

## Pressemitteilung

Studie der Strategischen Behördenallianz „Anpassung an den Klimawandel“

### **Veränderte Niederschläge beeinflussen Einsatzgeschehen und urbane Lebensräume**

Offenbach / Bonn, 26. August 2021 – Bei steigenden Temperaturen der Erdatmosphäre verändern sich auch die Niederschläge: Statt großflächigem Dauerregen wird es häufiger kleinräumigen Starkregen geben. Außerdem wird kurzer extremer Starkregen deutlich großflächiger und etwas intensiver werden. Dies sind die wichtigsten Ergebnisse eines Projektes, das im Rahmen der Strategischen Behördenallianz „Anpassung an den Klimawandel“ heute in der Zentrale des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach vorgestellt wurde.

Extremwetterereignisse wie Starkniederschläge sind sowohl für den Bevölkerungsschutz und die Katastrophenvorsorge als auch für die Stadt- und Raumplanung eine enorme Herausforderung. Klimaprojektionen deuten darauf hin, dass sich die Zahl von Extremwetterereignissen durch den globalen Klimawandel in Zukunft noch weiter erhöhen könnte und diese intensiver werden. Umso wichtiger werden Erkenntnisse, die sich auf die Häufigkeit und Ausprägung extremer Wetterereignisse, insbesondere Starkregen, beziehen und die damit verbundene Folgen für das Einsatzgeschehen und die urbanen Lebensräume in Deutschland betrachten. Um hierzu valide und fundierte Erkenntnisse zu gewinnen, wurden in dem Projekt „**K**lassifikation **m**eteorologischer **E**xtr<sub>em</sub>ereignisse zur Risikovorsorge gegenüber Starkregen für den Bevölkerungsschutz und die Stadtentwicklung (KlamEx)“ die Niederschlagsdaten von 2001 bis 2020 analysiert. An dem Projekt KlamEx beteiligten sich das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), die Bundesanstalt Technische Hilfswerk (THW) und der Deutsche Wetterdienst (DWD).

### **Verbreitungsmuster und Hotspots**

Auf Grundlage der radarbasierten Niederschlagsklimatologie entstand ein Katalog extremer Niederschlagsereignisse in Deutschland für die Zeit ab 2001. Die Daten beinhalten neben der Niederschlagsintensität Informationen zur räumlichen Ausdehnung und Dauer der Ereignisse, die wesentliche Aspekte im Hinblick auf die Extremität und die potenzielle Schädigung darstellen. Der zusätzlich mit einer Vielzahl meteorologischer und geografischer Attribute sowie bereitgestellten Einsatzdaten von Feuerwehren gekoppelte Ereignisdatensatz lieferte die Grundlage für die im Projekt durchgeführten statistischen Auswertungen. Mit der Analyse von Ereignishäufigkeiten wurden regionale Verbreitungsmuster und Hotspots von Stark- und Dauerregenereignissen der letzten 20 Jahre ermittelt.

Wichtigste Ergebnisse: In einer wärmeren Umgebung fällt der Niederschlag häufiger als kleinräumiger Starkregen denn in Form eines großflächigen Dauerregens. Diese – bislang in der Fachliteratur nur als Hypothese formulierte – Änderung der Niederschlagscharakteristik konnte erstmals direkt anhand der Daten gezeigt werden. Die Ergebnisse deuten weiterhin darauf hin, dass die extremen Starkregen kurzer Dauer – typischerweise lokale Gewitter – mit



steigenden Temperaturen deutlich großflächiger und etwas intensiver werden, was zu einem höheren Gesamtniederschlag der Ereignisse – summiert über die Dauer und Fläche – und einer potenziell höheren Schadwirkung führt.

KlamEx hat auch gezeigt: Die konkrete Gefahr durch Starkregen ist dabei entscheidend von den örtlichen Gegebenheiten abhängig, denn nicht jedes über einem besiedelten Gebiet auftretende Ereignis löst an sich auch Schäden und daraus folgende Einsätze aus. Als maßgebende Faktoren auf die Herausbildung von Einsatzstellen wurden die lokale Topografie und der Urbanisierungsgrad identifiziert. Einsatzorte der Feuerwehren liegen demnach signifikant häufiger in Senken sowie an Orten mit einem hohen Maß an Besiedelung und Flächenversiegelung – das zeigten die im Projekt durchgeführten Fallstudien.

Zu den im Projekt identifizierten Empfehlungen für den Bevölkerungsschutz zählt auch eine Weiterentwicklung in der Erfassung von Einsatzdaten hin zu mehr Kompatibilität. KlamEx hat zudem ergeben, dass es zurzeit noch an einer Datenbasis für ein flächendeckendes, organisationsübergreifendes Lagebild fehlt, das die Einsatzbelastung der Einsatzkräfte bei Starkregen abbildet. Aus einer Befragung von 182 Kommunen aus 10 Bundesländern ging zum Beispiel hervor, dass rund jede fünfte der teilnehmenden Einrichtungen ein anderes Eingabesystem verwendet. Vor dem Hintergrund der meteorologischen Ergebnisse des Projekts, dass künftig mit mehr Starkniederschlagsereignissen zu rechnen ist, erscheint es umso dringender geboten, die Voraussetzungen zur Sichtbarmachung einer etwaigen Mehrbelastung des Bevölkerungsschutzsystems zu schaffen.

### **Auswirkungen auf Bevölkerungsschutz, Katastrophenvorsorge, Stadt- und Raumplanung**

„Starkregen kann jeden treffen! Und dieses Problem wird sich in einer heißeren Zukunft weiter verschärfen. Es ist deshalb dringlich zu handeln - und das ist möglich! Unsere Daten und Analysen liefern dafür wichtige Bausteine. Wir müssen durch Klimaschutzmaßnahmen den Temperaturanstieg begrenzen, der die Niederschlagsextreme verstärkt. Zugleich müssen wir durch Anpassungsmaßnahmen eine Infrastruktur aufbauen, die die Schadenswirkung von Starkregenereignissen, insbesondere in urbanen Regionen, abfedern kann“, so Tobias Fuchs, DWD-Vorstand Klima und Umwelt.

„Der Umgang mit Extremwetterereignissen ist für den Bevölkerungsschutz ein Dauerthema, das allerdings eine neue Dringlichkeit bekommt. Erkenntnisse über Extremereignisse, wie sie das KlamEx-Projekt gebracht hat, verleihen daher vielem noch einmal Nachdruck, woran das BBK bereits arbeitet und was wir im Bevölkerungsschutz mit unserem im März 2021 vorgestellten Neuausrichtungskonzept bewegen wollen. Das sind zum Beispiel die Förderung der meist ehrenamtlichen Einsatzkräfte und das Unterstützungsangebot an Länder, Kommunen und Hilfsorganisationen in Bereichen der Notfallplanung, Ausstattung, der Netzwerkbildung und der Ausbildung, um das hohe Schutzniveau in Deutschland auch unter sich erschwerenden Bedingungen dauerhaft zu halten“, sagt Armin Schuster, Präsident des BBK.

„Unsere ehrenamtlichen und hauptamtlichen THW-Kräfte sind in den vergangenen Jahren immer wieder in lokalen und überregionalen Einsätzen nach Extremwetterlagen aktiv gewesen. Der gegenwärtig laufende Einsatz nach dem Sturmtief „Bernd“ wird voraussichtlich der größte



seit dem Bestehen des THW werden. Das Projekt KlamEx ebnet den Weg durch das Verbinden von meteorologischen Niederschlagsereignissen und nicht-meteorologischen Informationen wie beispielsweise harmonisierten Einsatzstatistiken solche Ereignisse perspektivisch besser zu verstehen“, betont THW-Präsident Gerd Friedsam.

„Städte müssen kompakt, klimagerecht und wassersensibel umgebaut werden, damit möglichst viel Niederschlag versickern kann und Starkregen besser aufgehalten wird. Dieser Umbau der Städte ist kosten- und zeitintensiv, weshalb über zusätzliche Förderungen diskutiert werden muss. Wir dürfen keine Zeit verlieren. Die klimagerechte Stadt braucht Stadtgrün und den Schutz von Freiräumen durch kompakte Bebauung. Auch unter Bebauungsdruck muss mehr Wohnraum auf weniger Grundfläche entstehen, wollen wir Freiraum vor Bebauung schützen. Mehr Grün ist nicht nur eine Investition, um sich vor den Folgen von Extremwetter zu schützen. Mehr Grün ist eine Investition in Lebensqualität in den Städten,“ sagt Dr. Peter Jakobowski, Leiter der Abteilung Raum- und Stadtentwicklung im BBSR.

Ihre Ansprechpersonen:

Christian Schlag, Pressestelle BBSR: 02 28 / 9 94 01 14 84, [christian.schlag@bbr.bund.de](mailto:christian.schlag@bbr.bund.de)

Marianne Suntrup, Pressestelle BBK: 02 28 / 9 95 50 11 70, [pressestelle@bbk.bund.de](mailto:pressestelle@bbk.bund.de)

Henning Zanetti, Pressestelle THW: 02 28 / 9 40 15 43, [presse@thw.de](mailto:presse@thw.de)

Andreas Friedrich, Pressestelle DWD: 0 69 / 80 62 45 03, [pressestelle@dwd.de](mailto:pressestelle@dwd.de)



## Abbildungen zur Pressemitteilung

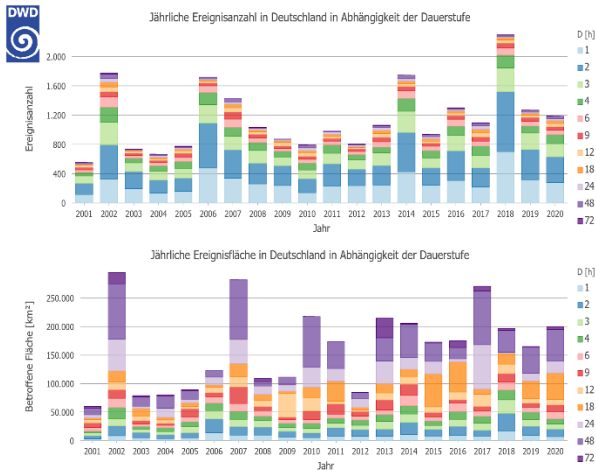


Abb. 1: Verteilung der Starkregeneignisse über die Jahre 2001 bis 2020.  
*oben:* Jährliche Ereignisanzahl in Abhängigkeit der Dauerstufe.  
*unten:* Jährliche Ereignisfläche in Abhängigkeit der Dauerstufe.  
Die 11 Dauerstufen von 1 Stunde bis 72 Stunden sind farblich markiert. (Quelle: DWD)

Die Ereignisanzahl wird von konvektiven Ereignissen, die akkumulierte Ereignisfläche von Dauerregeneignissen dominiert. Sowohl in der Anzahl als auch der Fläche erkennt man – unterbrochen von einigen extremen Jahren – einen Anstieg der Werte. Eine Aussage zu einem potenziellen Klimatrend ist aufgrund der Kürze der Zeitreihe aber noch nicht möglich.  
Datenbasis: CatRaRE\_W3\_Eta\_v2021.01

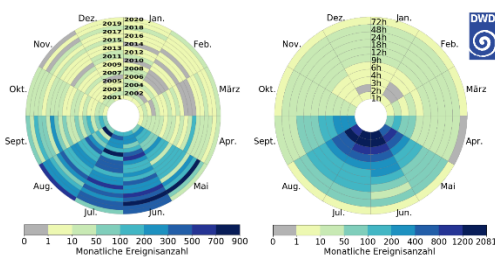
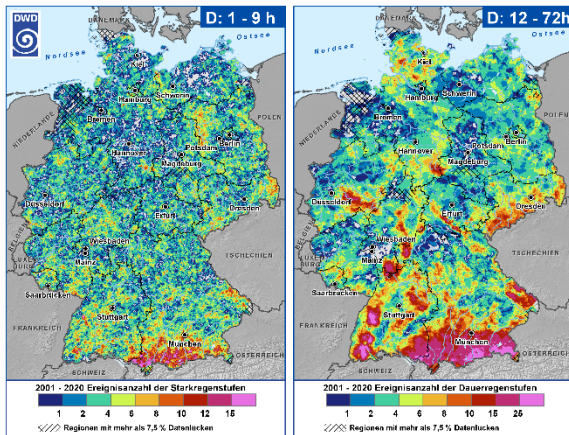


Abb. 2: Monatliche Anzahl von Ereignissen im Zeitraum 2001 bis 2020.  
Jeder Ring repräsentiert ein Jahr (*links*) bzw. eine Dauerstufe (*rechts*). Die Ringsegmente stehen jeweils für die 12 Monate des Jahres. (Quelle: DWD)

Die meisten Ereignisse finden während der konvektiven Saison in den Monaten Mai bis September statt. Dabei variiert der Zeitpunkt der maximalen Ereignisanzahl pro Monat von Jahr zu Jahr. Während konvektive Ereignisse auf die Monate April bis September konzentriert sind, überwiegen in den Wintermonaten die Dauerregeneignisse.  
Datenbasis: CatRaRE\_W3\_Eta\_v2021.01





Klimasatz und Jährliche: © DWD 2021 (©Metz Daten: 10.16/6/DWD/CPH/RE\_W3\_Eta\_v2021 DT; Geodaten: © GeoBasis-DESRIG 2022 (Stand: 01.01.2020))

Abb. 3: Räumliche Verteilung der Starkregen- (typischerweise lokale konvektive Niederschläge kurzer Andauer; Dauerstufen bis 9 h, links) und Dauerregenereignisse (typischerweise großflächige langanhaltende Niederschläge; Dauerstufen ab 12 h, rechts) der Jahre 2001 bis 2020, die die Warnstufe 3 des DWD für Unwetter überschritten haben. Die charakteristische Dauerstufe bezeichnet dabei im neuen Ereigniskatalog die Phase eines Ereignisses, in der die Niederschlagsintensität und die betroffene Fläche zusammen betrachtet eine maximale Ausprägung besitzen. (Quelle: DWD)

Extremereignisse sind in den letzten 20 Jahren in allen Regionen Deutschlands aufgetreten. Dabei sind die kleinräumigen konvektiven Ereignisse deutlich weniger von der Topografie beeinflusst als die Dauerregenereignisse. Der Alpenraum zeichnet sich durch hohe Ereigniszahlen aus.

Datenbasis: CatRaRE\_W3\_Eta\_v2021.01



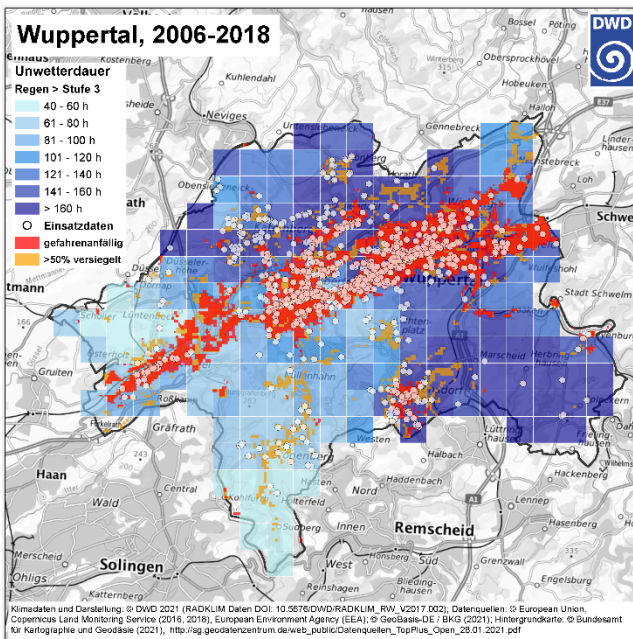


Abb. 4: Zusammenhangsanalyse zwischen geografischen und demografischen Eigenschaften des Stadtgebiets, der Niederschlagsklimatologie und Einsatzdaten der Feuerwehr für die Stadt Wuppertal. (Quelle: DWD)

Der Ereigniskatalog, der in der Studie KlamEx erstellt wurde, liefert umfangreiche Möglichkeiten für die Analyse und die Blickwinkel auf Starkregenereignisse, die zu einer Gefahr für die öffentliche Ordnung werden können oder ein hohes Schadenspotenzial haben: Hier auf dieser Karte werden meteorologische, geografische und demografische Informationen mit dem Einsatzgeschehen während der Starkregenereignisse in Wuppertal in den Jahren 2006 bis 2018 zusammengeführt. Die roten Flächen zeichnen sich dabei insbesondere durch die Lage in einer Senke, aber auch durch eine hohe Siedlungsdichte und einen hohen Versiegelungsgrad aus.

Hinweis an die Redaktion

Diese Abbildung bieten wir Ihnen als Anhang zu dieser Pressemitteilung auf der DWD-Homepage unter [www.dwd.de/presse](http://www.dwd.de/presse) in einer druckbaren Auflösung an.

