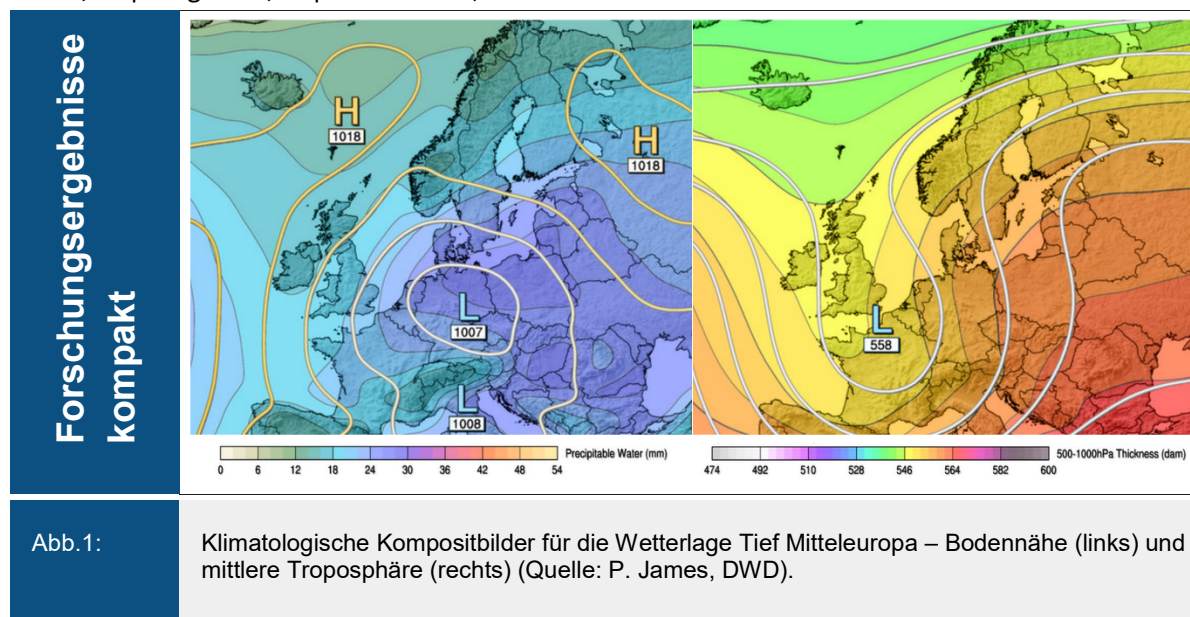


# Auswertung der SynopVis-Großwetterlagen mit Bezug auf Stark- und Dauerregenereignisse

Palarz, A. | Junghänel, T. | Ostermüller, J.



## 1 Hintergrund und Ziele

Extreme Regenereignisse, wie Stark- und Dauerregen, stellen durch ihr Sturzflut- und Hochwasserpotenzial eine enorme Herausforderung sowohl für den Katastrophenschutz als auch die Raumplanung dar. Die Auswertungen der Klimaprojektionen zeigen, dass die Niederschlagsbedingungen in Deutschland extremer werden. Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts ist von einer Zunahme der Häufigkeit und Intensität bei Stark- sowie Dauerregen auszugehen. Bereits für den Beobachtungszeitraum können positive Trends der Indizes von Stark- und Dauerregen ermittelt werden. Für die Periode 1951 bis 2015 hat beispielweise die Anzahl der Starkregentage im Herbst um +38% und die Anzahl der Dauerregenereignisse im Frühling um +61% zugenommen (BMVI Expertennetzwerk 2020). Umso wichtiger sind daher die Erkenntnisse über die Entwicklung und Ausprägung der extremen Regenereignisse.

Mittels statistischer Auswertung der Wirkungszusammenhänge zwischen den Wetterlagen und extremen Regenereignissen wurden folgende Forschungsfragen behandelt:

- Welche Wetterlagen führen zu Stark- und Dauerregen?
- Welche Wetterlagen weisen eine besonders große räumliche Variabilität der verursachten Stark- und Dauerregen auf? Lassen sich die Zusammenhänge zwischen den extremen Regenereignissen und Wetterlagen mit Bezug auf Klimaregionen beschreiben?

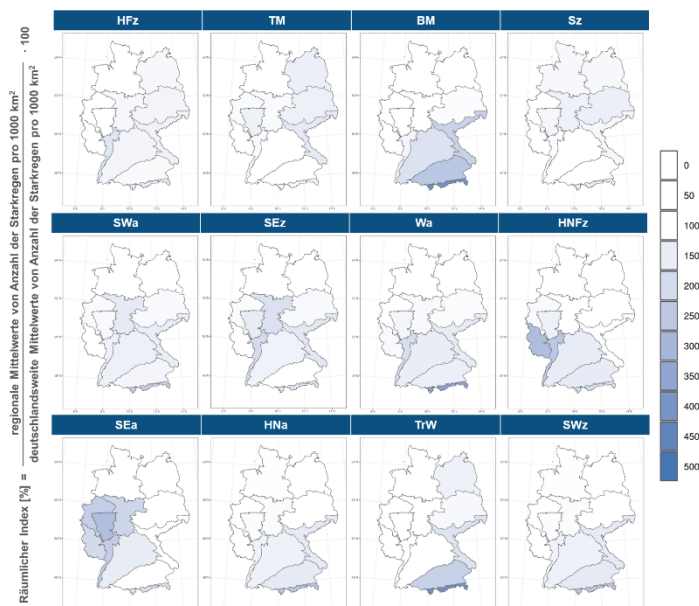
## 2 Methodik

Die Auswertung verwendet die von Lengfeld et al. (2021) zusammengestellten Kataloge der Starkregeneignisse (CatRaRE), die basierend auf den Daten vom Radarverbund des Deutschen Wetterdienstes für den Zeitraum 2001 bis 2020 erstellt wurden, sowie die SynopVis-Großwetterlagen, die eine konzeptionelle Weiterentwicklung der von James (2007) eingeführten automatisierten Großwetterlagen sind. Entsprechend der Definition aus Lengfeld et al. (2021) sind Regeneignisse mit einer Dauer bis 9 Stunden als Starkregen und ab 12 Stunden als Dauerregen definiert.

## 3 Erkenntnisse

Die Starkregeneignisse treten am häufigsten bei den Wetterlagen Hoch Fennoskandien zyklonal (HFz), Brücke Mitteleuropa (BM) und Tief Mitteleuropa (TM) auf, während die Dauerregen am häufigsten bei den Wetterlagen TM, HFz und Westlage zyklonal (Wz) auftreten. Im Rahmen der Auswertung wurden zwölf starkregenrelevante Wetterlagen und zehn dauerregenrelevante Wetterlagen identifiziert, die statistisch jeweils mindestens 75% des Auftretens dieser Ereignisse erklären.

Einige der regenrelevanten Wetterlagen weisen erhebliche räumliche Unterschiede in der Anzahl der durch sie verursachten Regeneignisse auf. Bei der BM-Wetterlage sind z.B. sowohl Stark- als auch Dauerregen vor allem in Süddeutschland und bei der antizyklonalen Südostlage (SEa) sind Starkregen in Westdeutschland zu erwarten (Ergebnisse zu Starkregen – siehe Abbildung unten).



Der räumliche Index berechnet für zwölf starkregenrelevante Wetterlagen mit Bezug zu den Klimaregionen.

### Literaturangaben

BMVI-Expertennetzwerk (2020) Verkehr und Infrastruktur an Klimawandel und extreme Wetterereignisse anpassen. Ergebnisbericht des Themenfeldes 1 im BMVI-Expertennetzwerk für die Forschungsphase 2016-2019. BMVI, Berlin. DOI: 10.5675/ExpNBMI2020.2020.12

James P. M. (2007) An objective classification method for Hess and Brezowsky Grosswetterlagen over Europe. Theoretical and Applied Climatology 88. 17-42. DOI: 10.1007/s00704-006-0239-3

Lengfeld K. et al. (2021) CatRaRE: A Catalogue of radar-based heavy rainfall events in Germany derived from 20 years of data. Meteorologische Zeitschrift. DOI: 10.1127/metz/2021/1088

Kontakt: angelika.palarz@dwd.de  
Stand: 11.2021