verlinkt mit Beispielen, Rechtlichen Grundlagen und weiterführenden Informationen.



Die Online-Checkliste und weitere Handlungshilfen für Kommunen finden Sie unter:  
<https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/handlungshilfen>



Dr. Heike Hübener

Fachzentrum Klimawandel und Anpassung

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Rheingaustraße 186

65203 Wiesbaden

Tel: +49 (0)611 6939-200

E-Mail: [Heike.Huebener@hlnug.hessen.de](mailto:Heike.Huebener@hlnug.hessen.de)



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