Klimawandel und seine Folgen

Land Brandenburg

Dr. Jana Werg
e-fect dialog evaluation consulting eG
www.e-fect.de

Folgen des Klimawandels in Brandenburg

Veränderung der Lufttemperatur

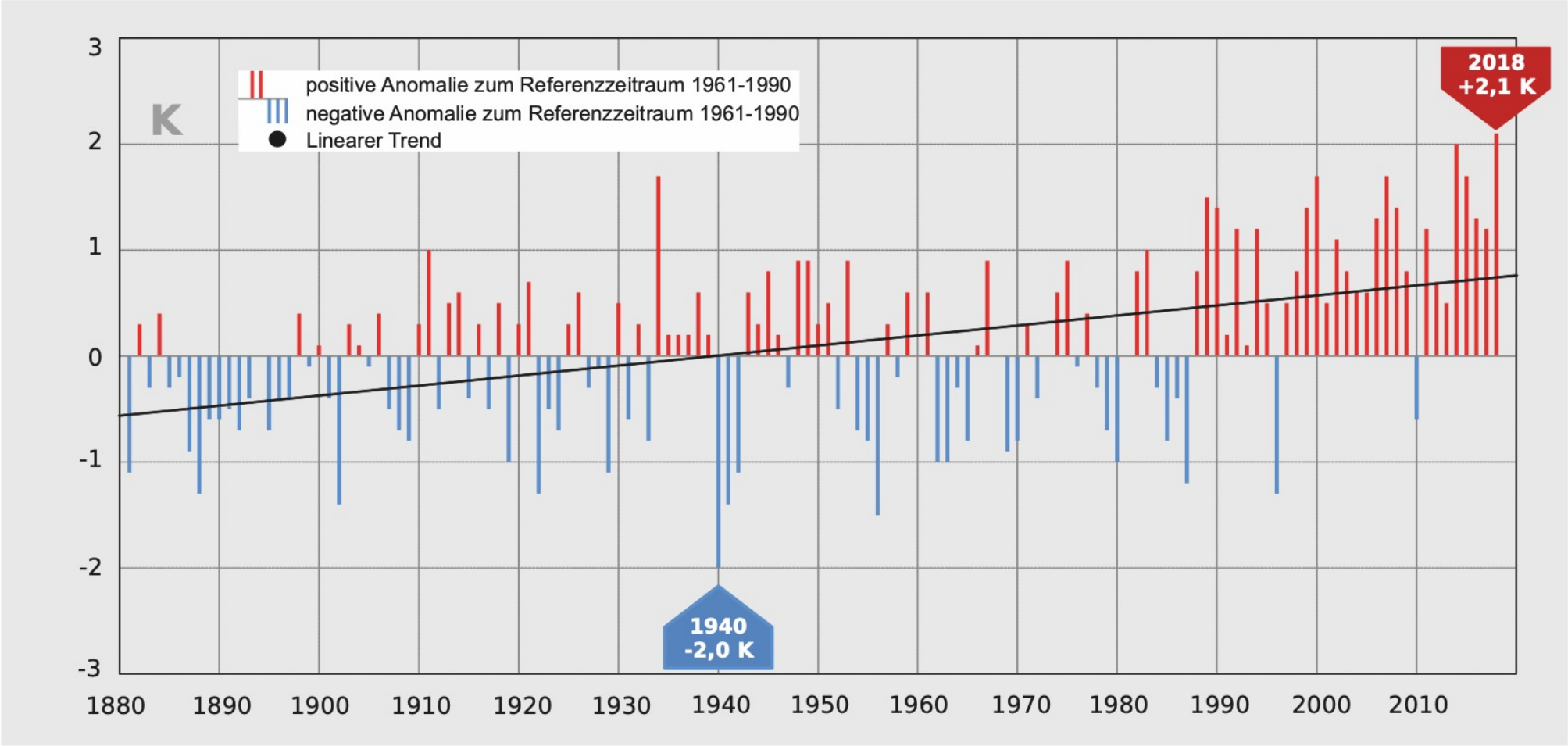


Abbildung: Abweichungen des Jahresmittels der Temperatur (Gebietsmittelwerte) 1881-2018 von der für den Referenzzeitraum 19961-1990 berechneten Jahresmitteltemperatur. Quelle: DWD (2019): Klimareport Brandenburg. 1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, S. 13. Download: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_bb/klimareport_bb.html, Lizenz http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Folgen des Klimawandels in Brandenburg

Zunahme der Extreme (Temperatur)

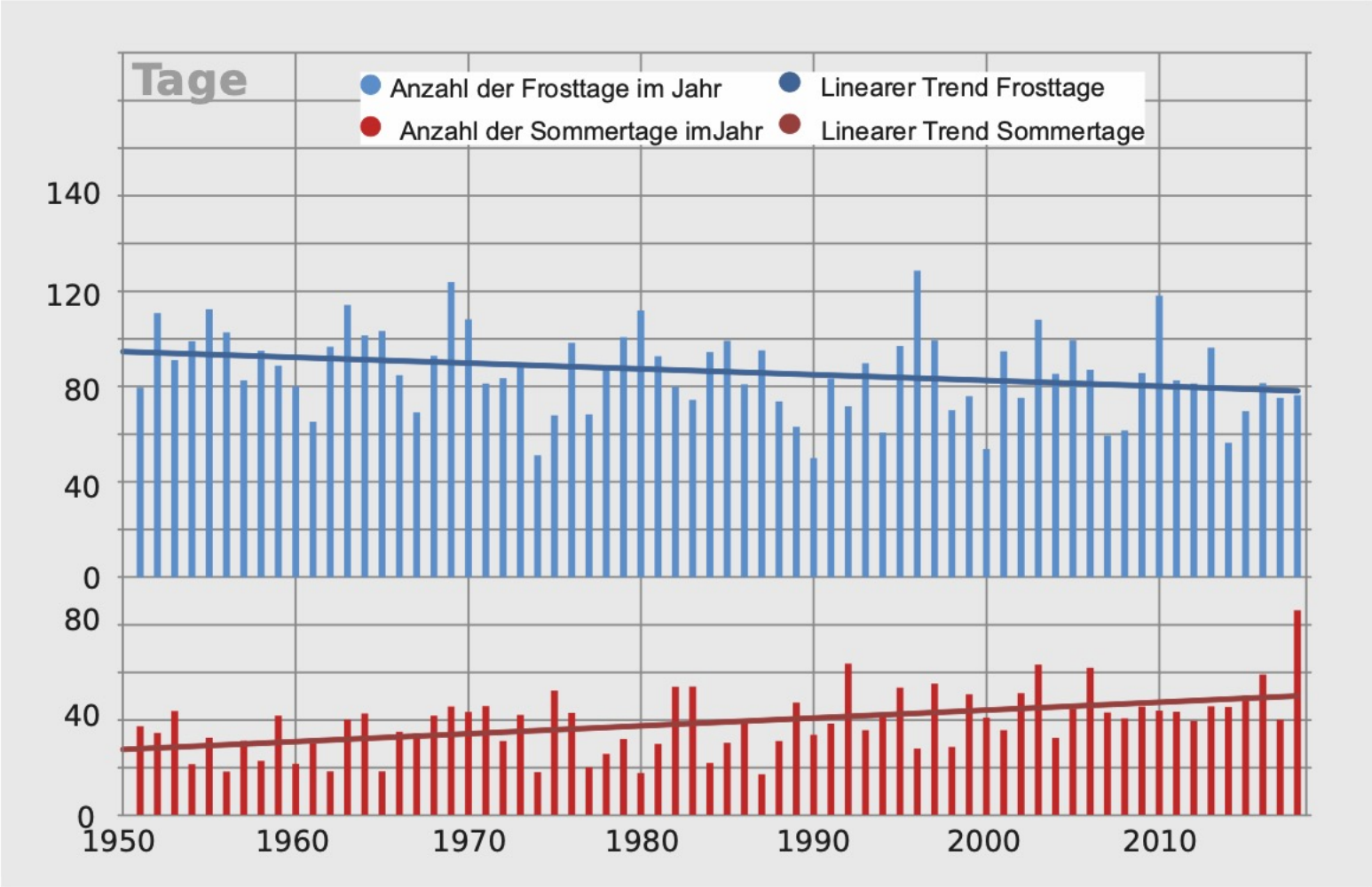


Abbildung: **Jahreswerte Anzahl Frost- und Sommertage im Jahr von 1951-2018 und Abbildung linearer Tre**nds. Quelle: DWD (2019): Klimareport Brandenburg. 1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, S. 14. Download: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_bb/klimareport_bb.html, Lizenz http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Klimawandel in Brandenburg

Niederschlag 1961-1990

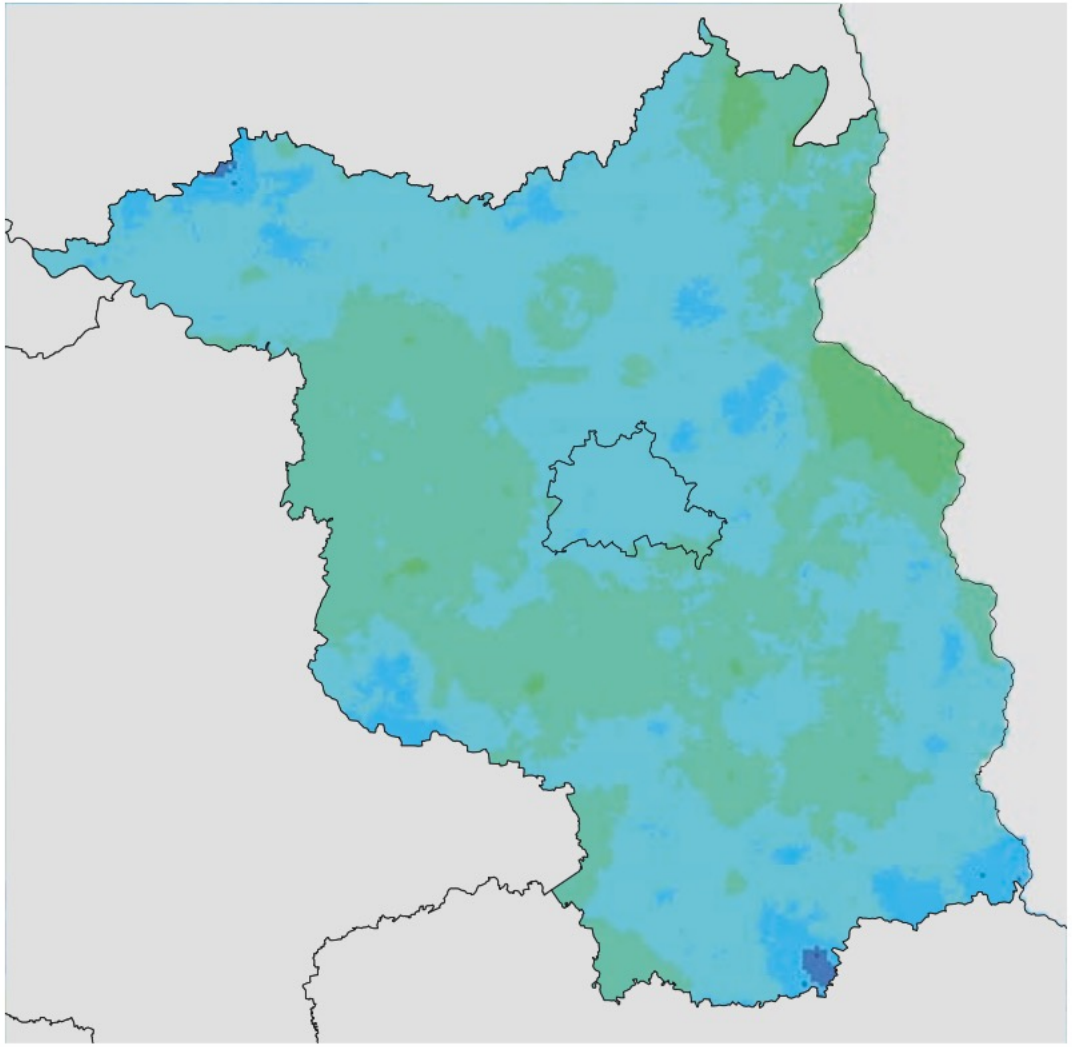


Abbildung: **Jährliche Niederschlagshöhe in Brandenburg 1961-1990.**
Quelle: DWD (2019): Klimareport Brandenburg. 1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, S. 18.
Download: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_bb/klimareport_bb.html,
Lizenz http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Klimawandel in Brandenburg

Niederschlag

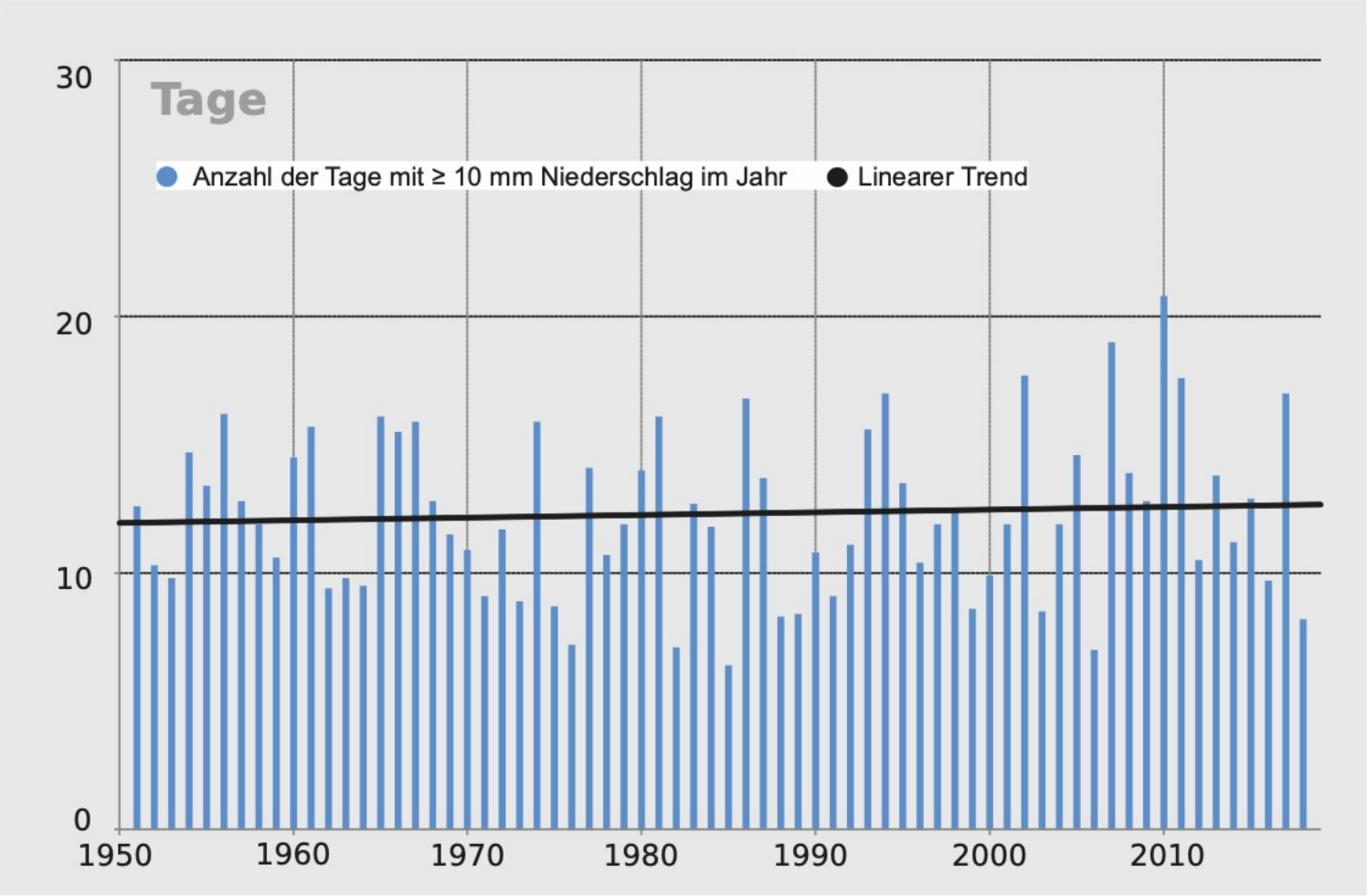


Abbildung: Anzahl der Tage mit ≥10mm Niederschlag (Gebietsmittelwerte) und linearer Trend von 1951-2018. Quelle: DWD (2019): Klimareport Brandenburg. 1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, S. 19. Download: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_bb/klimareport_bb.html, Lizenz http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Klimawandel in Brandenburg

Niederschlag

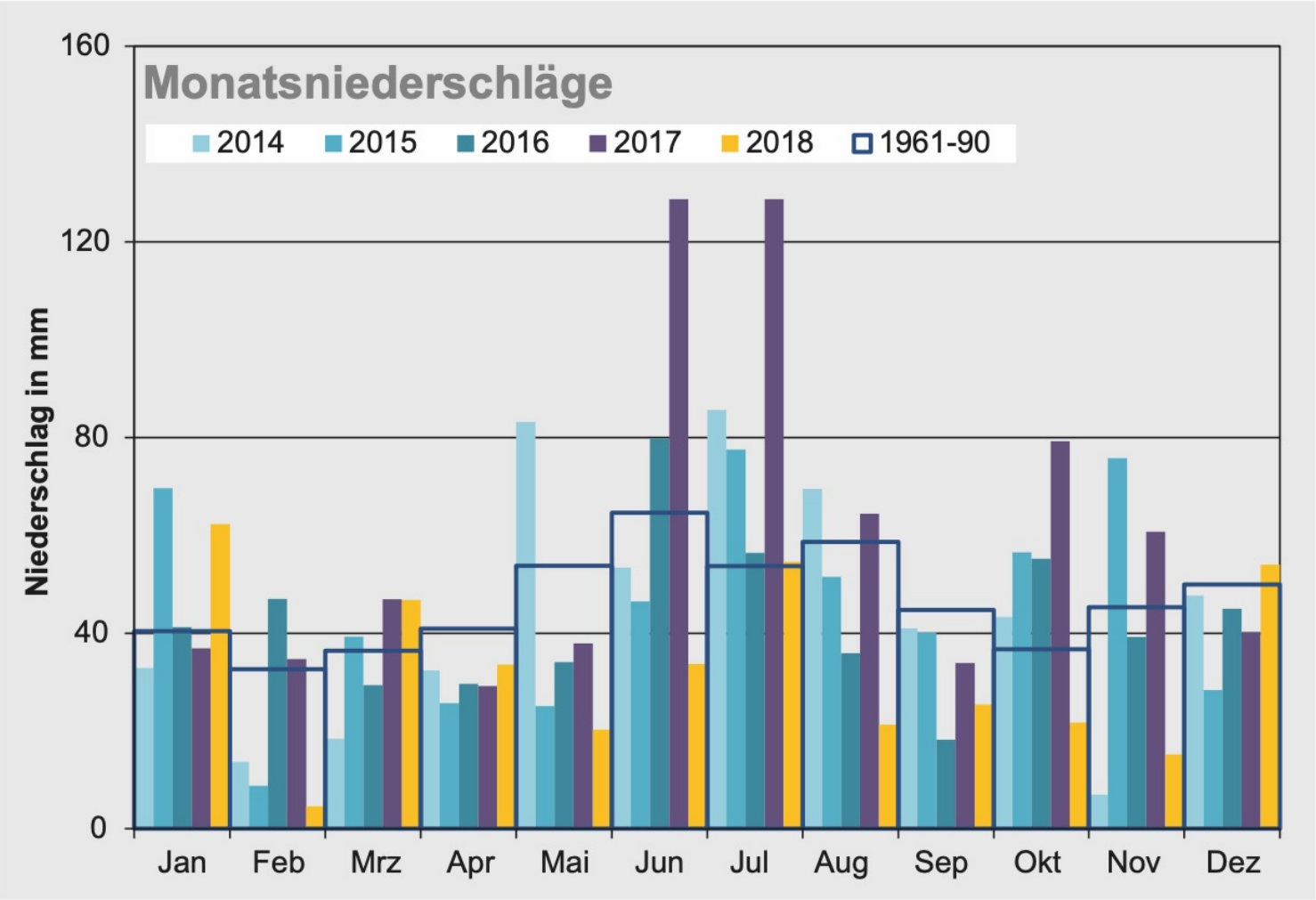


Abbildung: **Gebietsniederschlag Brandenburg nach Monaten in 2014-2018 und im Referenzzeitraum 1961-1990**. Quelle: DWD (2019): Klimareport Brandenburg. 1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, S. 20; nach Landesamt für Umwelt, LfU Brandenburg. Download: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_bb/klimareport_bb.html, Lizenz http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Folgen des Klimawandels in Brandenburg

Häufigkeit der Schäden durch extreme Niederschläge 2002-2017

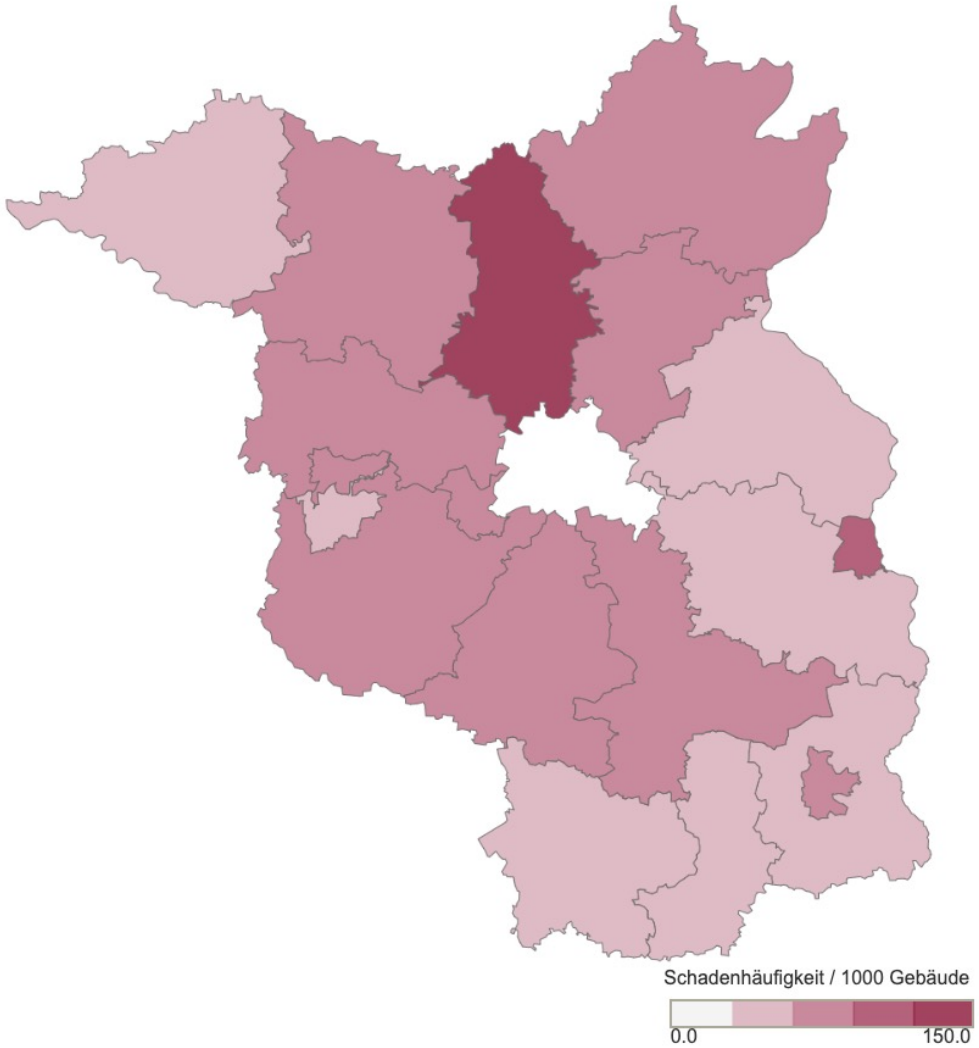
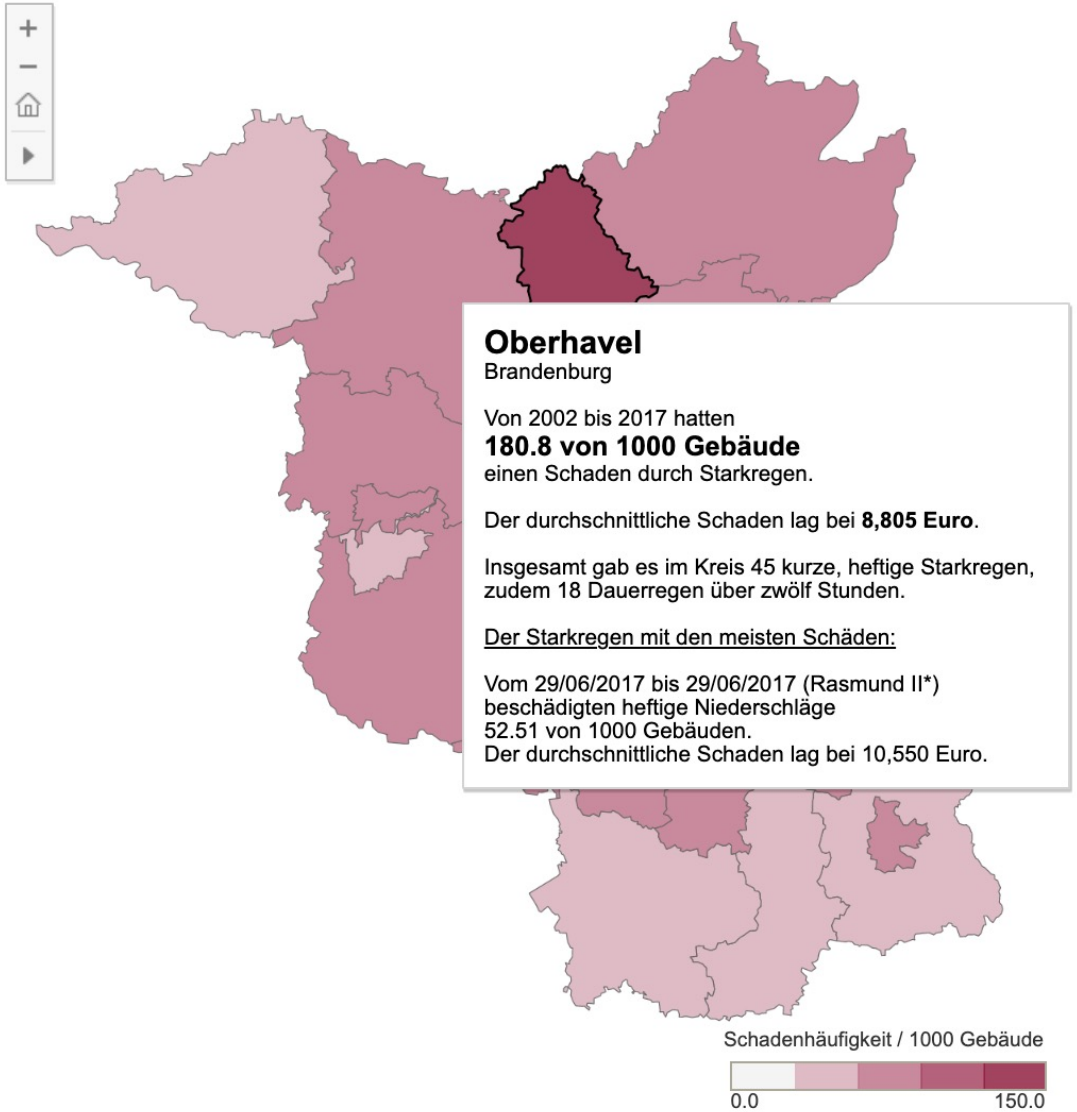


Abbildung: **Häufigkeit der Schäden durch extreme Niederschläge pro Landkreis**
Quelle: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft / Deutscher Wetterdienst
Link zur Schadenskarte: https://public.tableau.com/app/profile/gdv.de/viz/shared/2YC85HJ2C

Folgen des Klimawandels in Brandenburg

Häufigkeit der Schäden durch extreme Niederschläge 2002-2017



Landkreis	Betroffene Gebäude von 1.000	Schadendurchschnitt	Starkregenereignisse
Oberhavel	180,8	8.805 €	45
Frankfurt (Oder)	95,4	3.958 €	10
Dahme-Spreewald	76,3	5.105 €	92
Cottbus	75,8	4.273 €	14
Teltow-Fläming	75,4	4.204 €	79

Tabelle: **Betroffene Gebäude, Schadendurchschnitt und Anzahl Starkregenereignisse nach Landkreis 2002-2017.**
Quelle: Ergebnisse vom "Forschungsprojekt Starkregen" des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft und des Deutschen Wetterdienst
Abrufbar unter: https://www.gdv.de/de/themen/news/206-millionen-euro-starkregen-schaden-in-brandenburg-oberhavel-am-haeufigsten-betroffen-52792

Abbildung: **Häufigkeit der Schäden durch extreme Niederschläge pro Landkreis**
Quelle: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft / Deutscher Wetterdienst
Link zur Schadenskarte: https://public.tableau.com/app/profile/gdv.de/viz/shared/2YC85HJ2C

STARKREGEN
HOCHWASSER

VORSORGE
BRANDENBURG
MULTIPLIKATOREN-SCHULUNG

SCHULUNGSMATERIAL

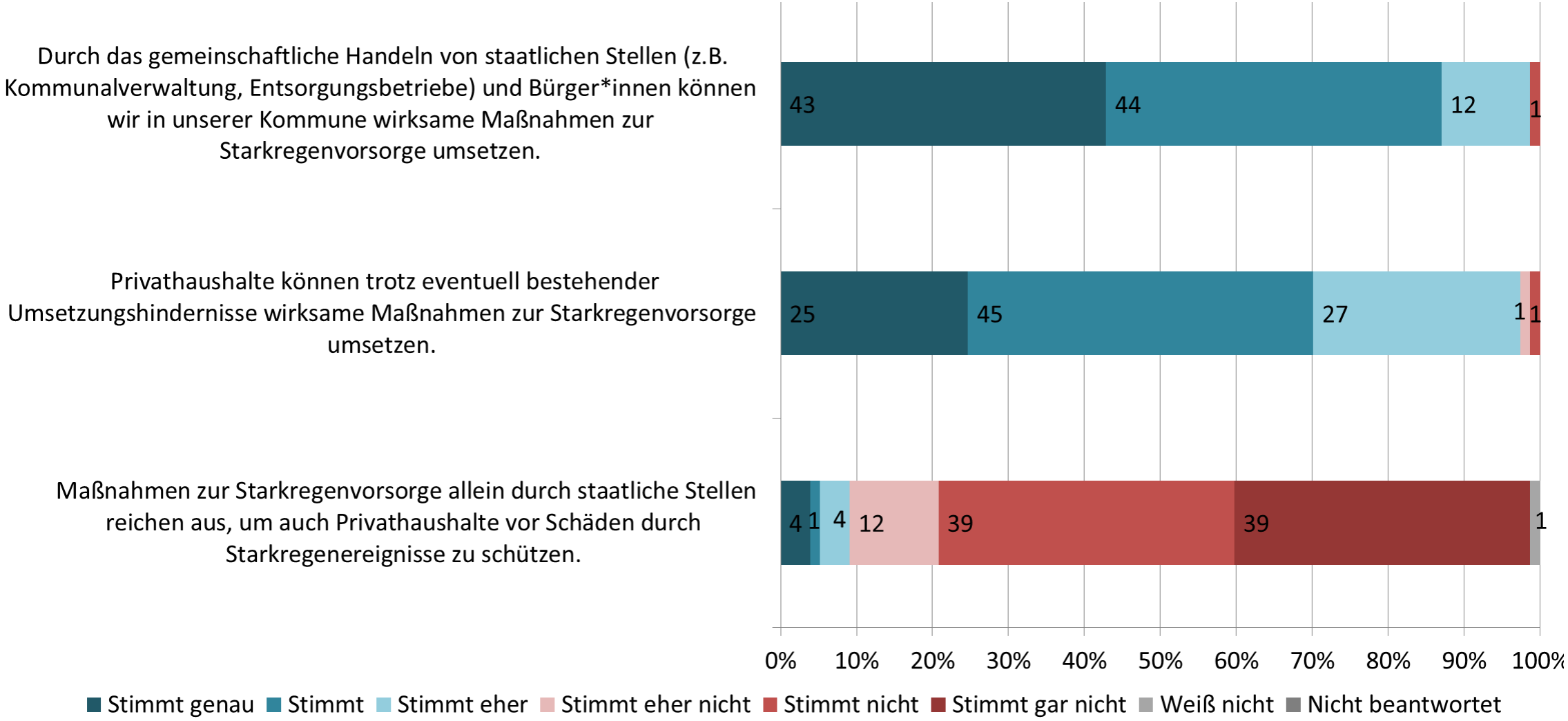
(EIGEN)VORSORGE IN VERANTWORTUNGS-GEMEINSCHAFT

Herausforderung (Eigen)vorsorge in Verantwortungsgemeinschaft

Dr. Jana Werg
e-fect dialog evaluation consulting eG
www.e-fect.de

e-fect

Gemeinsame Vorsorgeverantwortung



Quelle: Werg, J. L., Grothmann, T., Löchtefeld, S. (2021). Fostering Self-Protection against Impacts of Heavy Rain at the Municipal Level. Sustainability 13, 7019. https://doi.org/10.3390/su13137019

n=77

Gemeinsame Vorsorgeverantwortung

| Geringes Vertrauen in die Wirksamkeit staatlicher Natur-gefahrenvorsorge kann Absicht zur Eigenvorsorge stärken Terpstra 2011

| Misstrauen kann zu psychisch belastenden Gefühlen von Ohnmacht und Fatalismus führen Harvatt et al. 2011

| Bevorzugt Kommunikation dass private und staatliche Vorsorge gemeinsam hohen Schutz bieten und notwendig sind

| Kann auch auf wahrgenommene eigene Verantwortung und soziale Norm zur Eigenvorsorge wirken

e-fect

Gemeinsame Vorsorgeverantwortung in der Praxis

| Gemeinsame Vorsorgeverantwortung von Staat / Kommune und Bevölkerung aufbauen

| Stadtverwaltung und Abwasserbetriebe stellen implementierte und geplante Maßnahmen vor

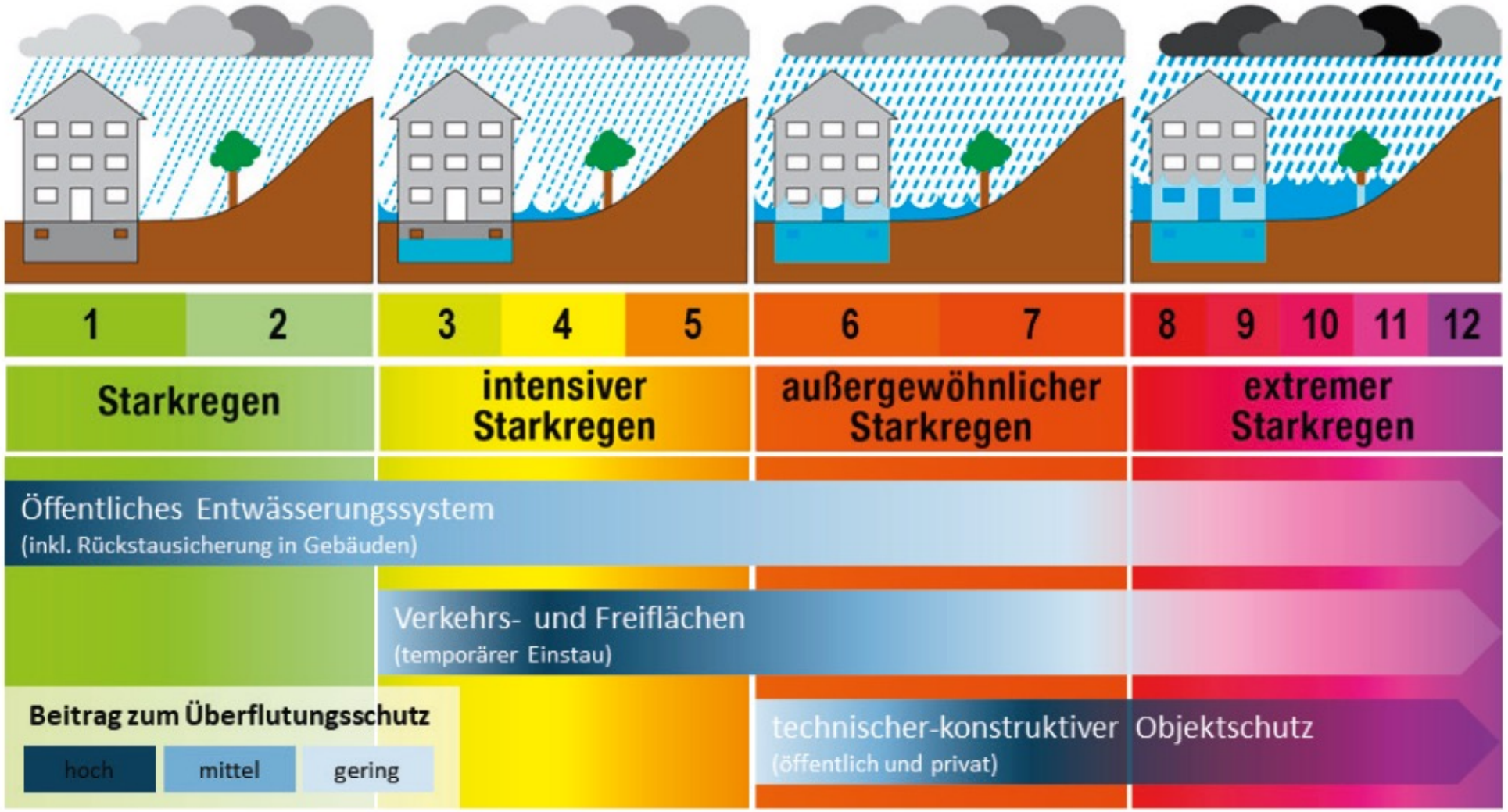
| Öffentliche Eigenverpflichtung Vorsorge weiter voranzutreiben

| Betonung der notwendigen Eigenvorsorge als ergänzend und eigene Sicherheit erhöhende Maßnahmen

| Begriff “Verantwortungsgemeinschaft“ etablieren

Quelle: eigene Abbildung

Gemeinsame Vorsorgeverantwortung in der Praxis



Grafik: BBSR 2018. Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge Bürgerbroschüre, S. 12

Die **Skala des Starkregenindex** hat **zwölf Stufen**. Maßgeblich für die Einordnung auf der Skala sind **Regendauer und Niederschlagsmenge**. Das kurze, aber heftige Gewitter kann genauso als Starkregen zählen wie ein ergiebiger Dauerregen: Die Stufe eins auf dem Starkregenindex wird zum Beispiel erreicht, wenn es in einer Stunde 14,3 Liter pro Quadratmeter regnet. Ebenfalls der Stufe eins zugeordnet wird eine Regenmenge von 47,4 Litern, wenn sich der Regen auf drei Tage verteilt.

Quelle:
https://www.hamburgwasser.de/privatkunden/themen/starkregen

e-fect

Herausforderung Klimaanpassung in Kommunen

| Verflechtung von politischen, ökonomischen, institutionellen, technischen und wissenschaftlichen Unsicherheiten / Barrieren

| Veränderung oder Durchsetzung spezifischer Anliegen oft sowieso schwer

| Klimaspezifische Herausforderungen „on-top“: lange Zeitspanne, Vertrauen in Wissenschaft, Unsicherheiten, insbes. auf lokaler Ebene

Quelle: Hackenbruch et al. 2017

e-fect

Schlüsselfaktoren Klimaanpassung in Kommunen

| Betroffenheit

| Ökonomische Bedingungen

| Administrative Organisation

| Cross-sektorale Kooperation / Ressorübergreifende Zusammenarbeit

| Erfahrung mit Klimaanpassung

| Grad der Akzeptanz von Klimaanpassungsmaßnahmen in der Kommunalverwaltung

| Beteiligung von Bürger:innen

Quelle: Werg, Grothmann, Löchtefeld, 2021. Fostering Self-Protection against Impacts of Heavy Rain at the Municipal Level. *Sustainability*, 13(13), 7019.

e-fect

Motivation und Zuständigkeiten Klimaanpassungsmaßnahmen

REGEN SICHER

sustainability MDPI

Article

Fostering Self-Protection against Impacts of Heavy Rain at the Municipal Level

Jana Lorena Werg [1,*], Torsten Grothmann [2] and Stefan Löchtefeld [3]

[1] Department of Geography, Humboldt-University Berlin, 10117 Berlin, Germany
[2] Ecological Economics Group, Department of Business Administration, Economics and Law, Carl von Ossietzky University of Oldenburg, 26129 Oldenburg, Germany; torsten.grothmann@uni-oldenburg.de
[3] e-fect eG, 10437 Berlin, Germany; loechtefeld@e-fect.de
* Correspondence: jana.werg@hu-berlin.de; Tel.: +49-30-234-686-57

Abstract: Local governments are highly relevant actors when it comes to mitigating climate change impacts such as flooding. Not only do they need to implement regulatory and infrastructural measures, but they also need to promote complementing self-protective measures at the household level. The individual motivation of municipal actors to pursue climate adaptation can be important for the implementation of such measures, obviously alongside several other factors, such as financial and administrative issues. A questionnaire survey with a non-random sample of 77 local government actors from 15 of the 16 German federal states was conducted, focusing on potential key factors concerning the motivation to implement adaptation measures against hazardous impacts of heavy rain. Additionally, the perceived effectiveness and realizability of selected municipal structural measures and of activation measures promoting self-protective behavior were collected. It can be

| 61 % sind motiviert planerische Vorsorgemaßnahmen umzusetzen

| 52 % sind motivieret Aktivierungsmaßnahmen umzusetzen

| 26 % geben an, dass Aktivierung von Privathaushalten in klar definiertes Ziel ihrer Zuständigkeit ist

| Wahrgenommene Umsetzbarkeit entscheidender Faktor für Motivation

| Daten weisen auf ein pro oder contra „Implementationsklima“ in Kommunen hin

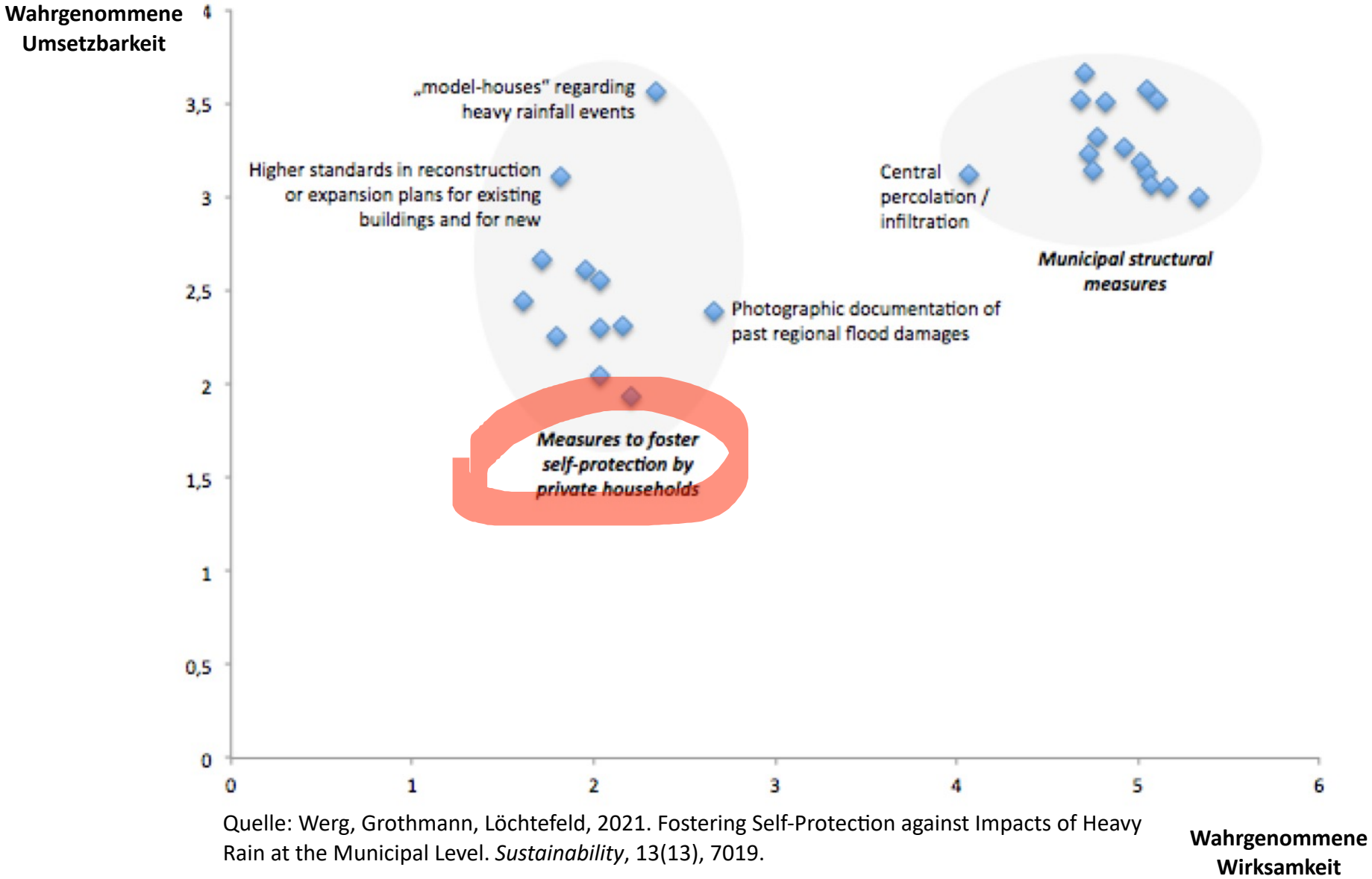
| n=77

Quelle: Werg, Grothmann, Löchtefeld, 2021. Fostering Self-Protection against Impacts of Heavy Rain at the Municipal Level. *Sustainability*, 13(13), 7019.

e-fect

Aktivierung der Eigenvorsorge in Kommunen

Wahrgenommene Wirksamkeit & Umsetzbarkeit von Maßnahmen



Quelle: Werg, Grothmann, Löchtefeld, 2021. Fostering Self-Protection against Impacts of Heavy Rain at the Municipal Level. *Sustainability*, 13(13), 7019.

e-fect