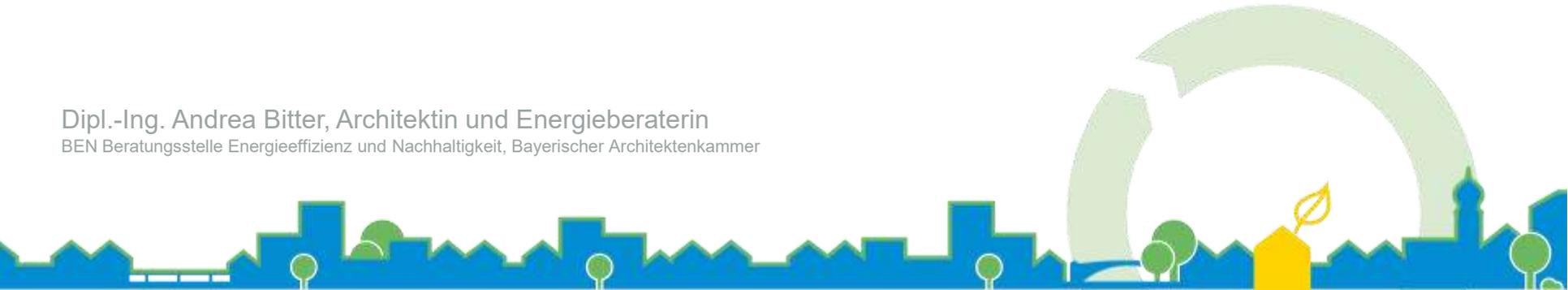


Extremwetter: So schütze ich mein Haus

Schutz und Vorsorge durch bauliche Maßnahmen

Pfaffenhofen an der Ilm, 14.10.2025

Dipl.-Ing. Andrea Bitter, Architektin und Energieberaterin
BEN Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, Bayerischer Architektenkammer





Inhalt

- › BEN: Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
- › Klimawandel
- › Betroffenheit verstehen
- › Risiko-Analyse
- › Vorsorge am Gebäude

Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

- › kostenfreie Erstberatung
- › Sensibilisierung der Öffentlichkeit
- › Wissensvermittlung
- › Netzwerk und Kompetenzzentrum
- › Beispielhafte Bauten und Projekte



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

gefördert durch

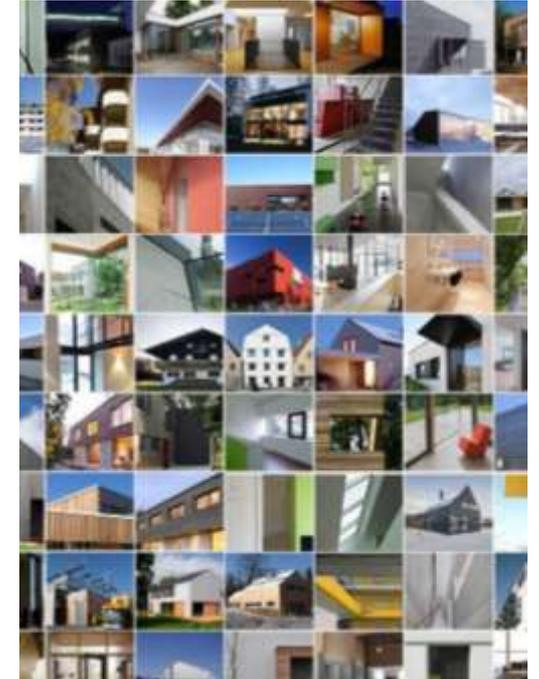
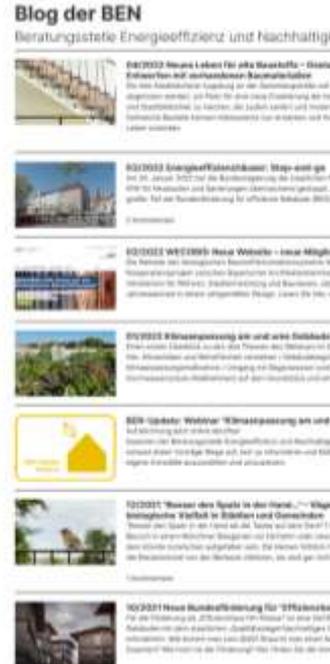


Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr



Zukunftsfähig planen und bauen –
Wir beraten Sie kostenfrei!

Informationsformate





Andrea Bitter

Architektin und Energieberaterin, freie Beraterin BEN

Beratungen u.a. zu:

- › Energieeffizienz und Hitzeschutz
- › Sanierungsstrategie, iSFP
- › Dämmung, klimaneutrale Wärmebereitstellung
- › Materialwahl/ nachwachsende Rohstoffe
- › Schadensvorsorge (Schimmel, Hochwasser,...)
- › Klimawandelanpassung Gebäude und Grundstück
- › Förderungen
- › GEG und BEG für Architekt:innen und Energieberater:innen



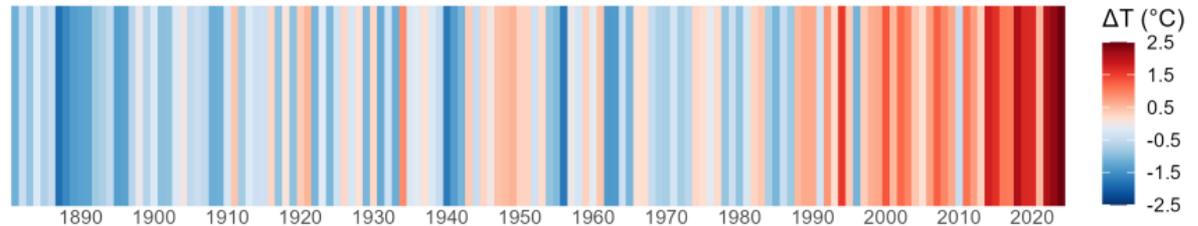
Foto: Tobias Hase

Klimawandel

HITZE

- › 2024 war das erste Jahr mit **+1,5°C** über dem vorindustriellen Zeitalter
- › **Europa erwärmt sich doppelt so** schnell wie der weltweite Durchschnitt
- › Erwärmung der Atmosphäre + Erwärmung der Meere und Ozeane

Bayern 1881-2024



© LfU Klima-Zentrum 2025, basierend auf DWD Climate Data Center (CDC)

Klimawandel

DÜRRE + WASSERVERLUST

- › Deutschland verliert jährlich 2,5 Kubik**KILO**meter Wasser; seit 2000 das Volumen des Bodensees
- › in Bayern jetzt schon 30% weniger Wasser für die Landwirtschaft
- › lange Trockenperioden



Klimawandel

ÜBERFLUTUNGEN

- › veränderte meteorologische Bedingungen: stationäre Regenzellen mit zuvor nicht gekannten Niederschlagsmengen



Simbach a. Inn, 2016
Quelle: Polizeipräsidium Niederbayern

Klimawandel

BIODIVERSITÄTSVERLUST

- › Flächenversiegelung (Siedlungen, Straßen)
- › intensive Nutzung, z.B. Landwirtschaft
- › Zerschneidung von Ökosystemen und Landschaftsstrukturen
- › Beeinträchtigung naturräumlicher Funktionen, z.B. Böden, Wasserhaushalt

RESSOURCENMANGEL

- › Earth-Overshot-Day 2025 für Deutschland: **03.Mai 2025**



Klimawandel

› bester Schutz:

KLIMASCHUTZ



Klimawandel

Und was hat das mit dem Wasser in meinem Keller zu tun?

Betroffenheit verstehen

- › Starkregen
- › Gewitter, Hagel, Stürme
- › Hitze
- › langanhaltende Trockenheit

- › Versickerung
- › Oberflächenabfluss
- › Grundwasserneubildung

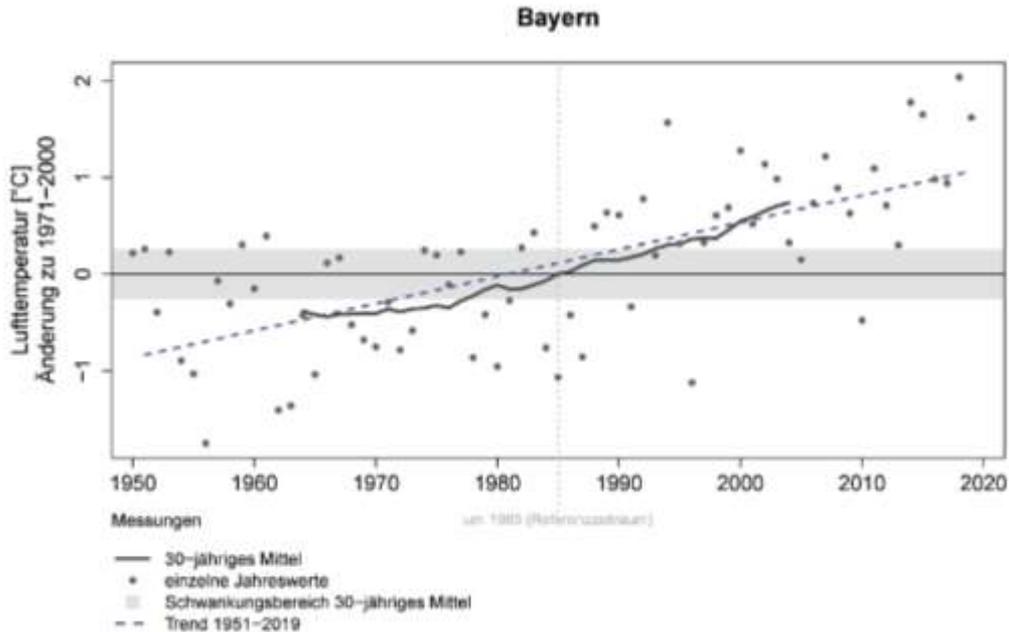
Wasserspeicherkapazität

1°C Erwärmung
+ 7% Feuchtigkeit

intakter Boden (z.B. Wald): 80-200 l/m²
Versiegelte Fläche: 0 l/m²



Betroffenheit verstehen



Grafik: Landesamt für Umwelt, 2021



Betroffenheit verstehen

Starkregen > Sturzflut

- › lokal extreme Wassermengen
- › Oberflächenabfluss auf Straßen, Wiesen, versiegelten Flächen
- › rasch hohe Pegel an Gewässern III. Ordnung

„Wasser fließt zum Fluss“



Grafik: Landesamt für Umwelt 2021



Betroffenheit verstehen

Sturzfluten

- › hohe Fließgeschwindigkeiten
- › Anstieg innerhalb von Minuten
- › Wasser mit hoher „Dichte“
- › mitgeführte Objekte u. Folgeschäden
- › Wasserdruck (blockierte Türen)



Oberflächenabfluss
oben: Berndt Thomas, unten: Heinrich R. (WUK)



Betroffenheit verstehen

Starkregen, Schmelze > **Hochwasser**

- › langanhaltender, überregionaler Niederschlag
- › Wasser aus Zuflüssen
- › erhöhte Pegelstände v.a. in Gewässern I. und II. Ordnung

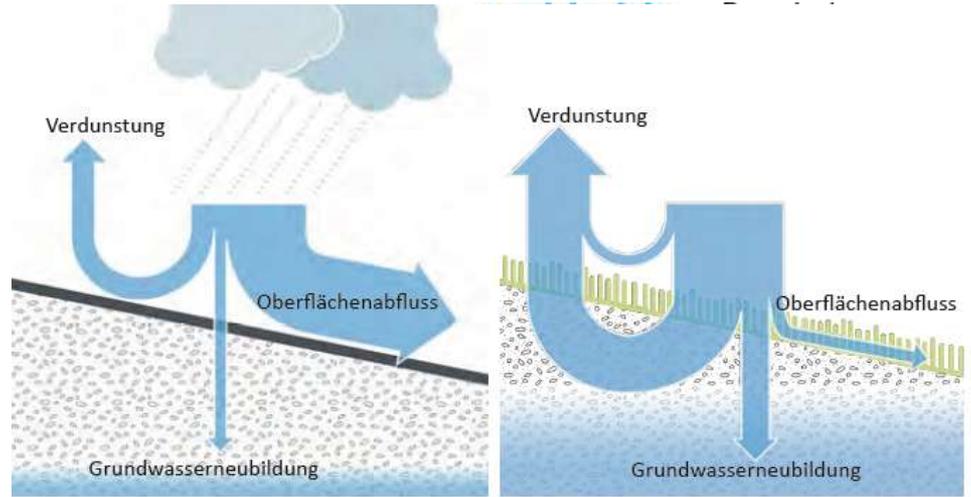
„Wasser kommt vom Fluss“



Grafik: Landesamt für Umwelt 2021

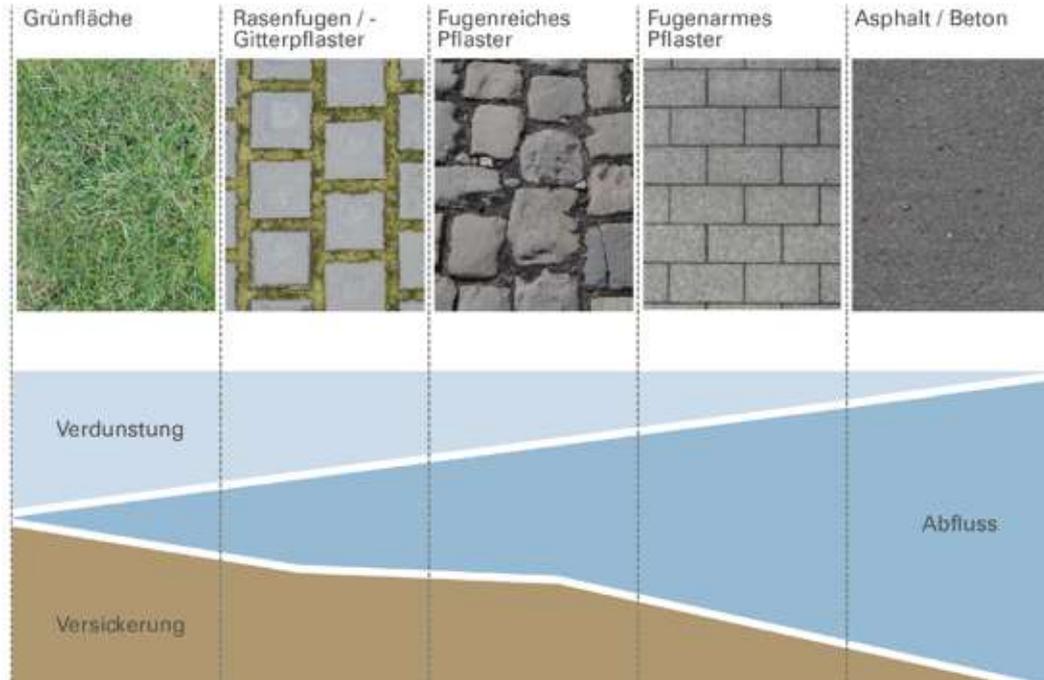
Betroffenheit verstehen

- › Wie sieht es bei Ihnen und Ihren Nachbarn aus?



Grafik: Leitfaden Wassersensible Siedlungsentwicklung, StMUV, 2021 (ergänzt)

Betroffenheit verstehen



wie fugenarmes Pflaster und Beton:



sehr trockene Böden



wasser-gesättigte Böden

Grafik: Leitfaden Starkregen, BBSR, 2018 und Markus Weing

Betroffenheit verstehen

Zunahme extremer Wetterereignisse:

- › Stresstest für Infrastrukturen und gebaute Umwelt
 - › Gefährdung für Nutzbarkeit, Werterhalt von Immobilien
- › Folgekosten, Reparaturen und Ressourcenverbrauch
- › Schäden an Ökosystemen, Wäldern, Artenvielfalt
 - › Verlust der Resilienz der Naturräume
- › **Gefahr für physische und psychische Gesundheit**
- › **lebensbedrohlich**

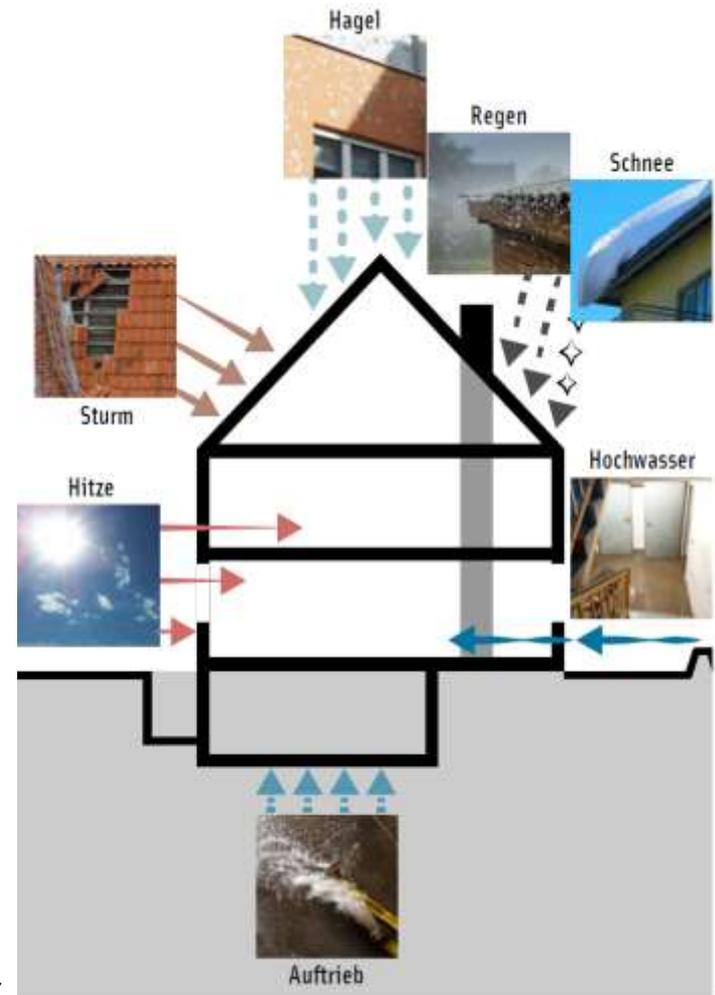
Einwirkungen

Wasser

- › **Starkregen**
- › **Hochwasser**
- › Sturmflut
- › Grundwasseranstieg/ -Absenkung

andere Unwetter

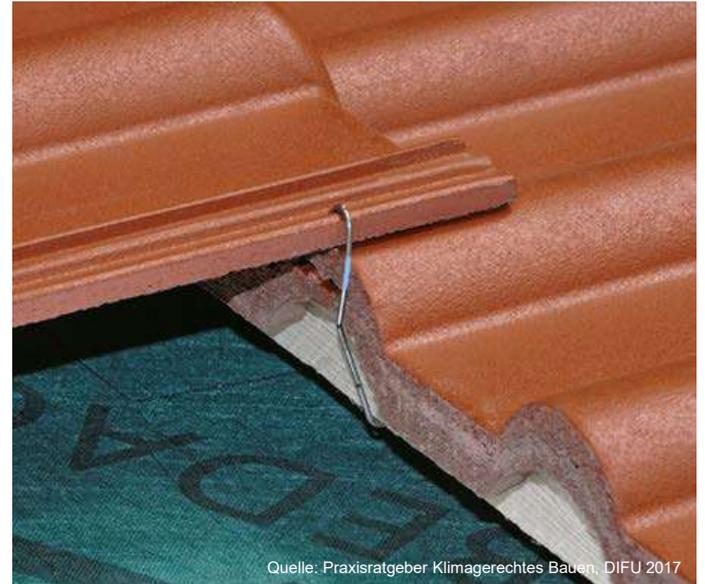
- › Sturm
- › Schäden durch Bäume, Gegenstände,...
- › Hagel
- › Blitzschlag



Grafik: Praxisratgeber
Klimagerechtes Bauen, DIFU 2017

Unwetter: Sturm

- › Dachziegel: Sturmklammern
- › Bäume pflegen
- › Schornsteinköpfe intakt?
- › Photovoltaik sturmgesichert?
- › lose Gegenstände am Haus/ auf Terrasse/ im Garten?



Unwetter: Blitzschlag

- › Fangeinrichtung > „Blitzableiter“
- › innerer und äußerer Blitzschutz
- › Leitungen erden
- › Überspannungsschutz

- › Blitzableiter: Zustand prüfen – verrostet?

Unwetter: Hagel

- › Dachfenster: Sicherheitsglas?
- › Dachziegel: Unterdach dicht?
- › Hagelschutznetze
- › Dachabdichtung durch Kiesauflage schützen
- › Sicherheitsglas nachrüsten
- › Fassade begrünen



Quelle: Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen, DIFU 2017

„Unwetter“: Hochwasser/ Starkregen

1. Vorsorge

„Wissen über das Wasser“

- › Risikoanalyse
- › allg. Hochwasservorsorge
- › Standortwahl

2. Schutz

technisch/ baulich

„Wasser draußen halten“

- › Ableitung
- › Konstruktion
- › Abdichtung
- › Hochwasserschutz

3. Resilienz

dauerhaft/ revisionierbar

„Wasser schadet nicht“

- › wasserfest
- › „trocknet wieder“

Analyse

Zuständigkeit

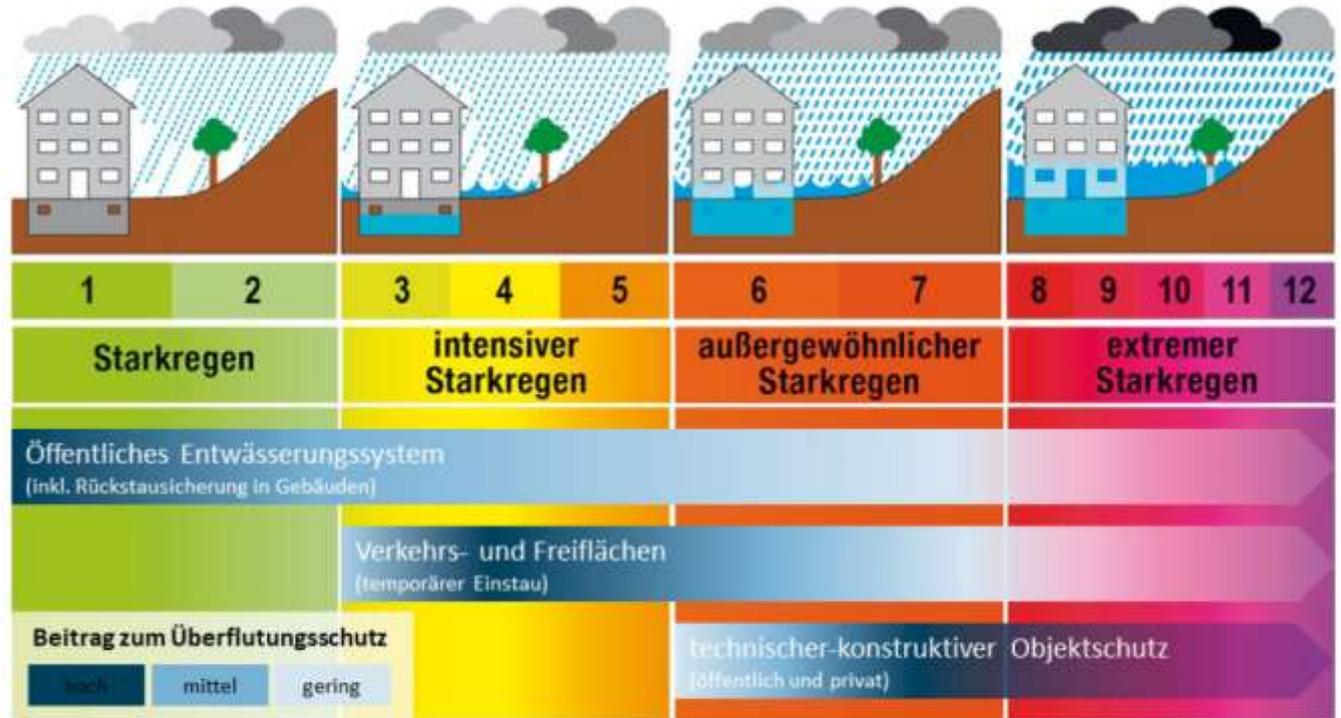


Abbildung 4
Zuständigkeiten bei Starkregen anhand des Starkregenindex
(Zusammengestellt aus Schmitt et al., 2008 und DWA, 2013)

Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019

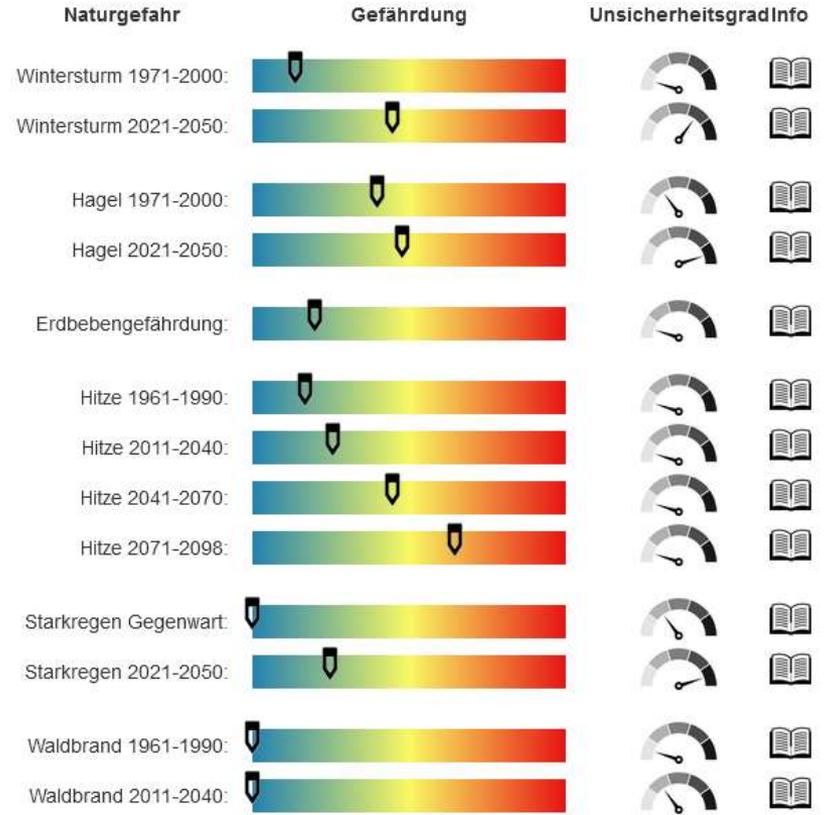
Risikoanalyse

<https://www.gsimmorisknaturgefahren.de/immorisk.html>

= Geoinformationssystem mit Daten zu Naturgefahren

- › Abschätzung der gegenwärtigen und zukünftigen Gefährdung von Immobilien durch Extremwetterereignisse
- › Berücksichtigung von Gefährdung und Vulnerabilität
- › quantitative und qualitative Aussagen zur Risikosituation

Beispiel: Landwehrstr. 1, Kitzingen



Quelle: [gsimmorisknaturgefahren.de](https://www.gsimmorisknaturgefahren.de)

Risikoanalyse

<https://www.umweltatlas.bayern.de/>

Legende Fachdaten

Potentielle Fließwege bei Starkregen

Potentielle Fließwege bei Starkregen

- mäßiger Abfluss
- erhöhter Abfluss
- starker Abfluss

Geländesenken und potentielle Aufstaubereiche

Geländesenken und potentielle Aufstaubereiche

- Geländesenken und Aufstaubereiche
- Gewässerflächen

Wassersensible Bereiche

- Wassersensibler Bereich
- Abgrenzung des Wassersensiblen Bereichs nicht möglich

Druckdatum: März 2025

Fachdaten: © Bayerisches Landesamt für Umwelt



Beispiel: Pfaffenhofen an der Ilm (Ausschnitt)

Risikoanalyse

Hochwasserpass

<https://www.hochwasser-pass.info/>

- › Risikoeinschätzung
- › Tipps zur Vorsorge
- › Hilfe für Versicherung, bei Verkauf, Vermietung,...

Quickcheck und/ oder
ausführlich durch Sachverständige



Risikoanalyse

- › Gesunden Menschenverstand einsetzen, beobachten & informieren
- › **Raum und Landschaft lesen**
 - › Wo war schon stehendes Wasser?
 - › Wo ist beim letzten Starkregen Wasser geflossen?
 - › Wo kann Wasser herkommen?
 - › Wo ist eine Senke und kann dort Überflutung auftreten?

Risikoanalyse

- › Regen
- › Stauwasser
- › Grundwasser
- › Oberflächenwasser
- › Überschwemmung

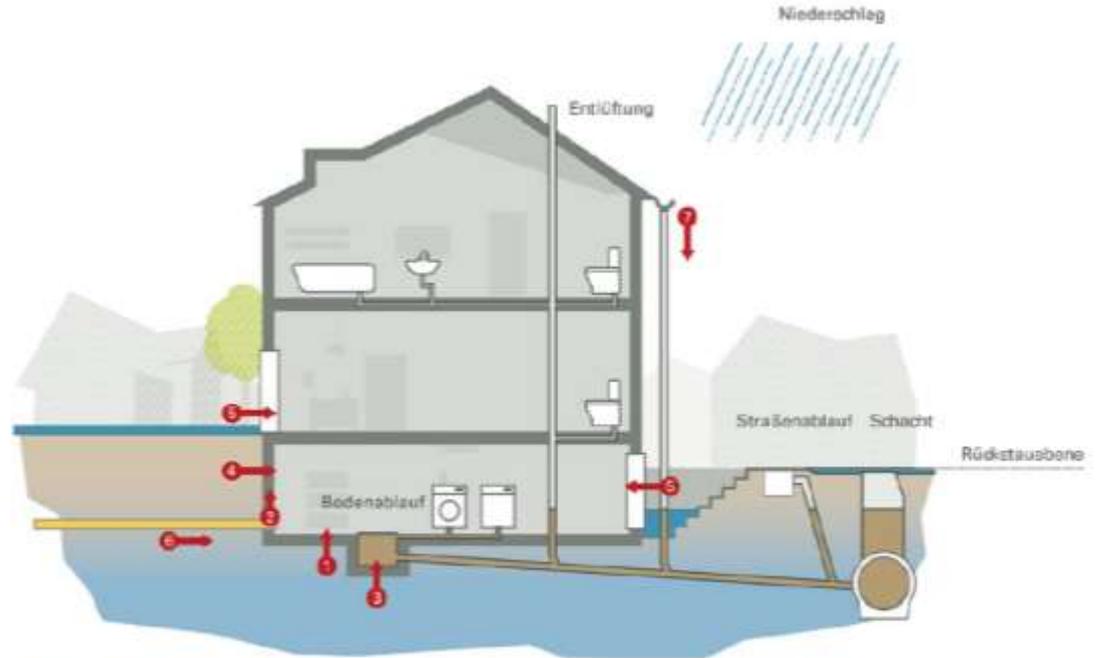


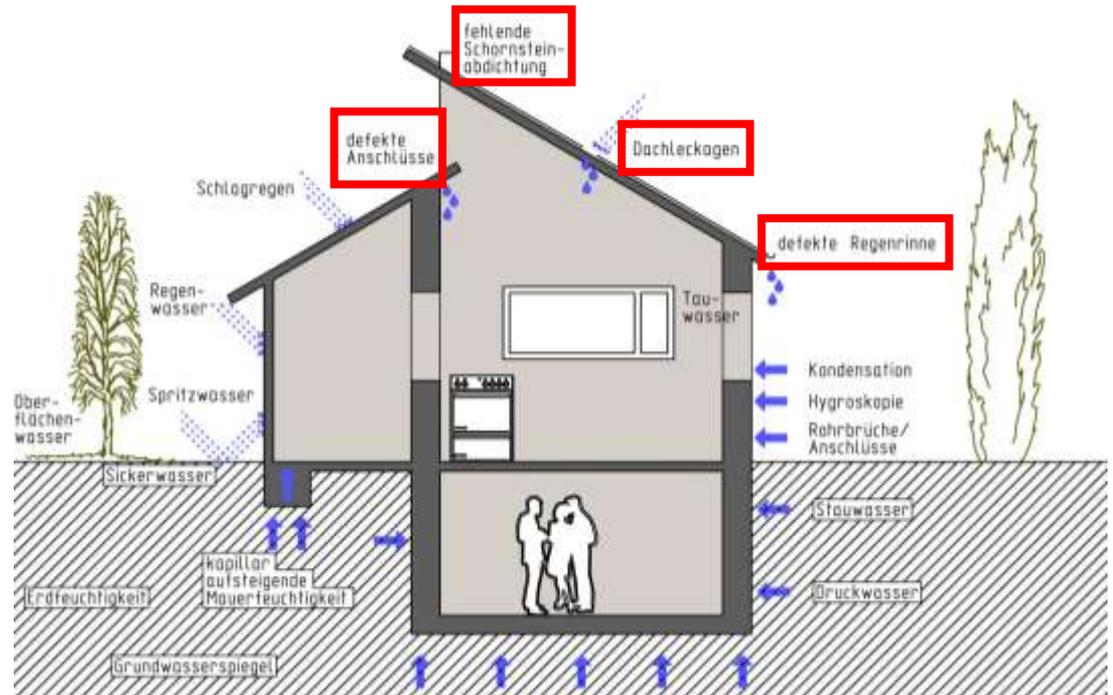
Abbildung 5
Wassereintrittsmöglichkeiten durch Starkregen (ingenieurbüro Reinhard Beck)

Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019

Vorsorge: Instandhaltung

Wartung und Reparatur

- › Abflüsse (Dach, Schächte, Hof,...)
- › Versickerungsanlagen
- › Rückstauklappe
- › Anschlüsse/ Fugen
- › Pumpen, Hebeanlagen



Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019

Vorsorge: Instandhaltung

- › Rinnen
- › Laubfanggitter
- › Reinigungsklappen



Quelle: Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen, DIFU 2017

Schutz: Konstruktion

Neubau

- › ohne Keller
- › Schraubfundamente

BR, Abendschau: Haus auf Stelzen

<https://www.br.de/br-fernsehen/sendungen/abendschau-der-sueden/ass-haus-auf-stelzen-100.html>

Schutz: Konstruktion

Neubau

- › kein Kellerabgang, keine Lichtschächte

Bestand

- › Schwelle am Kellerabgang
- › Kellerabgang zuschütten



Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019

Schutz: Konstruktion

- › Lichtschächte abdecken
- › Schächte erhöhen

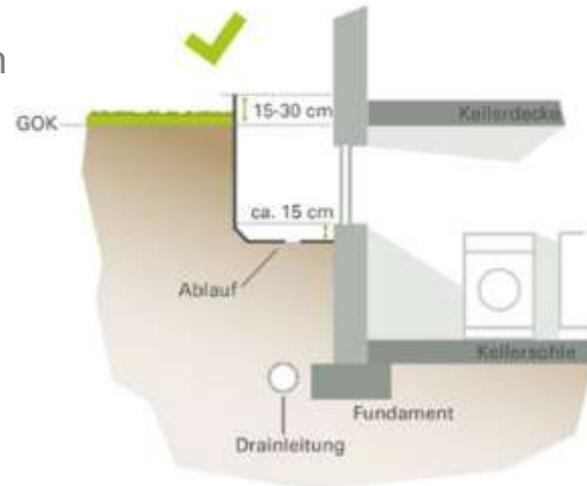


Abbildung 8
Sicherung von Lichtschächten vor Oberflächenwasser
(Ingenieurbüro Reinhard Beck)

Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019



Quelle: Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen, DIFU 2017

Schutz: baulich

Abdichtung Keller, dauerhaft

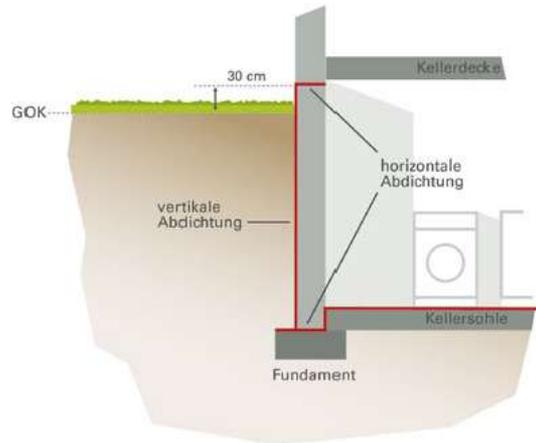


Abbildung 13
Gebäudeabdichtung gegen Bodenfeuchte und nichtstauen
des Sickerwasser (Ingenieurbüro Reinhard Beck)

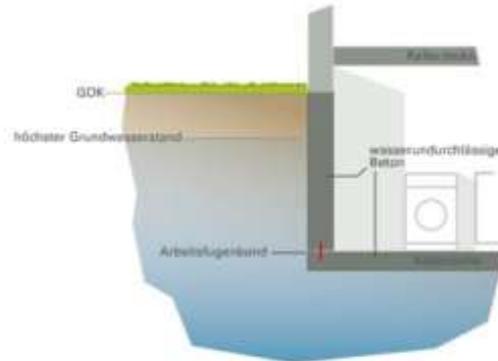


Abbildung 17
Ausführung einer Weißen Wanne
(Ingenieurbüro Reinhard Beck)

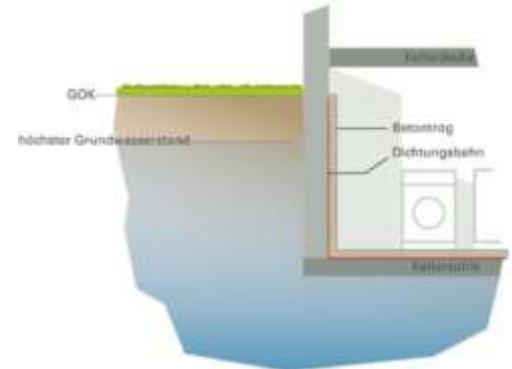


Abbildung 18
Ausführung einer schwarzen Wanne als Innenabdichtung
(Ingenieurbüro Reinhard Beck)

Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019



Schutz: baulich

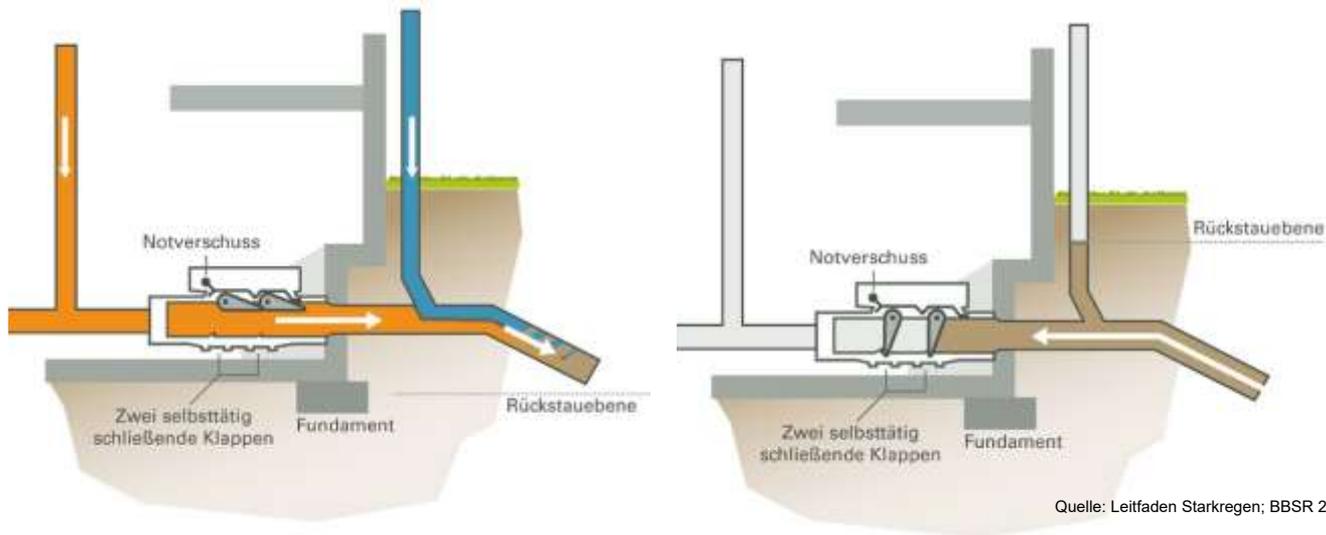
- › Hauseinführungen
 - › Gas
 - › Strom
 - › Telekommunikation
 - › Wasser, Abwasser
 - › Wärmepumpe
 - › ...



Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019

Schutz: technisch

Rückstau aus Kanal: Rückstauklappe



Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019



Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen, DIFU 2017

Schutz: temporär

Klappschott

Tiefgaragenabfahrt



Quelle: Leitfaden Starkregen; BBSR 2019



Schutz: temporär

- › wasserdicht verschließen



Quelle: hochwasserschutz-profis.de



Schutz: temporär

Öffnungen sichern



Quelle: Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen, DIFU 2017

Resilienz

Wenn das Wasser doch ins Haus gelangt:

Prinzip „Wasser richtet keinen (großen) Schaden an“

wasserfest/ dicht

- › Keller aus Beton
- › Lagerung in wasserdichten Boxen

Resilienz: wasserunempfindlich/ trocknet wieder

- › Trennwände Mauerwerk, z.B. Sichtmauerwerk aus Kalksandstein, roher Beton
- › Wandoberflächen Sanierputze (Austrocknen besser möglich)
keine Innendämmung, Vorsatzschalen, Tapeten, Dispersionsfarbe
wenn dann Silikatfarbe, Lehmfarbe,...
- › kein Bodenaufbau ohne Dämmung/ Estrich
- › Bodenbelag Beschichtung, Fliesen
- › Installationen Aufputz, dann leichter austauschbar



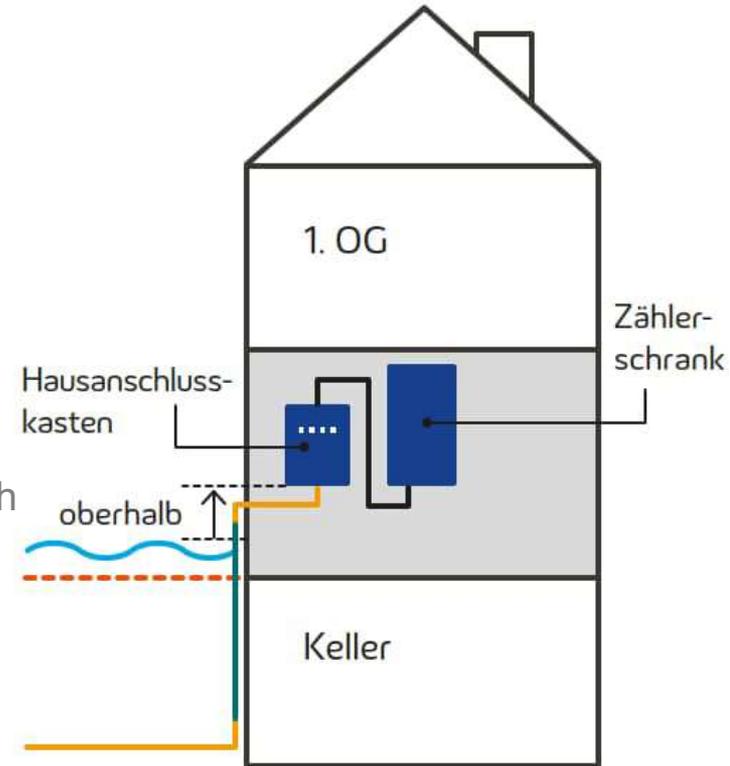
Resilienz: nicht im Gefahrenbereich

- › alte Öltanks ausbauen oder zumindest reinigen lassen
- › Waschmaschine u.ä. auf Podesten
- › nichts „Wertvolles“ im Keller

Resilienz: nicht im Gefahrenbereich

Elektro

- › Hausanschlusskasten und Hauptverteiler > 0,5m über zu erwartenden hundertjährigen Überschwemmungshöhe
- › kann heißen evtl. sogar Erdgeschoss
- › Elektroinstallationen (Schalter, Steckdosen,..) möglichst hoch
- › PV: Positionierung Wechselrichter, Speicher,... planen!





Resilienz: nicht im Gefahrenbereich

Heizung/ Lüftung

- › im Hauswirtschafts-/ Abstellraum
- › kleine Geräte: „Schränke“ (auch Wärmepumpen)
- › unterm Dach (Steildach)
- › auf dem Dach (Flachdach)



©Stiebel Eltron



organisatorisch vorbereitet

Schutz vor Stromschlag

- › getrennte UV für den Keller, separater FI (!)
- › Abschaltung für PV-Anlage („Feuerwehrscharter“)

Vorsorge wg. Stromausfall (Heizung, Licht, Radio, Internet)

- › Informationen bei Energieversorger, Bsp. Lechwerke

<https://www.lew-verteilnetz.de/lew-verteilnetz/fuer-netzkunden/stoerung-melden/verhalten-bei-hochwasser>

- › Vorsorge Stromausfall BBK

https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Stromausfall/stromausfall_node.html

! PV-Anlage/ Batterie nicht automatisch als Notstrom nutzbar



©Lechwerke AG, Walter Albrecht

organisatorisch vorbereitet

- › WarnApps nutzen
- › eigene (Tauch-)Pumpe
- › Strom im Keller abschalten
- › **NICHT in den Keller gehen**
- › Notfall-Mappe
- › Hochwasserschutz (Klappen, Sandsäcke,...) **Anwendung regelmäßig üben und griffbereit lagern**



Links/ Publikationen

Infoblatt „Vorsorge und Starkregen“ der BEN

<https://www.byak.de/data/BEN/BEN-PDFs/250203-Infoblatt-Starkregen.pdf>

www.hochwasserinfo.bayern.de

BBSR: Klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2022/band-30.html>

BBSR: Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen-dl.html>

difu: Praxisratgeber klimagerechtes Bauen

<https://difu.de/sites/difu.de/files/archiv/publikationen/reihen/praxisratgeber-klimagerechtes-bauen.pdf>

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Handbuch für Bürger und Kommunen

Die unterschätzen Risiken „Starkregen“ und „Sturzfluten“, 400 Seiten, Theorie, Analyse, Praxistipps

<https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/ExterneLinks/DE/Download/starkregen-publikation-kurzlink.html>



Stand
02. Februar 2020

Infoblatt Vorsorge und Starkregen

Wetterereignisse wie starke Hitze, Starkregen mit Überschwemmungen, Dürre, Trockenheit oder Stürme werden infolge des Klimawandels in vielen Teilen Deutschlands an Häufigkeit und Intensität zusehen. Dies ist verbunden mit Risiken für Gesundheit und Wohlbefinden, aber auch für materielle Werte wie bauliche Infrastrukturen und Immobilien. Zusätzlich zu öffentlichen Maßnahmen und Vorkehrungen ist jeder Einzelne gefordert, selbst Vorsorge zu treffen und Maßnahmen zu ergreifen, um das eigene Haus und Grundstück klimagerechter zu gestalten und die Auswirkungen von direkten Folgen des Klimawandels einzugrenzen sowie einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Es gibt vielfach hilfreiche relevante und belastbare Informationen, Leitfäden und Tipps zu Hochwasserschutz und Starkregenvorsorge im Außenbereich, auf Grundstücken und an Gebäuden und zum Risikomanagement. Untenstehend finden Sie dazu ausgewählte Links.

Darüber hinaus können Sie sich zum klimagerechten und -angepassten Planen, Bauen und Sanieren von Gebäuden in einer Erstberatung bei der Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit (BEN) kostenfrei und neutral beraten lassen. Diese Beratungen umfassen die Bereiche des

Ratgeber/ Checkliste

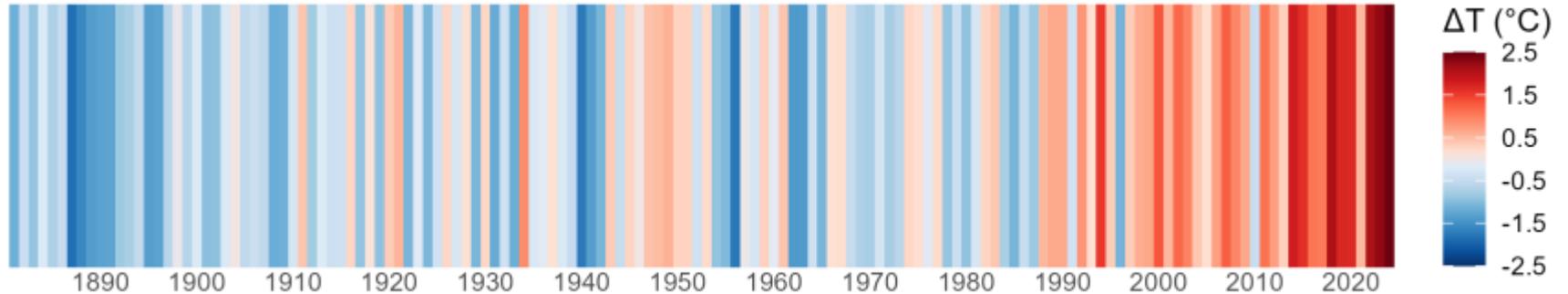
Verbraucherzentrale

<https://www.ratgeber-verbraucherzentrale.de/unwetter-gebaeude-check>

- › Ausstattung
- › Instandhaltung
- › Tipps zum Nachrüsten

Hitze

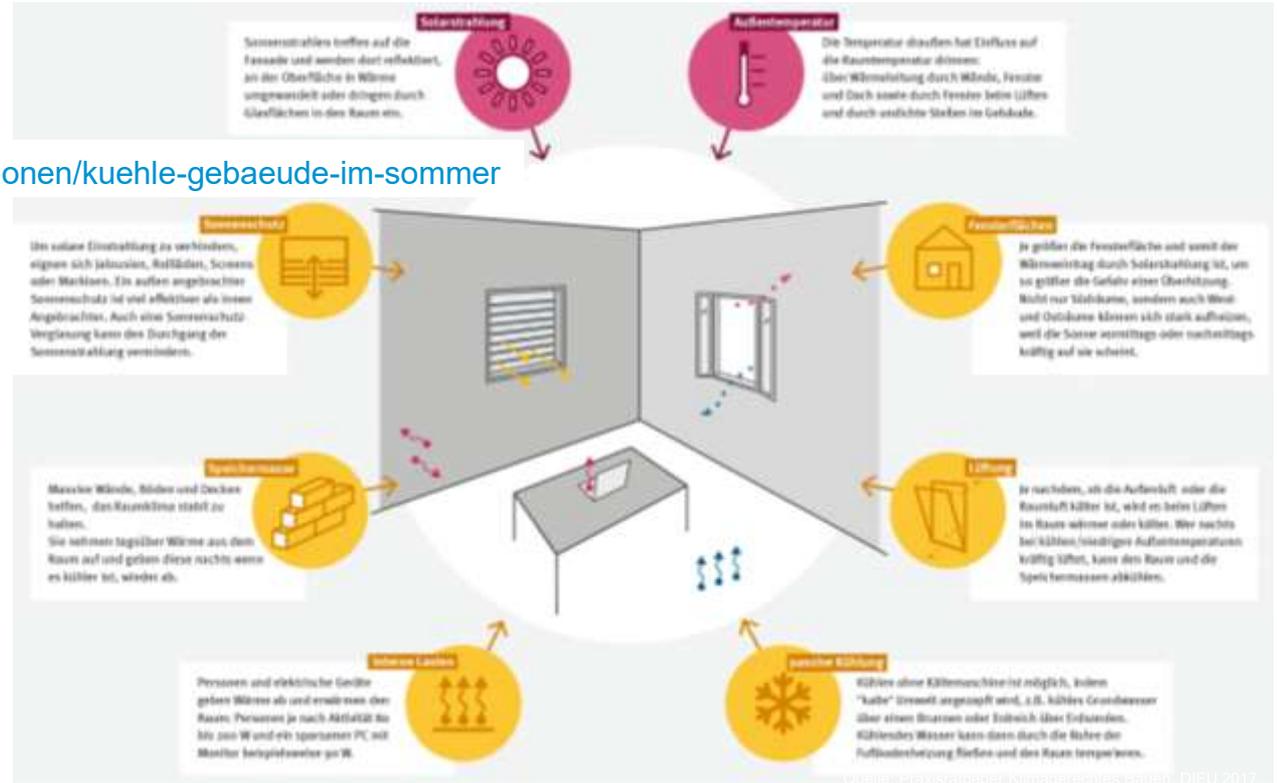
Bayern 1881-2024



© LfU Klima-Zentrum 2025, basierend auf DWD Climate Data Center (CDC)

Hitze

www.umweltbundesamt.de/publikationen/kuehle-gebaeude-im-sommer



Hitze

- › Dämmung (mit nachwachsenden Rohstoffen)
- › Masse im Gebäude (schwere Bauweise)
- › Phasenverschiebung bei der Innenraumtemperatur
- › Regulierung der Luftfeuchtigkeit
- › z.B. durch Lehmbaustoffe





Hitze: Fassadenbegrünung



Hitze: Begrünung

Temperaturunterschiede
durch Begrünung



Die Rechte an diesem Vortrag liegen (soweit auf den Folien nicht anders vermerkt) bei der BEN bzw. den Ersteller:innen dieses Vortrags.

Alle Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.