

Klimawandel und Folgen in Hessen: Starkregenvorsorge und Starkregenmanagement

**PERFORM „Klimaresiliente Gewerbegebiete“ 15. September,
IHK Darmstadt, ha_Darmstadt**



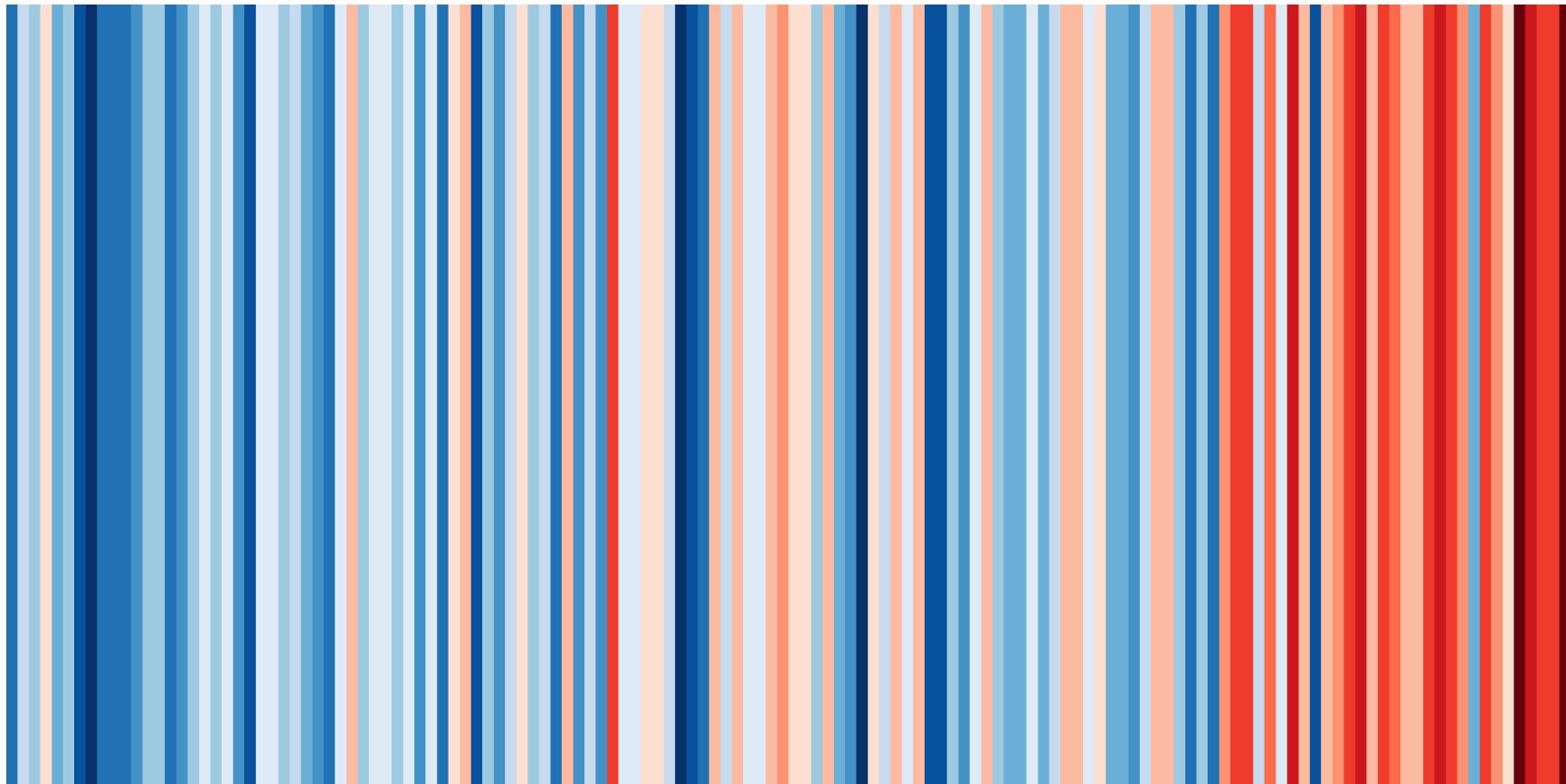
Dr. Anna-Christine Sander

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

Team des Fachzentrums Klimawandel und Anpassung

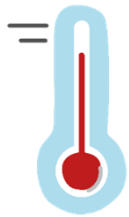


Warming Stripes Deutschland 1881-2018



Ed Hawkins, National Centre for Atmospheric Science, University of Reading, 2019. www.showyourstripes.info

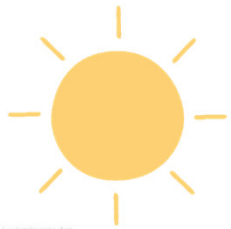
Klimaveränderungen bis 2100 in Hessen



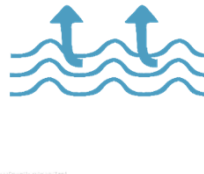
Erhöhung der
Jahresmitteltemperatur
in Hessen um etwa
1,1°C bis 3,9°C *



Mehr
Starkregenereignisse



Größere Hitzebelastung:
mehr Sommer- und
Hitzetage, mehr
Tropennächte



Steigendes
Hochwasserrisiko durch
Extremniederschläge
und Sturzfluten

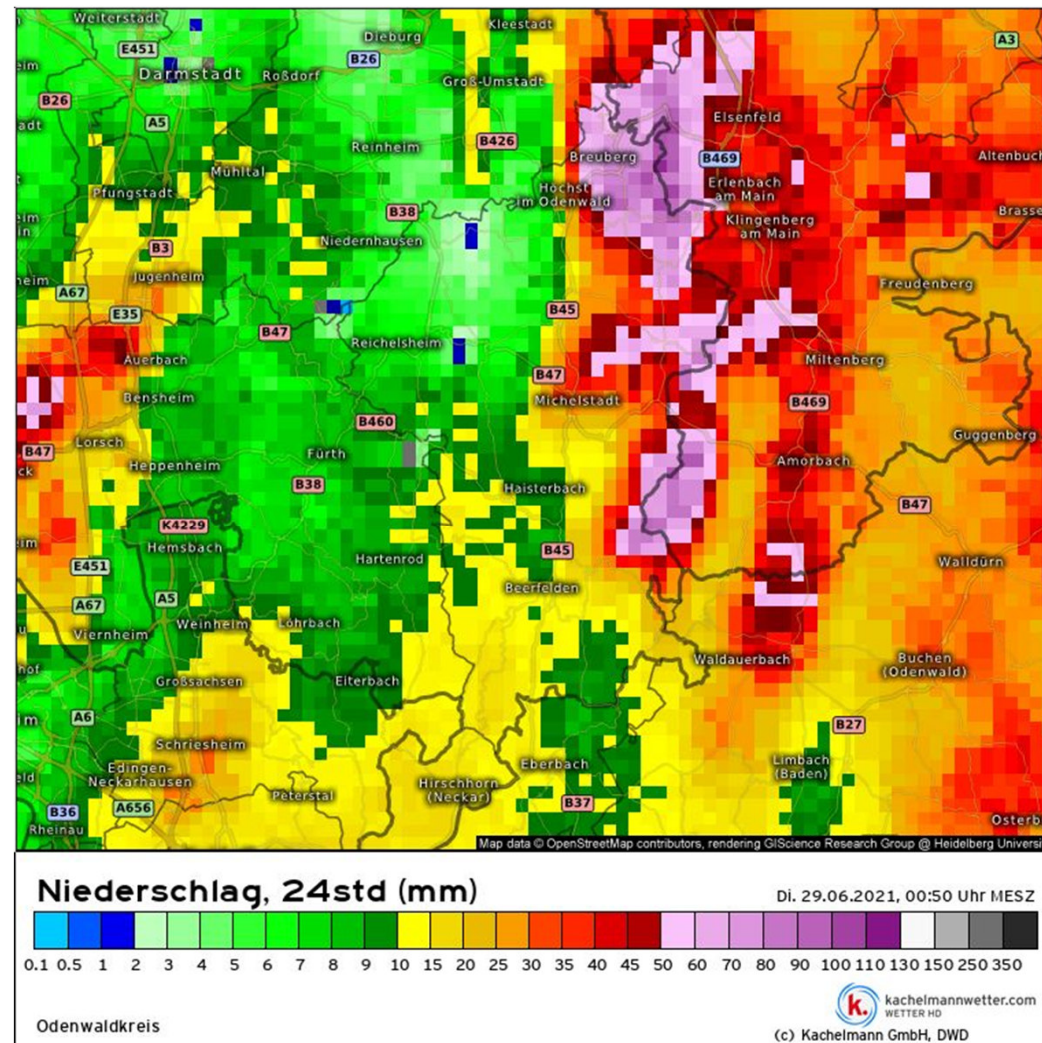


Häufigere Trockenheits-
perioden



Weniger Frost- und
Eistage, aber auch
Kälteeinbrüche mit viel
Schnee

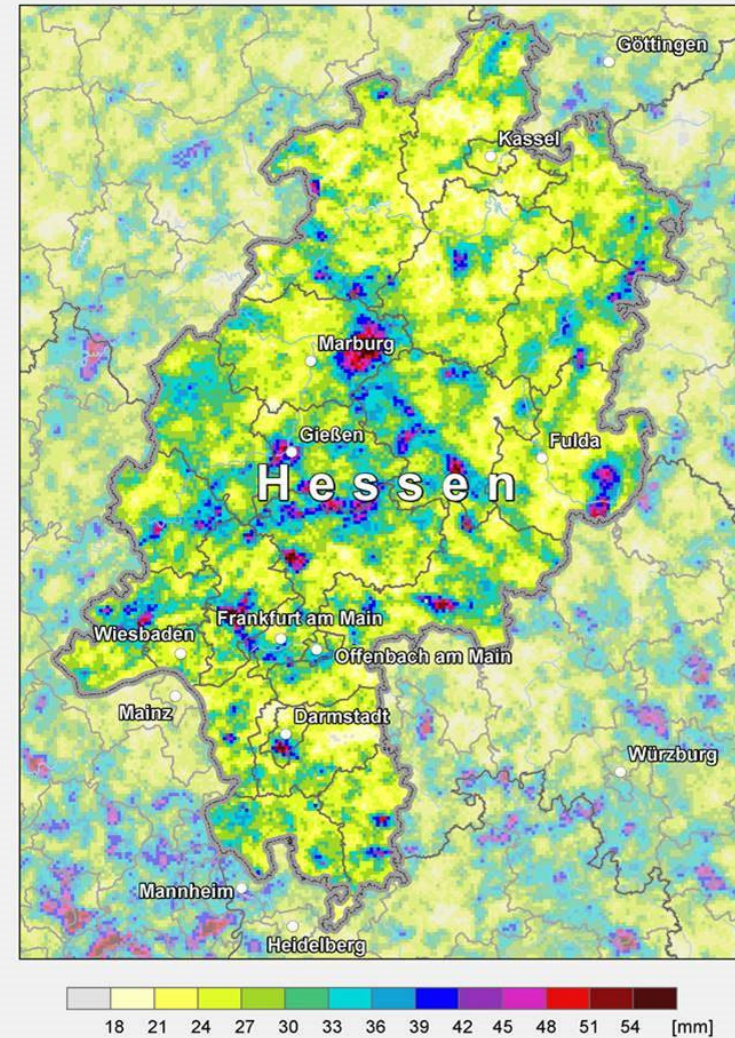
Radarbild: Starkregenereignis im Odenwald am 29.6.2021



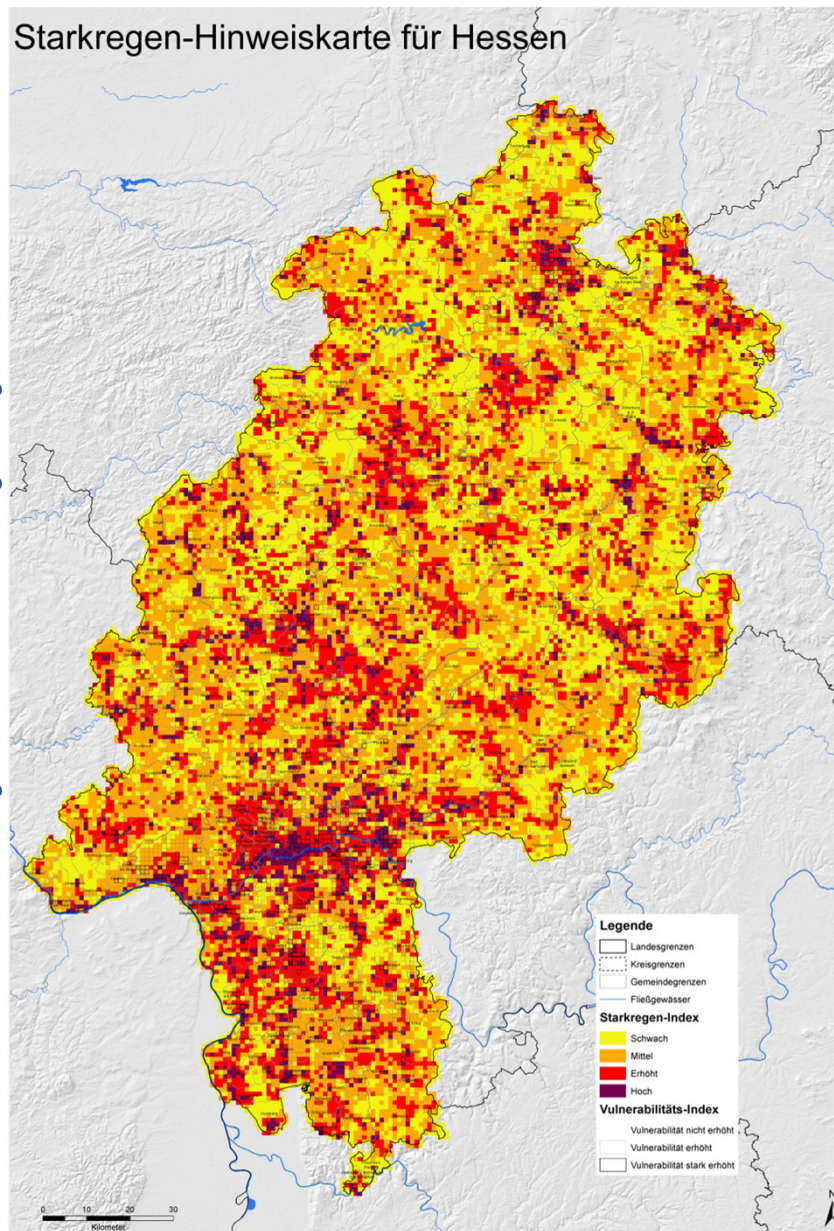
Starkregen in Hessen

- Radardaten zeigen:
Starkregen kann überall auftreten!
- Extreme Regenmengen in kurzer Zeit möglich
- Warnungen des DWD:
 - Markantes Wetter: 15-25l/m² in einer Stunde oder 20-35l/m² in 6 Stunden
 - Unwetter: 25-40l/m² in einer Stunde oder >35l/m² in sechs Stunden
 - Extremes Unwetter: >40l/m² in einer Stunde oder >60l/m² in sechs Stunden
- Auftreten überwiegend Mai bis September
- Problem: nur generelle Vorhersage möglich

Extremwert-Auswertung Statistischer Niederschlag
D = 1h, T = 20a (RADKLIM 2001-2020)



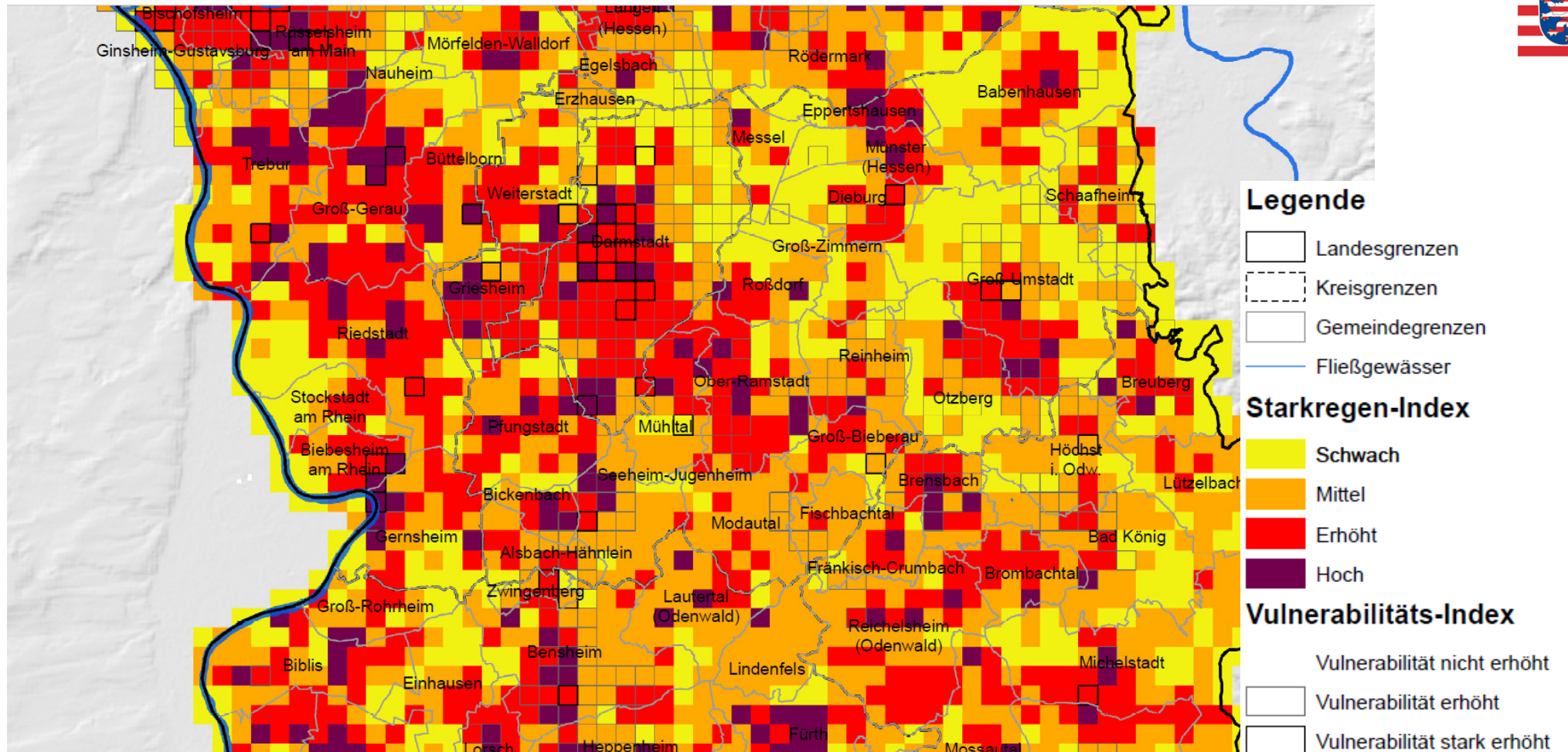
DOI: 10.5676/DWD/RADKLIM_RW_V2017.002; Geodaten: © GeoBasis-DE / BKG 2020 (Aktualität: 01.01.2020)



Vorbereiten: Starkregen-Hinweiskarte

- Dient Kommunen zur Ersteinschätzung des individuellen Starkregenrisikos
- Enthält beobachtete Starkregenereignisse, Topographie, Versiegelungsgrad und Vulnerabilität
- Kostenfrei vom HLNUG zur Verfügung gestellt:

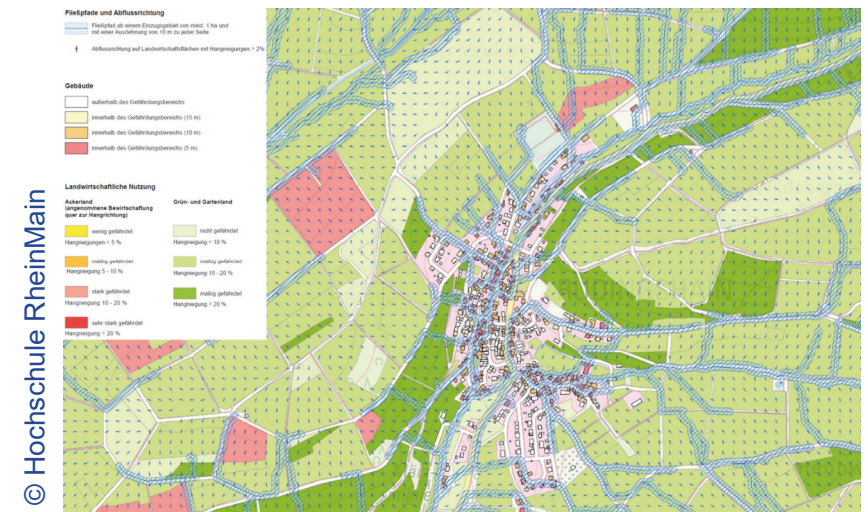
<https://www.hlnug.de/?id=15660>

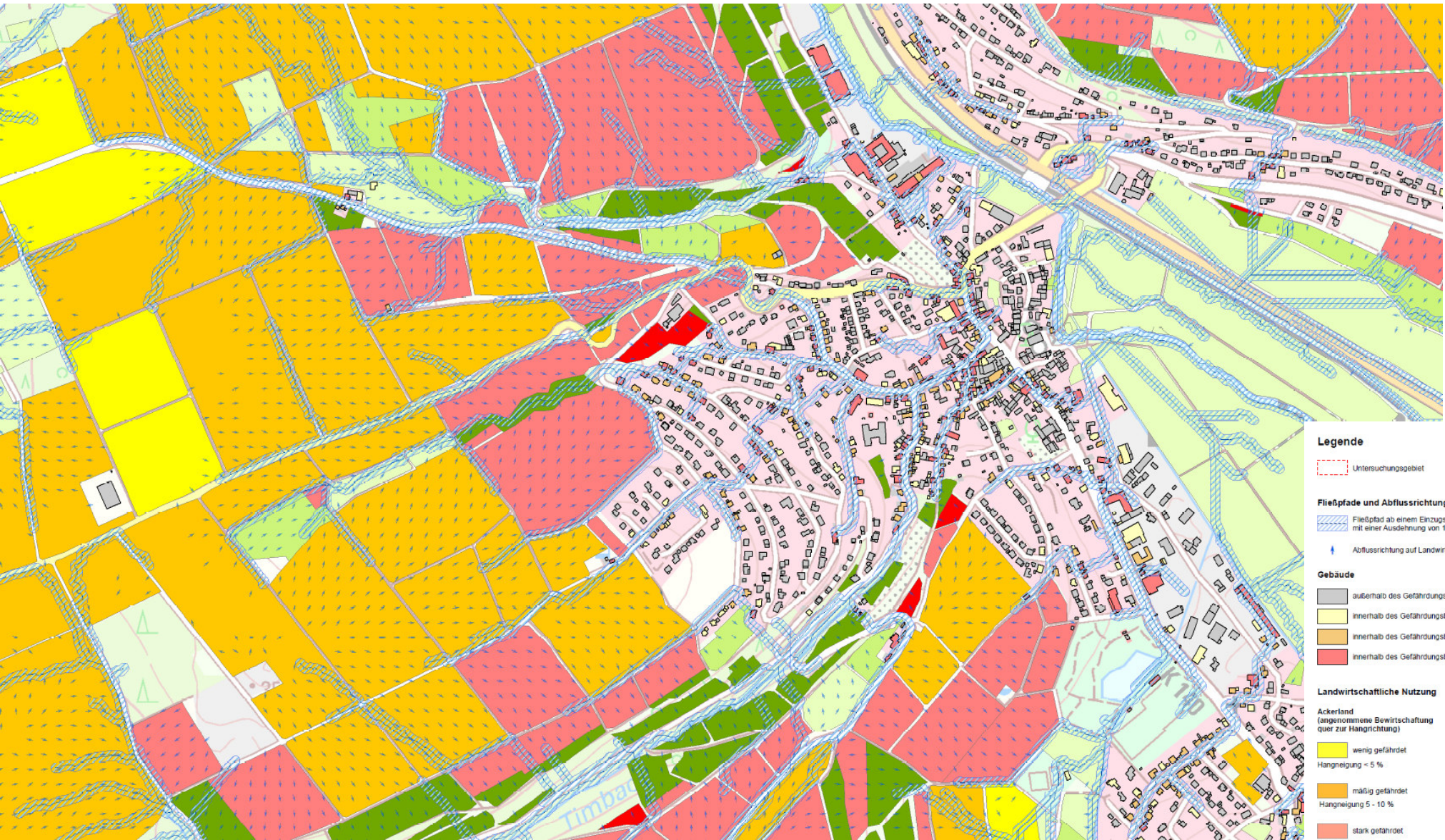


Ausschnitt aus der Starkregen Hinweiskarte

Kommunale Fließpfadkarten

- 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 €/km²) erhältlich:
starkregen@hlnug.hessen.de





Legende

Untersuchungsgebiet

Fließpfade und Abflussrichtung

Fließpfad ab einem Einzugsgebiet von mind. 1 ha und mit einer Ausdehnung von 10 m zu jeder Seite

Abflussrichtung auf Landwirtschaftsflächen mit Hangneigung > 2%

Gebäude

außerhalb des Gefährdungsbereichs
 innerhalb des Gefährdungsbereichs (15 m)
 innerhalb des Gefährdungsbereichs (10 m)
 innerhalb des Gefährdungsbereichs (5 m)

Landwirtschaftliche Nutzung

Ackerland
 (angenommene Bewirtschaftung
 quer zur Hangrichtung)

wenig gefährdet
 Hangneigung < 5 %
 mäßig gefährdet
 Hangneigung 5 - 10 %
 stark gefährdet
 Hangneigung 10 - 20 %
 sehr stark gefährdet
 Hangneigung > 20 %

Grün- und Gartenland

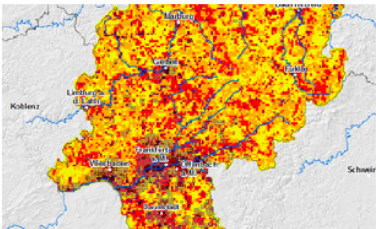
nicht gefährdet
 Hangneigung < 10 %
 mäßig gefährdet
 Hangneigung 10 - 20 %
 mäßig gefährdet
 Hangneigung > 20 %

Starkregen-Gefahrenkarten

- Enthalten kleinräumige Strukturen und zeigen Übersicht der Abflüsse und maximalen Wassertiefen nach einem Starkregenereignis
- Müssen bei einem Ingenieurbüro beauftragt werden



Datengrundlagen beim HLNUG



Starkregen-Hinweiskarte:

ermöglicht generelle Risikoabschätzung der Starkregengefährdung unter Berücksichtigung vulnerabler Infrastruktur



Kommunale Fließpfadkarten: topographische Erstanalyse der lokalen Gefährdung über die Darstellung von Starkregenabfluss über Fließpfade



Starkregen-Gefahrenkarten:

Bereitstellung von Daten und Methoden für komplexe, hochaufgelöste Karten (enthalten zusätzlich Kanalnetze, Brücken etc.)

Details zu Fördermöglichkeiten und weitere Informationen finden Sie hier:

<https://www.hlnug.de/?id=11199>

Produkte aus dem Projekt KLIMPRAX Starkregen

Zielgruppe: Kommunen

Webseite: Landesweite **Starkregen-Hinweiskarte** zur Identifizierung besonders gefährdeter Kommunen

Auf Anfrage:
Kommunale **Fließpfadkarten** zur Grobbewertung der Überflutungssituation

Zielgruppe: Ingenieurhydrologen

Webseite: Routinen zur Verwendung von **Radarniederschlagsdaten** in der Ingenieurhydrologie

Webseite:
Verbesserte **Methodik** zur Erstellung kommunaler Starkregen-Gefahrenkarten

Kommunale Ebene

Erstanalyse des Überflutungsrisikos in Ihrer Kommune

Berücksichtigung zusätzlicher Gegebenheiten in Ihrer Kommune (z.B. Kindergarten, Neubaugebiet, etc.)

Erfordert die Risikoabschätzung eine vertiefte Analyse?

Ja

Nein

Auftragsvergabe

Starkregen-Gefahrenkarten zur Analyse der Überflutungsgefährdung

Ausarbeitung

Handlungskonzept (Maßnahmen) zur Risikominimierung

Umgang mit Starkregen

Leitfäden und Arbeitshilfen



Zusammenfassung zur Verwendung der Karten:
<https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/klimprax/starkregen/Schaeden-durch-Starkregen-vermeiden2020.pdf>

Alle Informationen zu den Karten:
<https://www.hlnug.de/?id=11199>

Zusammenstellung relevanter Leitfäden und Arbeitshilfen bis Okt. 2018:



Danach hinzugekommen:



Weitere Projekte und Förderung

Projektvorstellung Klimprax Planung und Bauen: Gewerbegebiete- klimaangepasst und fit für die Zukunft!

1. Informationsbroschüre mit guten Beispiele



2. Workshop am **28.10.2021**, 10:00 bis 12:15h

3. Maßnahmensteckbriefe und Checkliste, abrufbar über die Anpassungsseite des FZK's, ab Januar 2022

4. Abschlussworkshop

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

Ausblick

Netzwerkbildung:
Kommunen und
Unternehmen

Fördermöglichkeiten

- Begrünung von Dächern, z. B. Flachdächern, oder Fassaden öffentlicher Gebäude.
- Förderquoten von 90 % für Mitgliedskommunen des Bündnisses „Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen“ und 70% für andere Kommunen.
- Förderung von Maßnahmen zur Haus- und Hofbegrünung privater Immobilieneigentümer als Klimaanpassungsmaßnahmen in Kommunen
 - Antragsberechtigt sind Kommunen des Bündnisses „Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen“ ab einer Größe von ca. 30.000 Einwohnerinnen und Einwohnern.



Fördermöglichkeiten

- **KfW-Umweltprogramm:**

- Unterstützung von Maßnahmen, die Belastungen und Risiken infolge des Klimawandels mindern:
 - Hitzebelastung, Beeinträchtigungen der Wassernutzung durch zunehmende Erwärmung und vermehrte Sommertrockenheit oder
 - Starkregen, Sturzfluten oder Überschwemmungen, verbunden mit Risiken für Menschen, Gebäude und Infrastrukturen.
 - Ein Schwerpunkt der Förderung sind Vorhaben, die naturbasierte Lösungen einsetzen und die zu einer grünen Infrastruktur beitragen, beispielsweise durch die Begrünung von Gebäuden oder Firmengeländen oder Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts.
- Weitere Informationen zum KfW-Umweltprogramm erhalten Sie unter www.kfw.de/240.

Fördermöglichkeiten

- **Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des BMU**
 - Förderung modellhafter und wegweisender Klimaschutzprojekte.
 - Im Zuge des Klimaschutz-Sofortprogrammes 2022 der Bundesregierung werden die verbesserten Förderbedingungen des Corona-Konjunkturpaketes bis Ende nächsten Jahres fortgeschrieben und die Gültigkeit des Förderaufrufes bis in das Jahr 2024 verlängert.
 - Der neue Förderaufruf sieht für Anträge, die zwischen dem **1. September 2021 und dem 31. Dezember 2022** gestellt werden, eine Förderquote von bis zu 80 Prozent der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben vor.
 - Nachweislich finanzschwache Kommunen können in diesem Zeitraum eine Vollfinanzierung beantragen.
- Weitere Informationen zur NKI erhalten Sie unter <https://www.klimaschutz.de/modellprojekte>

Fördermöglichkeiten

- **Neuer Förderschwerpunkt Stadtnatur im Bundesprogramm Biologische Vielfalt**

- Fördert innovative Ansätze für mehr biologische Vielfalt in Städten und Gemeinden.
- Die geförderten Projekte sollen über ihre Region hinaus Wirkung entfalten und weitere Akteure für mehr Natur im urbanen Raum motivieren.
- Förderung von Personalstellen
- Die Projektmaßnahmen sollen Natur für die Menschen erlebbar machen und dazu beitragen sie kennenzulernen, sie mitzugestalten und als Begegnungsraum zu nutzen.
- Zur Umsetzung der Ziele auf lokaler Ebene werden zudem die Erstellung und Umsetzung kommunaler Strategien zur biologischen Vielfalt einschließlich beispielhafter Maßnahmen sowie der Einsatz von Biodiversitätsmanagerinnen
- Weitere Informationen erhalten Sie unter:
<https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/foerderschwerpunkte/stadtnatur.html/>

Dr. Anna-Christine Sander

Hessisches Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden
Tel.: +49(0)611 6939-286 /-298
Anna-Christine.Sander@hlnug.hessen.de



Folgt dem HLNUG auf Twitter:
https://twitter.com/hlnug_hessen