

CEDIM Forensic Disaster Analysis (FDA) Group

Außergewöhnliche Niederschläge und Hochwasser in Süddeutschland im Juni 2024

Bericht Nr. 1

Stand: 06.06.2024

DOI: 10.5445/IR/1000171441

Autoren: Susanna Mohr, James Daniell, Uwe Ehret, Katharina Küpfer, Patrick Ludwig, Bernhard Mühr, Sonja Rosenberg, Andreas Schäfer, Jannik Wilhelm, Michael Kunz

ZUSAMMENFASSUNG:

Naturereignis	Beginn	Ende	Andauer
Extreme Niederschläge und Abflüsse	30.05.2024	03.06.2024	5 Tage

Herausragende Ereignisse:

Niederschlag 177 mm / 48 h (31.05. – 02.06.2024)	Schrobenhausen, BY
255,6 mm / 120 h (30.05. – 04.06.2024)	Buchenberg-Kreuzthak, BY
Wiederkehrperioden des Niederschlags (48 h)	>100 Jahre, westliches BY, östliches BW
Abflüsse an Pegeln	An vielen Pegeln im Hochwasser-Schwerpunktgebiet wurden 100 jährliche Hochwasserabflüsse & historische Pegelstände deutlich übertroffen.
Ausruf des Katastrophenfall in 18 bayerischen Landkreisen	6 Todesopfer

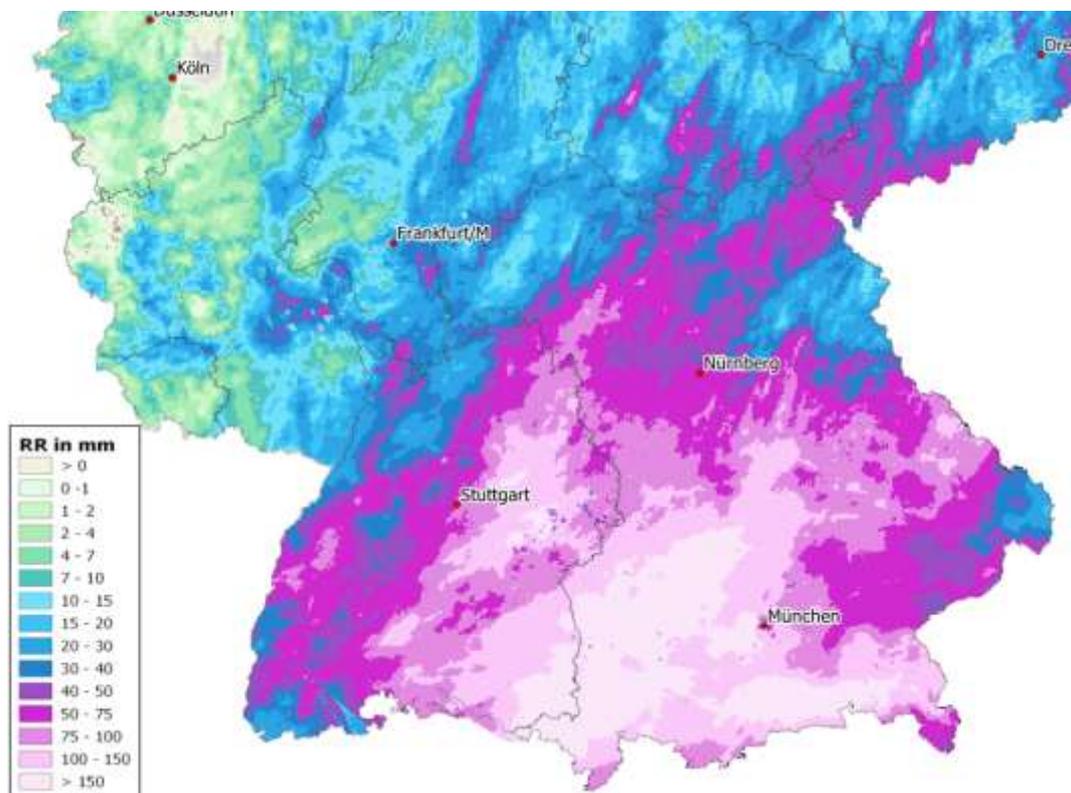


Abbildung 1: 5 Tages-Niederschlagssumme (30.05.2024 – 02.06.2024; Daten: RADOLAN, DWD).

1. Zusammenfassung

Die zweite Maihälfte 2024 war in Mitteleuropa sehr niederschlagsreich. Bereits vom 14. bis 16. führten ergiebige Regenfälle in Teilen Südwestdeutschlands zu Überschwemmungen und Hochwasser. Zum Monatsende verursachten Rekordniederschläge in Süd- und Westbayern sowie im östlichen Baden-Württemberg großflächige Überschwemmungen, insbesondere entlang der rechten Donauzuflüsse von Iller bis Isar. Innerhalb von 48 Stunden summierten sich die Niederschläge verbreitet auf über 100 mm; binnen 120 h kamen nicht selten sogar mehr als 200 mm zusammen. Von Oberschwaben bis zum Donaumoos entsprachen die Niederschlagsmengen einem Ereignis, wie es statistisch seltener als einmal in hundert Jahren vorkommt.

Aus hydro-meteorologischer Sicht war das Starkniederschlagsereignis bereits im Vorfeld von den Wetterdiensten und Hochwasserzentralen vorhergesagt worden. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) warnte vor Überschwemmungen aufgrund des Dauerregens durch das Tief *Orinoco*. In der Nacht vom 30.05. auf den 01.06. fielen im Allgäu bis nach Augsburg 100 bis 150 mm, während am 03.06. weitere starke Schauer und Gewitter hinzukamen. Betroffen waren vor allem Bayern und Baden-Württemberg, aber auch Teile anderer deutscher Bundesländer (z.B. Hessen), das österreichische Bundesland Vorarlberg und die deutschsprachige Schweiz.

In einem relativ kleinen Gebiet im donaanahen Alpenvorland zwischen Iller und Isar kam es vor allem in kleinen Einzugsgebieten bis 1.000 km² zu extremen Hochwasserereignissen mit Scheitelabflüssen, die weit über den bisher gemessenen Ereignissen und den HQ100-Abflüssen lagen. Zusätzlich traten in den umliegenden Regionen (Bodenseezuflüsse in Oberschwaben und Neckarzuflüsse nördlich der Schwäbischen Alb) sehr große Hochwasserereignisse bis zu HQ100 auf. Bedingt durch die Zuflüsse aus der Hochwasserschwerpunktgebiet kam es in der Folge an der Donau ab der Illermündung zu einem großen Hochwasser in der Größenordnung HQ10–HQ50. Die im Vergleich zur Schwerpunktgebiet geringere Größenordnung erklärt sich daraus, dass in den alpinen Einzugsgebieten von Iller, Lech und Isar vergleichsweise wenig Niederschlag fiel, und dieser teilweise als Schnee. Die Pegelstände der Donau bei Passau sind zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes noch hoch, gehen aber langsam zurück.

Die Folgen des Hochwassers sind erheblich. Besonders Bayern und Baden-Württemberg litten unter den schweren Überflutungen. Derzeit sind sechs Todesopfer bestätigt, weitere Personen werden noch vermisst. In Bayern wurde in 15 Landkreisen und drei kreisfreien Städten der Katastrophenfall ausgerufen. Es kam zu zahlreichen Evakuierungen, mehreren Dammb Brüchen, Problemen bei der Trinkwasserversorgung, Störungen des Mobilfunks und Stromausfällen. Auch im Straßen- und Schienenverkehr kam es in den betroffenen Regionen zu erheblichen Einschränkungen bzw. Sperrungen. Zudem wurde die Schifffahrt auf dem Rhein bei Karlsruhe und auf dem Neckar zwischen Heidelberg und Stuttgart eingestellt. Später wurde auch der gesamte Verlauf der Donau in Österreich für die Schifffahrt gesperrt. Zur Bewältigung der Hochwasserlage waren neben den örtlichen Hilfskräften auch Feuerwehren und Wasserwachten aus anderen Regionen sowie das Technische Hilfswerk und die Bundeswehr im Einsatz. Tausende Menschen wurden vorsorglich evakuiert, vielerorts mussten Menschen mit Booten und Hubschraubern aus ihren Häusern gerettet werden.

Anmerkung: Dieser Bericht wurde zu einem Zeitpunkt verfasst (05./06.06.2024), als das Hochwasser an einigen Flüssen in Bayern (v.a. Donau) noch in vollem Gange war. Auch die Aufräumarbeiten haben erst begonnen, sodass das Ausmaß der Schäden noch unklar ist. Bei den diskutierten Pegelständen handelt es sich um ungeprüfte Rohdaten, zudem sind Abflusswerte insbesondere bei Hochwasser mit großen Unsicherheiten behaftet. Insofern muss dieser Bericht als vorläufig bezeichnet werden.

2. Meteorologische Informationen

2.1. Großräumiges Strömungsmuster über Europa, dem Mittelmeerraum, Nordafrika und dem Mittleren Osten

Über die Verteilung der Höhe der 500 hPa-Geopotentialfläche (rund 5.5 km Höhe) über Europa und dem angrenzenden Nordatlantik geben die Abbildungen 2 und 3 Auskunft. Sie zeigen für den Zeitraum vom 30.05.2024 bis zum 03.06.2024 die mittlere Höhe der 500 hPa-Geopotentialfläche in gpdam und die Abweichung vom langjährigen Durchschnittswert für diesen Zeitraum (Bezugszeitraum: 1991–2020). Abbildung 2 illustriert eindrucksvoll die wesentliche Ursache des unbeständigen und nassen Witterungsabschnittes Ende Mai / Anfang Juni 2024; es ist das Gebiet tiefen Geopotentials, das als breiter Trog (Höhentief) vom nördlichen Nordatlantik über die Nordsee und Deutschland bis in den zentralen Mittelmeerraum vorstößt. Flankiert wird der Trog durch einen Höhenrücken (Höhentief) ganz im Osten des europäischen Kontinents, der sich über Westrussland bis nach Skandinavien aufwölbt. Auch den gesamten nördlichen Ostatlantik überdeckt ein riesiges Gebiet hohen Geopotentials, das nur im Bereich der Azoren durch ein markantes Höhentief unterbrochen wird. Diese Geopotentialkonstellation erweist sich in ihren Grundzügen als außerordentlich stabil.

Im Bereich des Höhentiefs über Mitteleuropa bilden sich am Boden immer wieder Tiefdruckgebiete, die ihre Entstehung jeweils Randtrögen verdanken, die um das Höhentief herumwandern. Die mit den Randtrögen und den korrespondierenden Tiefdruckgebieten am Boden verbundenen Hebungs- und Niederschlagsgebiete erfassen je nach Lage unterschiedliche Gebiete in Mitteleuropa. In ihrem Einflussbereich kommt es zu länger anhaltenden und ergiebigen Niederschlägen, die zudem konvektiv durchsetzt sind.

Am 30.05.2024 lag über der Nordsee mit seinem Zentrum das Bodentief *Orinoco*; seine Kaltfront erstreckte sich in einem weiten Bogen diagonal durch Deutschland und den Westen Frankreichs bis zur Biskaya. An der Front bildete sich im Tagesverlauf über Nordfrankreich das Tief *Quirina*, das sich bis zum 31.05.2024, 00 UTC, mit seinem Zentrum bereits nach Brandenburg weiter verlagerte. Der wellende Frontenzug von *Quirina* verlief weit nach Süden bis zum Golf von Genua, wo sich schon das nächste Tief *Radha* formierte. *Radha* wanderte am 31.05.2024 langsam nordostwärts; gegen Mitternacht konnte das Zentrum über Österreich analysiert werden.

Mit der Nordwärtsverlagerung von *Radha* erfasste das Hebungs- und Niederschlagsgebiet bereits in den frühen Morgenstunden des 31.05.2024 den Süden Bayerns und dehnte sich bis zum Mittag bis nach Franken und Württemberg aus. Am Abend regnete es zwischen Bodensee und dem Bayerischen Wald sowie vom Thüringer Wald bis zur Lausitz. Nur der Südosten Bayerns blieb zunächst außen vor.

Bis zum Morgen des 01.06.2024 regnete es in der Osthälfte und im größten Teil Bayerns kräftig weiter (vgl. Abb. A1 im Anhang A). Am Nachmittag kam der Regen bis nach Südhessen und Rheinland-Pfalz voran, während im Nordosten in labil geschichteter mäßig warmer Luft sich zahlreiche Schauer und intensive Gewitter bildeten. Die Gewitter entstanden hinter der Warmfront von *Radha*, die im Tagesverlauf von Nordosten über Deutschland immer weiter nach Süden vorankam. Das Zentrum von *Radha* wanderte derweil bis zum Morgen des 02.06.2024 in den Norden Polens.

Erst in der zweiten Hälfte der Nacht zum 02.06.2024 hörte der großflächige Niederschlag vielerorts auf. Allerdings kam es vereinzelt am 02.06.2024 noch zu kräftigem Regen, wenngleich auch nicht weit verbreitet. Im Bereich einer schwachen Tiefdruckrinne, in die eine Konvergenzlinie eingebettet war, lebte die Schauer- und Gewitteraktivität im Laufe des 02.06.2024 wieder auf. Bei heftigen, aber lokalen Niederschlägen gingen enorme Regenmengen in kurzer Zeit nieder und verursachten Sturzfluten, zum Beispiel in der Nacht zum 03.06.2024 im Rems-Murr-Kreis (Baden-Württemberg). Erst im Laufe der Nacht zum 03.06.2024 kam die Niederschlagstätigkeit vielerorts zum Erliegen.

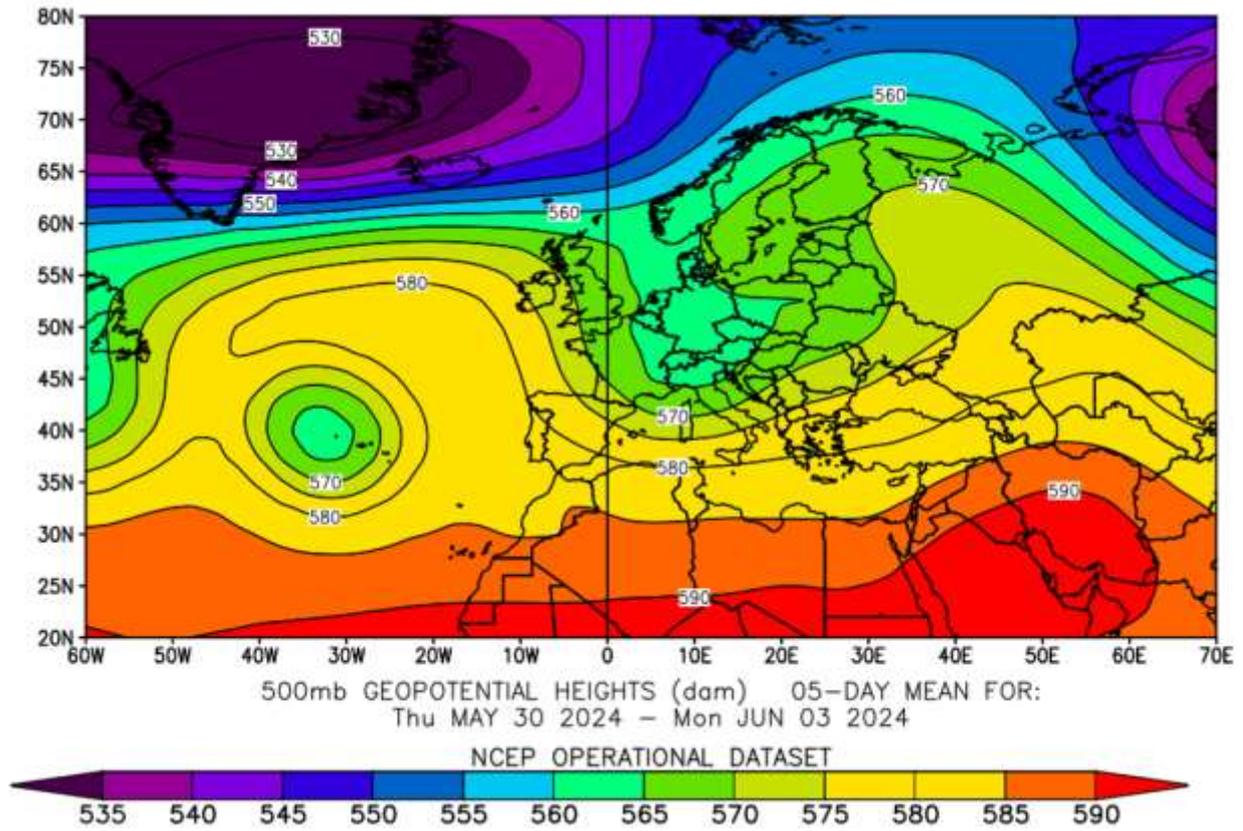


Abbildung 2: Mittlere Höhe der 500 hPa-Geopotentialfläche im Zeitraum 30.05. bis 03.06 2024 in geopotentiellen Dekameter (gpdam) (Quelle: <https://psl.noaa.gov>).

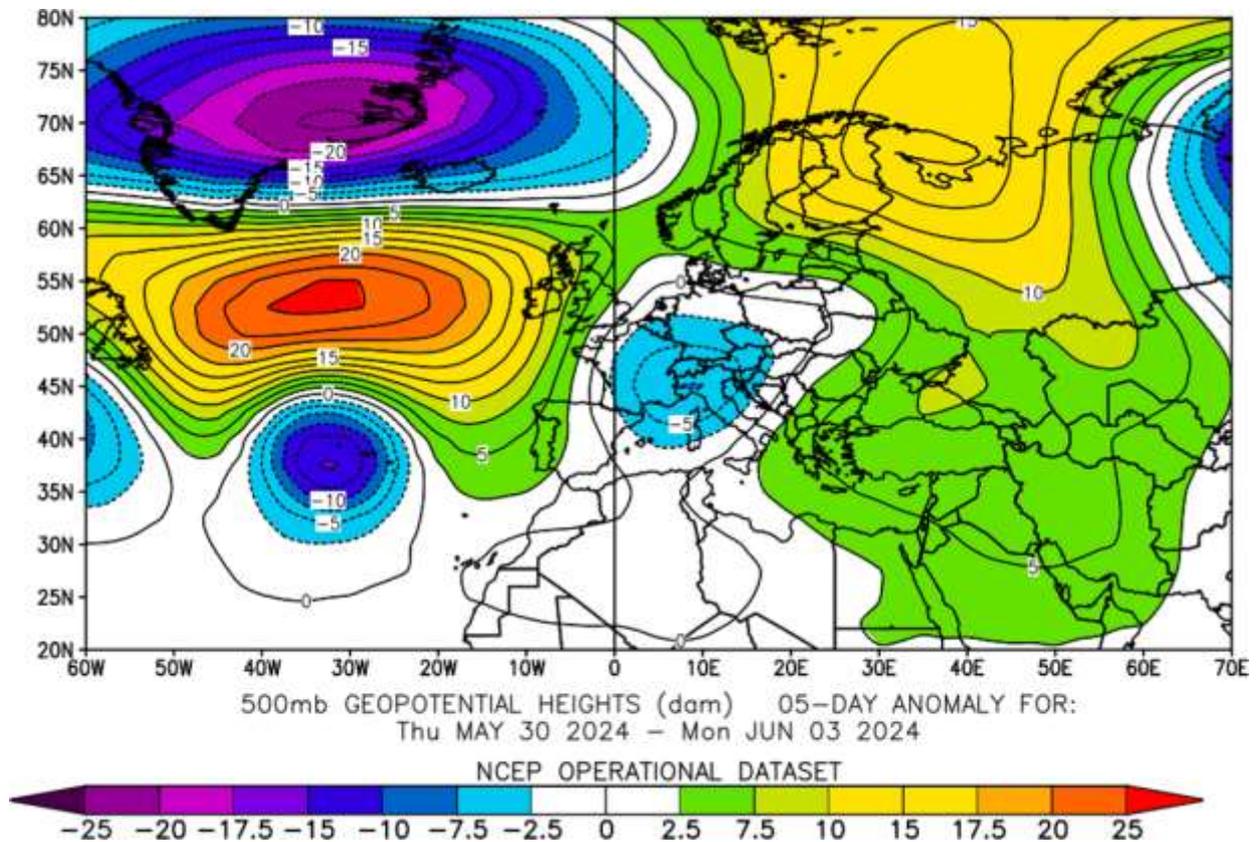


Abbildung 3: Abweichung des Mittels der 500 hPa-Geopotentialfläche vom langjährigen Mittelwert in gpdam (Bezugszeitraum: 1991–2020). Grundlage sind NCEP-Reanalysen (Quelle: <https://psl.noaa.gov>).

Während das Hoch *Willi II* am 03.06.2024 von Westen her seinen Einfluss nach Osten ausdehnte und im größten Teil Deutschlands für trockenes Wetter verantwortlich war, lagerte in Alpennähe noch immer feucht-warme Luft. Dort regnete es den ganzen Tag weiter, und südlich und südöstlich von München summierte sich der Niederschlag gebietsweise wieder auf mehr als 100 mm. Erst in der Nacht zum 04.06.2024 setzte sich in ganz Deutschland trockenes Wetter durch.

2.2. Oberflächentemperaturen des Mittelmeeres

Insgesamt wies die Luftmassen über Mitteleuropa während des Zeitraums vom 30.05.2024 bis zum 04.06.2024 in Deutschland kein besonders hohes Temperaturniveau auf. In 850 hPa (rund 1,5 km Höhe) konnten meist Temperaturen zwischen 5 und 8 °C analysiert werden. Mit der Warmfront von *Radha* erreichten im 850 hPa-Niveau die Temperaturen im Laufe des 01.06.2024 von Nordosten her bis in die Mitte des Landes 10 bis 12 °C. Dennoch stellten sich Rekordniederschläge ein, was auf einen hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft einerseits und auf einen effektiven Feuchtenachschub andererseits hinweist. Es ist bekannt, dass für Wetterlagen, bei denen Tiefdruckgebiete teilweise Luft aus dem Mittelmeerraum in ihre Zirkulation mit einbeziehen, immer auch die Oberflächentemperatur des Wassers des Mittelmeers eine wichtige Rolle spielen. Analysen der Temperaturanomalie der Oberflächentemperaturen am 31.05.2024 zeigen für den gesamten Mittelmeerraum deutlich höhere Temperaturen als im langjährigen Mittel (1885–2005). So sind Anomalien von häufig mehr als 2 K – insbesondere im Bereich der Adria und dem Tyrrhenischen Meer – zu beobachten (Abb. 4).



Abbildung 4: Temperaturanomalie der Oberflächentemperaturen des Mittelmeeres in K am 31.05.2024 in Bezug auf einen 21-Jahreszeitraum von 1985 bis 2005 (Datengrundlage: AVHRR Pathfinder Data).

2.3. Niederschlagssummen

2.3.1. Niederschlag Messwerte

An den Stationen des DWD wurden im Zeitraum vom 30.05. bis zum 04.06.2024 teilweise enorme Regenmengen gemessen. Örtlich kamen innerhalb von 24 h mehr als 100 mm zusammen, innerhalb von 2 Tagen nicht selten mehr als 150 mm und innerhalb des gesamten betrachteten Zeitraums gebietsweise sogar mehr als 200 mm.

Tabelle 1 zeigt die Top 20 Messwerte an den Stationen des DWD für die 24 h-Niederschlagssumme im Zeitraum vom 31.05.2024, 06 UTC, bis zum 01.06.2024, 06 UTC. Spitzenreiter ist die Station Sontheim im Landkreis Unterallgäu mit 140,8 mm.

Tabelle 1: 24 h-Niederschlagswerte (31.05.2024, 06 UTC, bis 01.06.2024, 06 UTC; Daten: DWD).

Ort	Höhe	Bundesland	Breite	Länge	RR24 h
Sontheim	624	BY	48.00	10.36	140.8
Sigmarszell-Zeisertsweiler	507	BY	47.58	9.74	134.8
Kißlegg	698	BW	47.77	9.91	129.7
Bad_Wörishofen	624	BY	48.01	10.62	128.8
Ottobeuren	667	BY	47.93	10.31	122.2
Achberg-Doberatsweiler	498	BW	47.61	9.70	116.7
Wangen/Allgäu-Schwaderberg	666	BW	47.71	9.87	115.8
Eurasburg-Freienried	524	BY	48.33	11.13	115.0
Untrasried-Maneberg	821	BY	47.83	10.37	114.7
Opfenbach	595	BY	47.63	9.84	114.2
Leutkirch-Herlazhofen	672	BW	47.80	10.03	109.6
Kronburg	670	BY	47.91	10.15	109.6
Bobingen	514	BY	48.26	10.82	108.9
Hollenbach/Bayern-Schönbach	461	BY	48.48	11.05	105.7
Buchenberg-Kreuzthal	845	BY	47.71	10.13	103.9
Eggenthal-Grub	753	BY	47.92	10.50	100.9
Kaufbeuren-Oberbeuren	815	BY	47.88	10.58	100.5
Vogt	653	BW	47.76	9.77	100.3
Bad_Urach	471	BW	48.50	9.40	99.6
Boos	569	BY	48.08	10.20	98.9

Das großflächige und ergiebige Regenereignis konzentrierte sich vor allem auf den 48 h-Zeitraum vom 31.05.2024, 06 UTC, bis zum 02.06.2024, 06 UTC. Tabelle 2 fasst die höchsten gemessenen Niederschlagsmengen innerhalb dieses Zeitraums zusammen. Hier liegt die Station in Schrobenhausen im oberbayerischen Landkreis Neuburg-Schrobenhausen mit 177,0 mm vorne. Im Württembergischen Allgäu verzeichnete Kißlegg den höchsten Niederschlagswert mit 163,5 mm.

Tabelle 2: 48 h-Niederschlagswerte (31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC; Daten: DWD).

Ort	Höhe	Bundesland	Breite	Länge	RR 48 h
Schrobenhausen	417	BY	48.55	11.28	177.0
Eurasburg-Freienried	524	BY	48.33	11.13	174.5
Kißlegg	698	BW	47.77	9.91	163.5
Bobingen	514	BY	48.26	10.82	163.4
Sontheim	624	BY	48.00	10.36	161.8
Bad_Wörishofen	624	BY	48.01	10.62	158.0
Ottobeuren	667	BY	47.93	10.31	156.8
Langenneufnach-Unterrothan	577	BY	48.27	10.62	154.5
Hollenbach/Bayern-Schönbach	461	BY	48.48	11.05	154.1
Untrasried-Maneberg	821	BY	47.83	10.37	151.7
Buchenberg-Kreuzthal	845	BY	47.71	10.13	149.7
Sigmarszell-Zeisertsweiler	507	BY	47.58	9.74	149.0
Wiesensteig	565	BW	48.57	9.64	145.4
Leutkirch-Herlazhofen	672	BW	47.80	10.03	141.9
Wangen/Allgäu-Schwaderberg	666	BW	47.71	9.87	140.6
Babenhausen	566	BY	48.15	10.26	139.0
Egling/Paar-Heinrichshofen	538	BY	48.20	10.99	138.6
Stötten	734	BW	48.67	9.86	137.3
Altomünster-Maisbrunn	511	BY	48.41	11.31	137.1
Kronburg	670	BY	47.91	10.15	136.5

Betrachtet man einen 120 h-Zeitraum, kamen teilweise mehr als 200 mm zusammen (30.05.2024, 06 UTC, bis zum 04.06.2024, 06 UTC). Buchenberg-Kreuzthal im Landkreis Oberallgäu registrierte 255,6 mm, im Schwäbisch-Fränkischen Wald verzeichnete Kaisersbach-Cronhütte einen Wert von 224,6 mm (Tabelle 3).

Tabelle 3: 120 h-Niederschlagswerte (30.05.2024, 06 UTC, bis 03.06.2024, 06 UTC; Daten: DWD).

Ort	Höhe	Bundesland	Breite	Länge	RR 120 h
Buchenberg-Kreuzthal	845	BY	47.71	10.13	255.6
Raubling-Pfraundorf	450	BY	47.81	12.13	228.5
Untrasried-Maneberg	821	BY	47.83	10.37	225.0
Kaisersbach-Cronhütte	489	BW	48.92	9.69	224.6
Sigmarszell-Zeisertsweiler	507	BY	47.58	9.74	221.9
Kißlegg	698	BW	47.77	9.91	216.6
Obere_Firstalm/SchlierseerBerge	1368	BY	47.67	11.85	216.5
Wangen/Allgäu-Schwaderberg	666	BW	47.71	9.87	208.9
Kraftisried	831	BY	47.77	10.46	208.5
Oberreute	896	BY	47.55	9.94	206.7
Opfenbach	595	BY	47.63	9.84	206.6
Eurasburg-Freienried	524	BY	48.33	11.13	205.7
Brannenburg-Degerndorf	483	BY	47.72	12.11	202.4
Ottobeuren	667	BY	47.93	10.31	201.8
Oy-Mittelberg-Petersthal	886	BY	47.64	10.39	201.2
Schrobenhausen	417	BY	48.55	11.28	198.1
Flintsbach/Inn-Asten	1101	BY	47.70	12.12	194.8
Aschau-Innerkoy	607	BY	47.79	12.34	194.3
Bad_Hindelang-Gailenberg	983	BY	47.51	10.36	193.5
Balderschwang	1039	BY	47.47	10.10	190.5

Die Abbildung 5 gibt Auskunft über die räumliche Verteilung der gemessenen Niederschlagsmengen für den 48 h-Zeitraum (31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC; oben) und den 120 h-Zeitraum (30.05.2024, 06 UTC, bis zum 04.06.2024, 06 UTC; unten).

2.3.2. Niederschlag Radardaten

Anders als Punktmessungen an Niederschlagsmessstationen bieten Radardaten eine Möglichkeit, flächendeckende Niederschlagsinformationen abzuleiten. Der DWD stellt verschiedene Daten seines Radarverbundes in einer zeitlichen Auflösung bis zu 5 min und einer räumlichen Auflösung von bis zu 250 m zur Verfügung. Die Niederschlagsinformationen der RADOLAN-Daten des DWD stehen in einer horizontalen Auflösung von 1x1 km² zur Verfügung und erlauben die Berechnung von Flächenmitteln des Niederschlags für verschiedene Anwendungsgebiete. Im Folgenden erfolgt die Analyse und Bewertung des Niederschlagsereignisses für den 48 h-Zeitraum vom 31.05.2024, 06 UTC, bis zum 02.06.2024, 06 UTC (für tägliche Niederschlagssummen vom 31.05. bis 04.06.2024 siehe Abb. A1 im Anhang A). Die größten Niederschlagsmengen gingen vom östlichen Bodensee, über Oberschwaben, den größten Teil des Allgäus und Bayerisch Schwabens bis zur Hallertau nieder; dort kamen weit verbreitet mindestens 100 mm zusammen. Ähnliche Niederschlagsmengen traten im Bereich der mittleren und östlichen Schwäbischen Alb bis zur Fils auf.

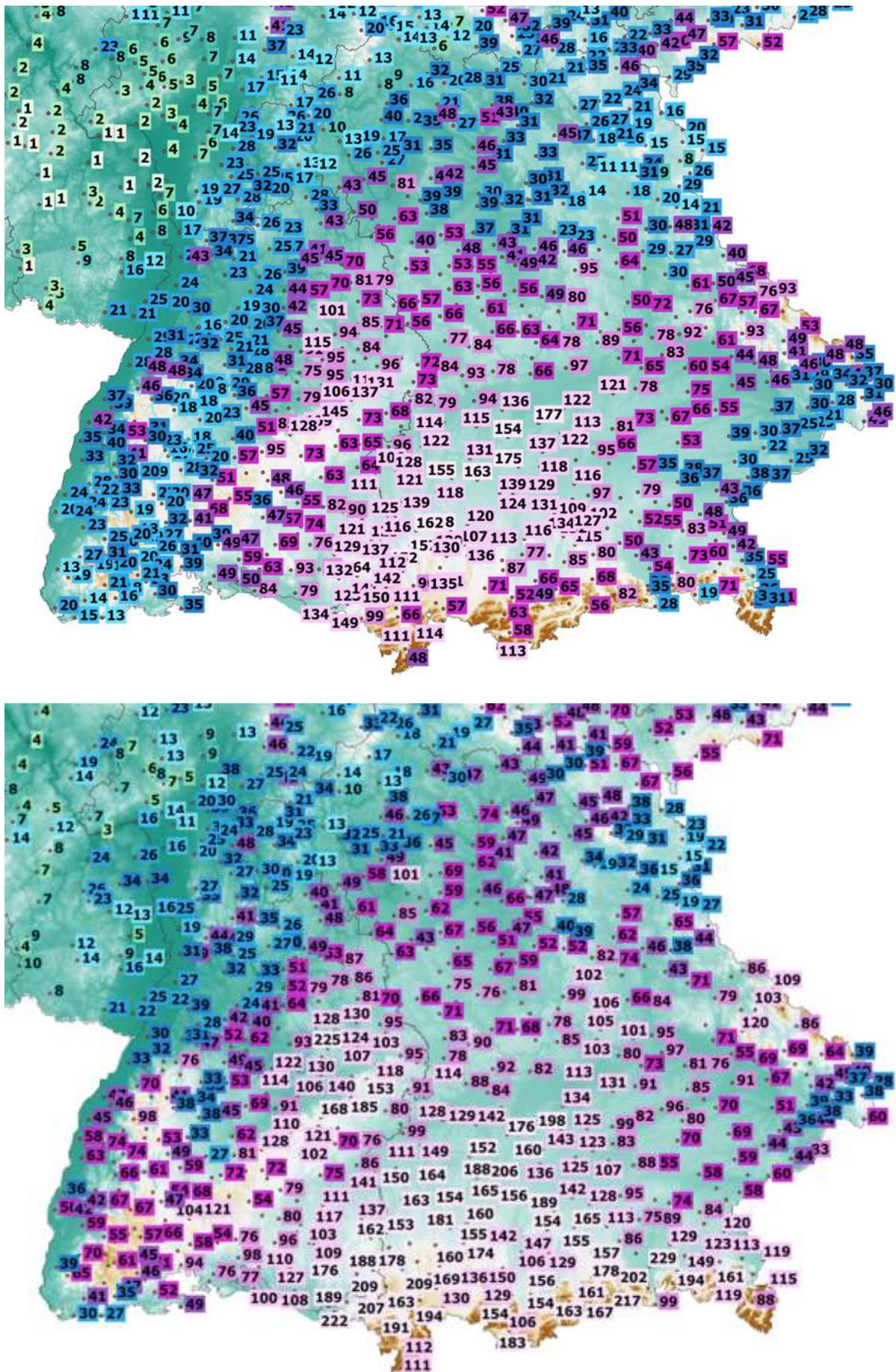


Abbildung 5: 48 h (31.05.–02.06.2024, 06 UTC, oben) und 120 h-Niederschlagssummen (30.05.–04.06.2024, 06 UTC, unten; Daten: Stationsmessungen DWD).

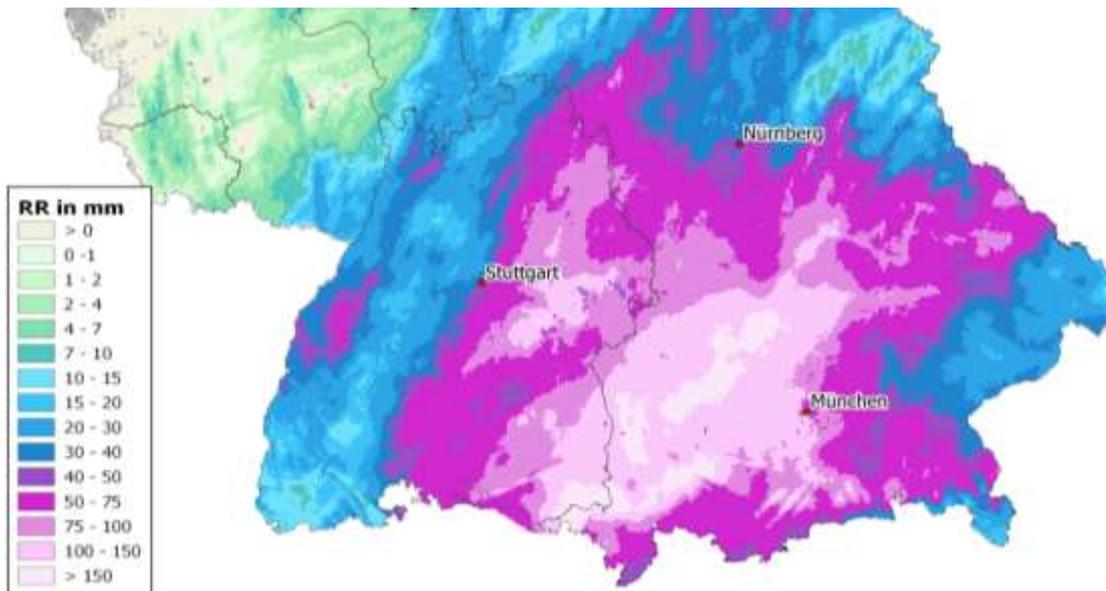


Abbildung 6: Aus Radardaten abgeleitete Niederschlagssumme für den 48 h-Zeitraum 31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC (Daten: RADOLAN, DWD).

2.3.3. Niederschlag in Flusseinzugsgebieten

Insbesondere in den Einzugsgebieten der rechten Donauzuflüsse von der Iller bis zur Isar waren im untersuchten 48 h-Zeitraum die größten Regenmengen zu verzeichnen. Sie erreichten häufig Werte von deutlich über 100 mm (Abb. 7). Das Einzugsgebiet der Günz, die bei Günzburg in die Donau mündet und eine Fläche von 712 km² umfasst, verzeichnete im Flächenmittel einen Wert von 142 mm. Der größte Wassereintrag mit 155 mm (Flächenmittel) wurde im Einzugsgebiet der Argen gemessen, die im baden-württembergischen Bodenseekreis in den Bodensee mündet. Mehr als 100 mm verzeichnete in Baden-Württemberg sonst nur noch das Einzugsgebiet der Fils mit 107 mm (Flächenmittel). Beim Blick auf den 120 h-Zeitraum vom 30.05.2024, 06 UTC, bis zum 04.06.2024, 06 UTC, hat wieder das Einzugsgebiet der Argen mit 232,5 mm die Nase vorn.

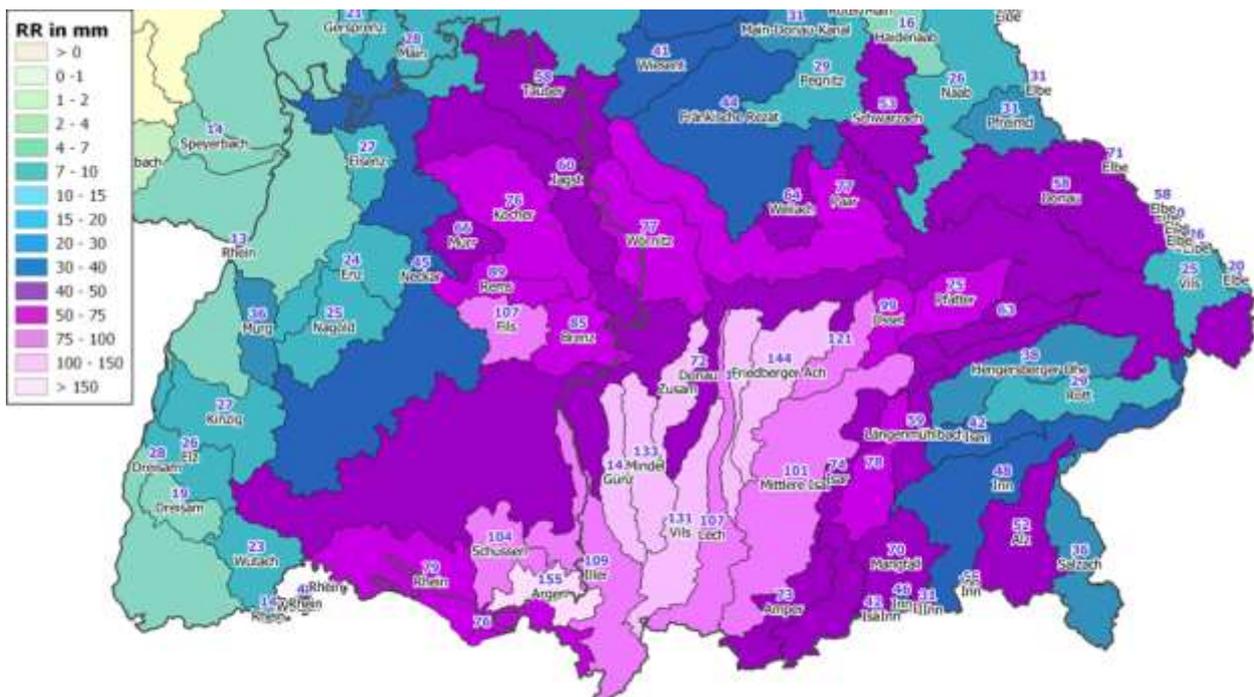


Abbildung 7: Flächenmittel des Niederschlags in Flusseinzugsgebieten (basierend auf Radardaten, Datengrundlage: RADOLAN, DWD; Zeitraum: 31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC).

Tabelle 4: Flächenmittel des Niederschlags in Flusseinzugsgebieten (basierend auf Radardaten, Datengrundlage: RADOLAN, DWD; Zeitraum 48 h: 31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC; Zeitraum 120 h: 03.05.2024, 06 UTC, bis 04.06.2024, 06 UTC).

GEBKZ_2500	NAME_2500	NAME_1000	NAME_500	AREA_500KM	RR48h	RR120h
2	Rhein	Rhein	Argen	661.1	155.1	232.5
1	Donau	Friedberger Ach	Friedberger Ach	1239.1	144.4	166.6
1	Donau	Donau	Günz	712.3	142.1	177.6
1	Donau	Donau		612.0	137.2	158.4
1	Donau	Donau	Mindel	954.4	133.1	165.8
12	Lech	Vils	Vils	1296.3	131.0	181.9
1	Donau	Donau	Zusam	573.8	126.0	149.9
1	Donau	Ussel		578.4	120.7	134.3
1	Donau	Iller	Iller	2042.5	109.2	166.8
238	Neckar	Neckar	Fils	706.7	107.3	135.1
12	Lech	Lech	Lech	2596.1	107.0	158.2
2	Rhein	Rhein	Schussen	816.1	103.6	143.7
166	Mittlere Isar	Mittlere Isar	Mittlere Isar	3213.6	100.9	135.8
1	Donau	Ussel	Ussel	1021.1	99.1	109.9
238	Neckar	Neckar	Rems	581.0	88.9	117.7
1	Donau	Donau	Brenz	855.3	84.7	98.9
18	Inn	Inn	Inn	8071.9	82.5	111.6
2	Rhein	Rhein	Rhein	29753.3	78.7	118.9
16	Isar	Isar		866.3	78.3	109.8
134	Paar	Paar	Paar	3256.4	76.7	87.8
1	Donau	Wörnitz	Wörnitz	1686.7	76.5	85.7
238	Neckar	Kocher	Kocher	1960.7	75.9	99.8
1	Donau	Donau	Pfatter	854.1	75.1	90.9
18	Inn	Mangfall	Mangfall	1099.6	70.5	168.5
18	Inn	Inn	Inn	8071.9	65.9	211.4
16	Isar	Isar	Amper	834.2	73.1	135.3

2.3.4. Wiederkehrperioden des Niederschlags

Mit KOSTRA, den koordinierten Starkniederschlagsregionalisierungen und -auswertungen, stellt der DWD ein Werkzeug zur Verfügung, das Aussagen über die Höhe und Eintrittswahrscheinlichkeiten von Starkregenereignissen an einem beliebigen Ort in Deutschland erlaubt. KOSTRA stellt Informationen für verschiedene Dauerstufen des Niederschlags und Jährlichkeiten zur Verfügung und dient allgemein in Deutschland als Bemessungsgrundlage für Niederschlagsabflüsse und die Dimensionierung von Anlagen. Auch für den Schadenort können so die nach KOSTRA gültigen Niederschlagswerte für verschiedene Dauerstufen des Niederschlags und deren Jährlichkeit bzw. Wiederkehrperiode in Erfahrung gebracht werden. Beim KOSTRA-Verfahren werden die unregelmäßig verteilten Messungen von Niederschlagsmessstationen erfasst und auf ein regelmäßiges Raster interpoliert. In die Berechnung der Wiederkehrperioden von Niederschlagsereignissen gehen die Messwerte des Stationsmessnetzes des DWD ein, deren Zeitreihen viele Jahre zurückreichen. Eine Fortschreibung der Starkniederschlagsauswertung erfolgte in den Jahren zwischen 2018 und 2022, bei dem der Datensatz grundlegend überarbeitet wurde. Seit dem 1. Januar 2023 gilt der neue Datensatz KOSTRA-DWD-2020 [19].

Eine Einordnung der Niederschlagsereignisse in Bezug auf deren Wiederkehrperiode erfordert den Abgleich mit den Schwellenwerten nach KOSTRA-DWD-2020, die für jedes etwa 5 km x 5 km-Gebiet in Deutschland vorliegen. Abbildung 8 zeigt die Wiederkehrperiode des 48 h-Niederschlagsereignisses, wie es vom 31.05.2024, 06 UTC, bis zum 02.06.2024, 06 UTC, aufgetreten ist. In einem großen Gebiet mit einer Fläche von 7.000 bis 8.000 km² entspricht die Niederschlagsmenge, wie sie innerhalb von 48 h aufgetreten ist, einem Ereignis, das deutlich

seltener als einmal in hundert Jahren vorkommt. Die Bezeichnung „Jahrhundertniederschlag“ erscheint gemäß dieser Betrachtung gerechtfertigt. Weniger spektakulär fällt der Blick auf kürzere Dauerstufen aus, für die die Wiederkehrperioden in den gleichen Gebieten beispielsweise für die Dauerstufen 24 h oder 12 h fast durchweg unter 100 Jahren liegen. Das Niederschlagsereignis von Ende Mai bis Anfang Juni 2024 kann somit vor allem im Hinblick auf die Ausdehnung und die Andauer als außergewöhnlich bezeichnet werden. Das belegt auch Abbildung 9, in der die roten und violett gehaltenen Rasterzellen die Gebiete hervorheben, in denen der tatsächlich auftretende Niederschlag den Schwellenwert zu einem Niederschlagsereignis mit einer Wiederkehrperiode von 100 Jahren um mehr als 20 bzw. mehr 30 % übertraf.

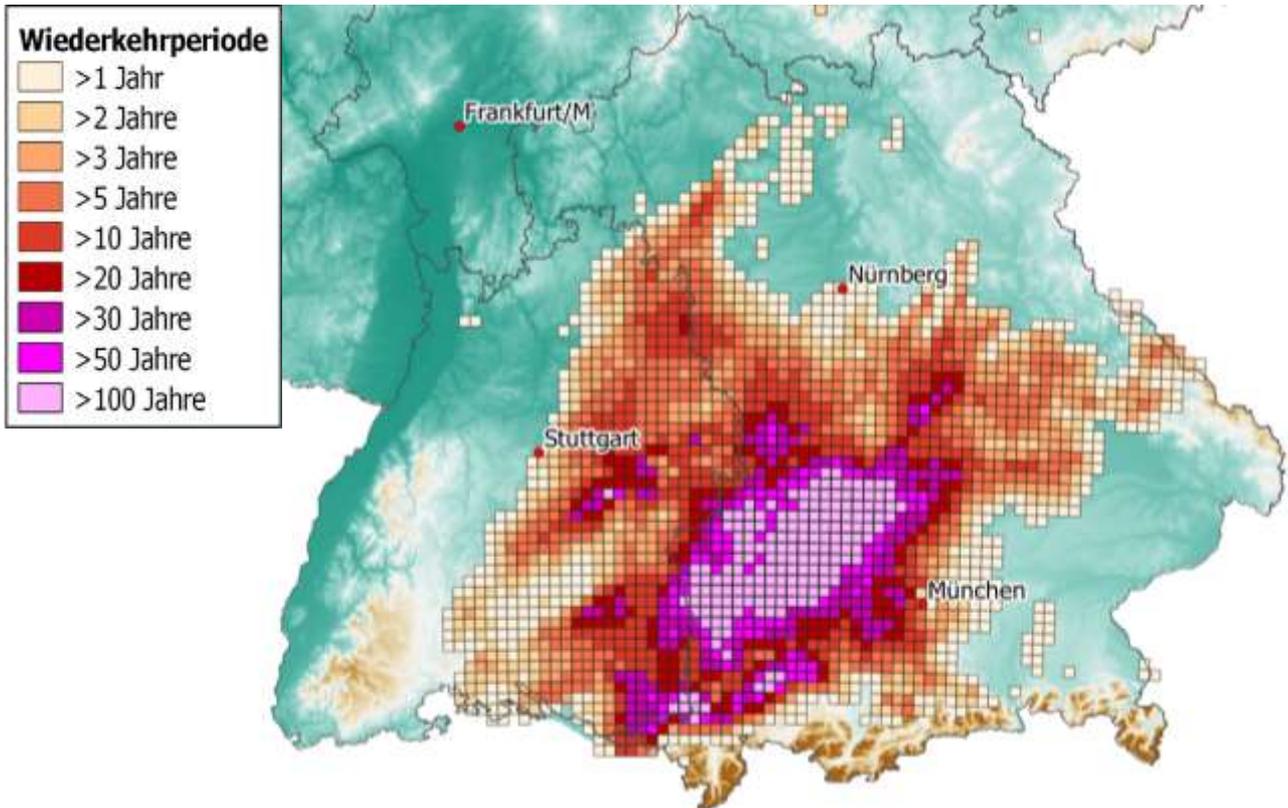


Abbildung 8: Wiederkehrperioden nach KOSTRA 2020 für die Dauerstufe 48 h. Niederschlag auf Grundlage von RADOLAN-Daten (DWD), Zeitraum: 31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC.

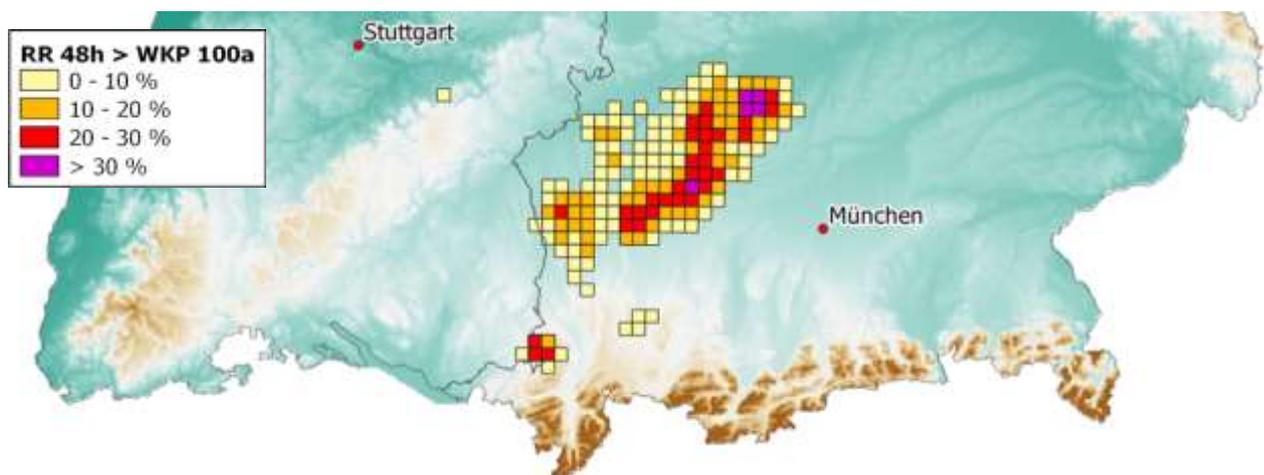


Abbildung 9: Darstellung der Gebiete, in denen der aus Radardaten (RADOLAN) abgeleitete 48 h-Niederschlag den Schwellenwert zu einem 100-jährigen Niederschlagsereignis übertraf (nach KOSTRA 2020). In den violett dargestellten Rasterzellen liegt der aufgetretene Niederschlag mehr als 30 % über dem Wert, der bereits ein Jahrhundertereignis markiert. Zeitraum: 31.05.2024, 06 UTC, bis 02.06.2024, 06 UTC.

2.3.5. Vergleich mit historischen Niederschlagsereignissen

Abbildung 10 zeigt den Zusammenhang zwischen Niederschlagssumme und der damit einhergehenden (betroffenen) Fläche für das aktuelle Starkregenereignis (in rot) im Vergleich zu den 10 stärksten historischen Ereignissen zwischen 1951 und 2021 in Deutschland basierend auf HYRAS-DE Daten des DWD (<https://opendata.dwd.de>; DWD, 2024). Eine genauere Beschreibung der Bestimmung der Ereignisse findet man in Ludwig et al. (2023). Während sich die betroffenen Flächen mit den höchsten Niederschlagssummen meist am unteren Rand im Vergleich zu den 10 stärksten Ereignissen befinden, zeigt sich insbesondere im Bereich der Niederschlagssummen zwischen 40 und 70 mm pro Tag, dass größere Flächen (10.000 bis 60.000 km²) während dieses Ereignisses stärker betroffen waren. Somit ist das Ereignis von 2024 seitens der Spitzenniederschlagssummen in den letzten 60 Jahren durchaus in Deutschland schon häufiger beobachtet worden. Betrachtet man hingegen die Niederschlagssummen, die auf einem größeren Gebiet (10.000 bis 60.000 km²) gefallen sind, so kann das Ereignis hinsichtlich der betroffenen Fläche durchaus als außergewöhnlich bezeichnet werden (teilweise bis hin zu Platz 5 der bis 2021 beobachteten Ereignisse). Im Vergleich dazu hat das Hochwasserereignis vom Juli 2021 (sog. Ahr-Hochwasser; in schwarz) in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz deutlich mehr Niederschlag auf kleineren Flächen (bis zu 8.000 km²) in einem kürzeren Zeitraum gebracht (vgl. Mohr et al., 2023). Dafür übersteigen die großräumig (>8.000 km²) Niederschlagssummen in 2024 deutlich die Niederschläge vom Juli 2021.

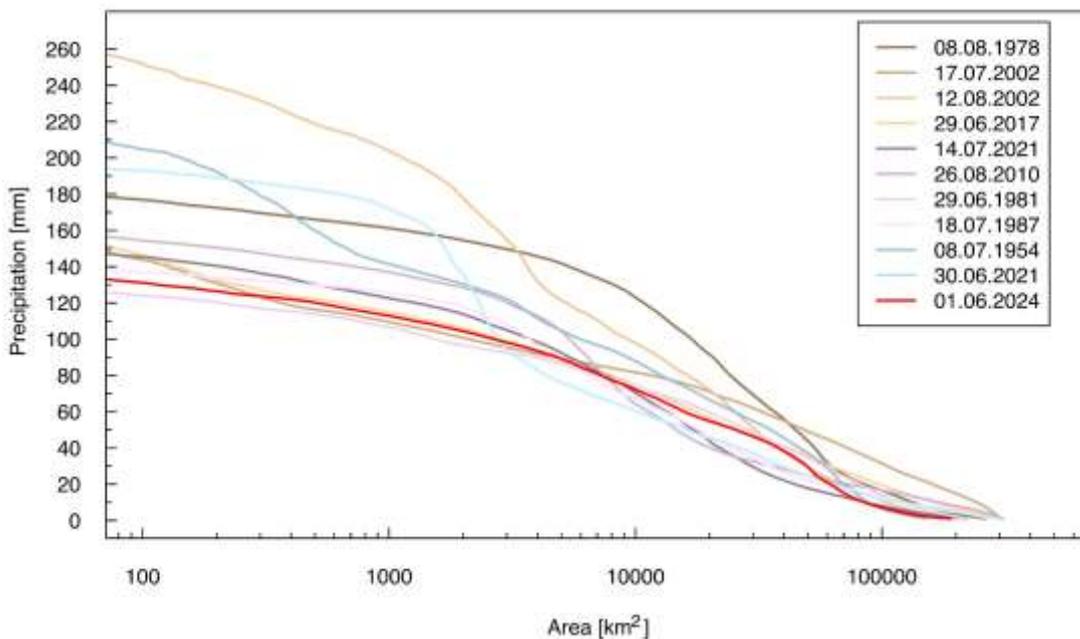


Abbildung 10: Zusammenhang zwischen täglichen Niederschlagssummen und betroffener Fläche für die 10 stärksten Niederschlagsereignisse in Deutschland basierend auf HYRAS-DE (1951 bis 2021) (siehe Tabelle S2 in Ludwig et al., 2023). Die rote Linie zeigt das aktuelle Ereignis vom 01.06.2024.

3. Hydrologische Informationen

Bedingt durch die gefallenen Niederschläge kam es in Süddeutschland verbreitet zu sehr großem, teils extremem Hochwasser (Abb. 11 und Abb. 12). Das Hochwassergebiet erstreckte sich vom Bodensee im Südwesten bis Hohenlohe im Nordosten, der Schwerpunkt lag auf dem Alpenvorland südlich der Donau zwischen Iller und Isar an den Gewässern Roth, Günz, Kammel, Mindel, Zusam, Schmutter, Paar, Ilm und Glonn (Abb. 11). Die Abflussscheitelwerte wurden dort zumeist am ersten und zweiten Juni erreicht. An vielen Pegeln in der Schwerpunktregion überstiegen die Abflussscheitelwerte die bisher beobachteten Spitzenabflüsse um ein Vielfaches, ebenso die Spitzenabflüsse, die statistisch nur einmal in hundert Jahren überschritten werden (HQ100; siehe Tabelle 5). Im Mittel über alle betrachteten Pegel in der Schwerpunktregion (Tabelle 5) wurde das HQ100 um den Faktor 1,7 überschritten, der jeweils am Pegel bisher beobachtete Spitzenabfluss um den Faktor 1,8. Die Messdauer an den Pegeln beträgt im Mittel 61,1 Jahre, was als robuste Basis für die Berechnung der HQ100-Werte angesehen werden kann. In der Schwerpunktregion kann

daher von einem extremen Hochwasserereignis gesprochen werden, das weit über den üblichen Schutzgrad vor Hochwasser für bebaute Gebiete hinausgeht (HQ100).

Bedingt durch die großen Zuflüsse aus der Schwerpunktregion kam es in der Folge an der Donau ab der Illermündung bei Ulm ebenfalls zu einem Hochwasser in der Größenordnung HQ10 bis HQ50. Hier handelt es sich um ein großes, aber nicht um ein extremes Hochwasser, was vor allem damit erklärbar ist, dass – im Unterschied zu früheren Pfingst-Hochwasserereignissen in der Region – in den alpinen Einzugsgebieten von Iller, Lech und Isar vergleichsweise wenig Niederschlag fiel, und dieser teilweise als Schnee.

Weitere sehr große Hochwasserereignisse bis zu HQ100 ereigneten sich an mehreren Bodenseezuflüssen in Oberschwaben (Schussen, Argen, Riß) und an mehreren Neckarzuflüssen nördlich der Schwäbischen Alb (Erms, Lauter, Fils). Am Neckar selbst kam es vereinzelt zu einem großen Hochwasser bis HQ50 (Pegel Plochingen). Am nordöstlichen Rand des Hochwassergebietes, in Hohenlohe und auf der Ostalb kam es zu Hochwasserereignissen in der Größenordnung HQ10, vereinzelt bis zu HQ50 (Pegel Schwäbisch Gmünd/Rems).

Zusammenfassend ist das Hochwasser 2024 dadurch charakterisiert, dass in einer relativ kleinen Region im donaanahen Alpenvorland zwischen Iller und Isar extremes Hochwasser in kleinen Einzugsgebieten (bis 1.000 km²) auftrat mit Scheitelabflüssen, die weit über die bislang gemessenen Ereignisse und die HQ100-Abflüsse hinausgingen. Zusätzlich kam es in den umliegenden Regionen und an den größeren Unterliegerflüssen zu einem großen, vereinzelt sehr großen Hochwasser in der Größenordnung von HQ50 bis HQ100. Es ist zu beachten, dass diese Analyse auf ungeprüften Rohdaten beruht, und Abflusswerte insbesondere bei Hochwasser große Unsicherheiten beinhalten. Die Ergebnisse sollten daher als erste und grobe Einschätzung verstanden werden.

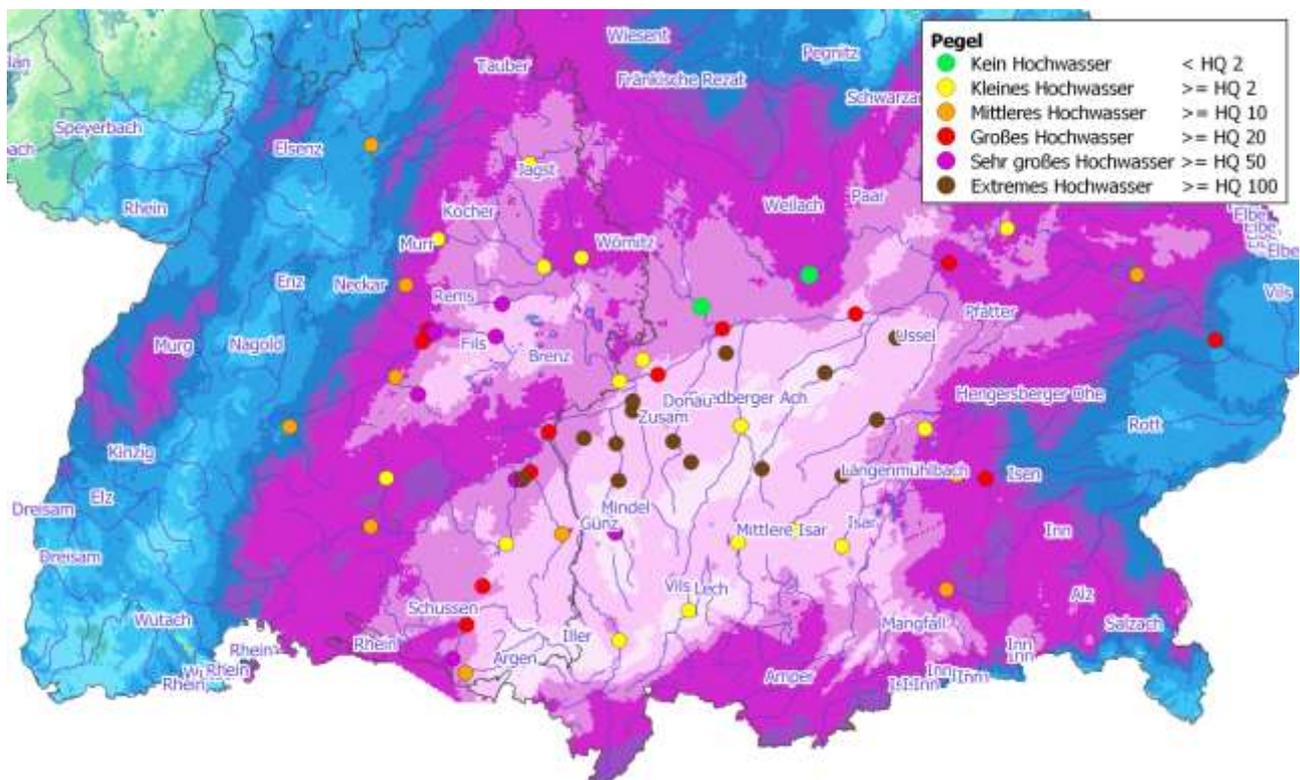


Abbildung 11: Analog zu Abbildung 6 inklusive der Pegel in Abhängigkeit ihres HQ-Wertes und der damit verbundenen Hochwasserdefinition (vgl. Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg: <https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de>).

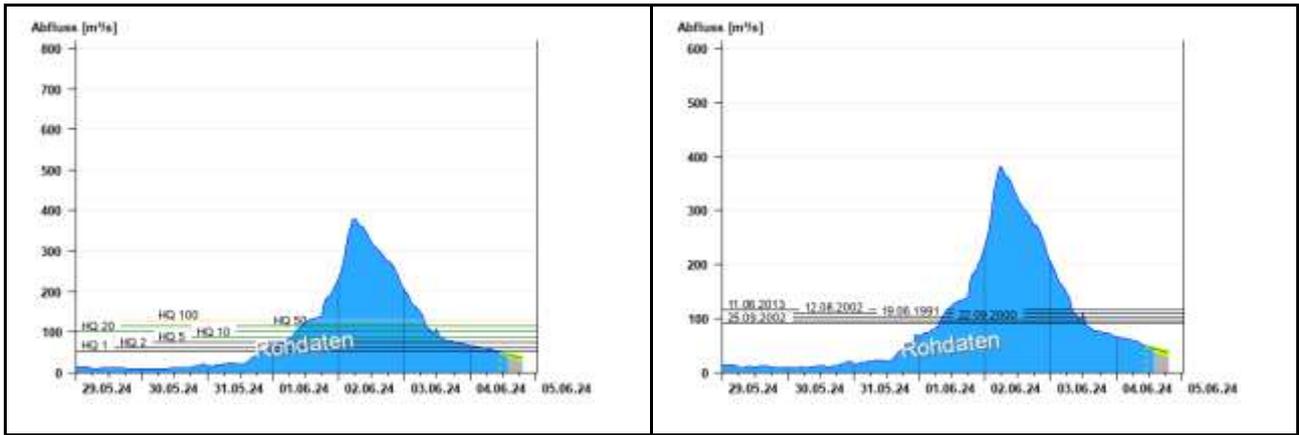


Abbildung 12: Beispielhaft für die Pegel im Schwerpunktgebiet des Hochwasser die Abflussganglinie am Pegel Waldstetten/Mindel, links mit Darstellung von Abflüssen der Jährlichkeiten 1 bis 100, rechts mit Darstellung der Spitzenabflüsse historischer Hochwasserereignisse (Datenquelle: Hochwassernachrichtendienst Bayern, <https://www.hnd.bayern.de>), Datenabruf 2024/06/04).

Tabelle 5: Abflussinformationen zu den Pegeln in der Schwerpunktregion des Hochwassers (Daten sind ungeprüfte Rohdaten; Datenquelle: Hochwassernachrichtendienst Bayern <https://www.hnd.bayern.de/>, Datenabruf 2024/06/04 und 2024/06/05).

Pegel	Gewässer	Einzugsgebiet [km²]	Qmax [m³/s]	HQ100 [m³/s]	HQ historisch [m³/s]	Messdauer [Jahre]	Qmax/HQ100 [-]	Qmax/HQhist [-]
Roth	Roth	169	45	38	22,3	46	1,2	2,0
Nattenhausen	Günz	524	282	130	104	50	2,2	2,7
Waldstetten	Günz	596	381	130	117	70	2,9	3,3
Remshart	Kammel	250	117	57	52,1	42	2,1	2,2
Offingen	Mindel	951	311	150	125	84	2,1	2,5
Fleinhausen	Zusam	163	85	38	29,1	45	2,2	2,9
Fischach	Schmutter	132	79	75	126	74	1,1	0,6
Druisheim	Schmutter	492	111	90	81,4	66	1,2	1,4
Laupheim	Rottum	135	38	29	24	50	1,3	1,6
Mering	Paar	156	30,9	27,4	50	40	1,1	0,6
Mühlried	Paar	693	132	72,3	68,4	74	1,8	1,9
Geisenfeld	Ilm	455	109	85	89,6	37	1,3	1,2
Hohenkammer	Glonn	390	175	115	116	89	1,5	1,5
Bergkirchen	Maisach	210	51,3	45	51,5	89	1,1	1,0

4. Auswirkungen

Die langanhaltenden Niederschläge und die damit verbundenen Überschwemmungen hatten erhebliche Auswirkungen – insbesondere auf die beiden südlichen Bundesländer Baden-Württemberg (BW) und Bayern (BY). Die Zahl der bekannten **Todesopfer** ist bis Mittwoch auf sechs gestiegen [4, 8]; davon sind vier in Bayern und zwei in Baden-Württemberg zu verzeichnen. Weitere Personen werden noch vermisst.

In Bayern wurde in fünfzehn Landkreisen und drei Städten der **Katastrophenfall** ausgerufen [3]: (1) Landkreis Aichach-Friedberg, (2) Landkreis Augsburg, (3) Landkreis Dachau, (4) Landkreis Deggendorf, (5) Landkreis Dillingen a.d. Donau, (6) Landkreis Donau-Ries, (7) Landkreis Freising, (8) Landkreis Günzburg, (9) Landkreis Kelheim, (10) Landkreis Neu-Ulm, (11) Landkreis Neuburg-Schrobenhausen, (12) Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm, (13) Landkreis Rosenheim, (14) Landkreis Straubing-Bogen, (15) Landkreis Unterallgäu, (16) Stadt Passau, (17) Stadt Regensburg, (18) Stadt Straubing (vgl. Abb. 13, Tabellen A1 und A2 im Anhang). Ein Katastrophenfall wird üblicherweise ausgerufen, wenn zu erwarten ist, dass überörtliche Einsatzkräfte zur Bewältigung der Lage benötigt werden [2]. Die Ausrufung ermöglicht auch die Planung von wirksamen Alarm- und Sicherheitsmaßnahmen wie Evakuierungsmaßnahmen. Als Folge können die Kommunen oder Behörden auch Gebiete sperren und den Zutritt verbieten.

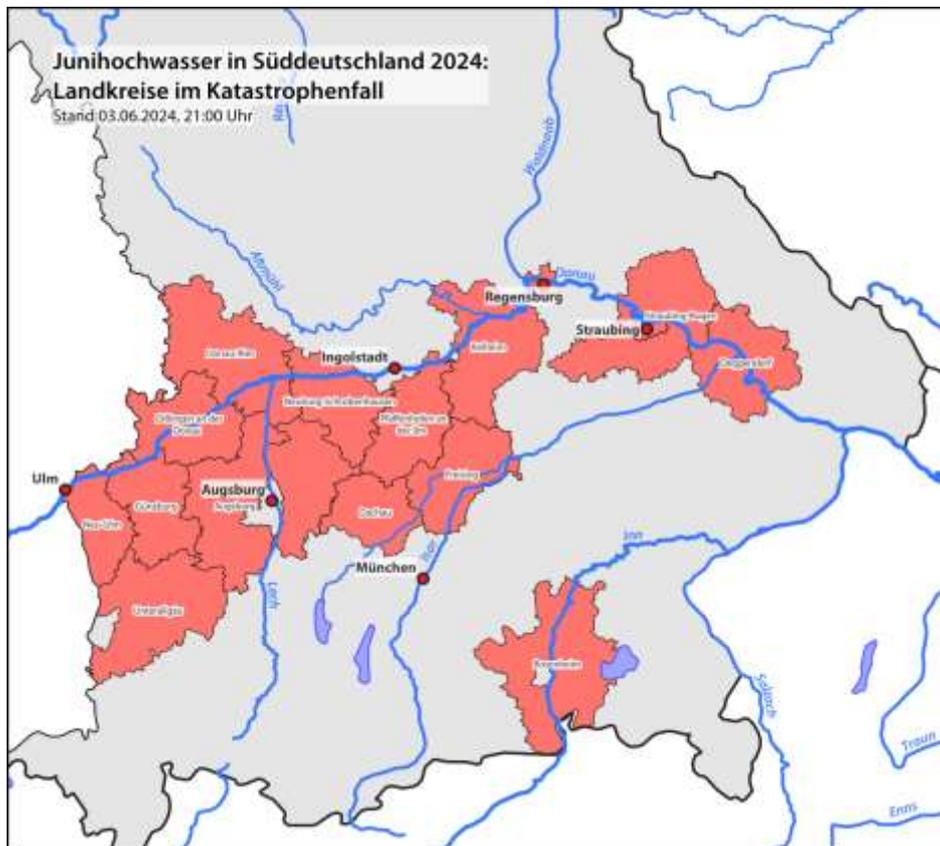


Abbildung 13: Insgesamt riefen 18 bayerische Land- und Stadtkreise aufgrund des Hochwassers den Katastrophenfall aus (hier noch ohne die Stadt Passau dargestellt, für die die Ausrufung am 4.6.24 erfolgte; Quelle: Wikipedia Commons, Ovinator, Stand: 3.6.2024 21:00).

Es kam zu zahlreichen **Evakuierungen** – von einzelnen Straßenabschnitten entlang der Flussufer bzw. Tallagen bis hin zu ganzen Gemeinden (vgl. Tabellen A1 und A2). So wurden beispielsweise vorsorglich in mehreren Landkreisen Einrichtungen für betreutes Wohnen evakuiert. Im Rems-Murr-Kreis (BW) mussten auf behördliche Anweisungen hin 5.000 bis 10.000 Personen ihre Häuser verlassen. Im Landkreis Pfaffenhofen (BY) an der Ilm wurden 800 Menschen aufgrund zweier **Damnbrüche** (Manching-Pichl und Ebenhausen-Werk) evakuiert. Weitere Hochwasserschutzdämme brachen (z.B. Moosburg an der Isar, Landkreis Freising, BY; Burgwalden, Landkreis Augsburg (BY); Stadt Kempten, BY; Gemeinde Gschwend, Ostalbkreis, BW; vgl. Tabellen A1 und

A2). Im oberbayerischen Flintsbach rutschten Teile einer historischen Burgruine ab (Burg Falkenstein, Gemeinde Flintsbach [5]). In mehreren Regionen kam es zu Problemen in der **Trinkwasserversorgung** durch Verunreinigungen bis hin zu Totalausfällen (vgl. Tabellen A1 und A2). Zudem wurden in mehreren Landkreisen **Stromausfälle** gemeldet (vgl. Tabellen A1 und A2) und in vielen Regionen brach das Handynet zusammen.

4.1. Überflutungen und Schäden

Die Rapid-Mapping-Analysen (EMSR728-Bericht [13]) des Copernicus-Programms (Emergency Mapping) liefern verschiedene Informationen für mehrere Areas of Interest (AOI), liegen aber derzeit nicht für das gesamte Überschwemmungsgebiet vor (Abb. 14). Dieser bedarfsgerechte und schnelle Dienst soll Maßnahmen des Notfallmanagements unmittelbar nach einer Katastrophe unterstützen. Der Dienst basiert auf der Erfassung, Verarbeitung und Analyse von Satellitenbildern und anderen raumbezogenen Raster- und Vektordatenquellen sowie gegebenenfalls von sozialen Medien im Schnellverfahren [14]. Zusammengefasst sind insgesamt 9.234,1 ha als neueste Beobachtung und 12.049,4 Hektar als maximale Ausdehnung dokumentiert. Die bebauten Flächen umfassen demzufolge insgesamt 165,9 ha, betroffene Straßen erstrecken sich über 139,9 km, und die Anzahl der betroffenen Bevölkerung beläuft sich auf 17.200 Personen.

ID	Name	Neueste Beobachtungen [ha]	Maximale Ausdehnung [ha]	Gebaut [ha]	Straßen [km]	Bevölkerung [No.]
AOI01	Stuttgart	10,4	134,1	15,9	1,4	7 500
AOI02	Erlangen					
AOI03	Regensburg	1 775,2	1 775,2	21,1	90,6	2 800
AOI04	Donauwoerth	6 101,1	6 101,1	40,5	10,2	2 800
AOI05	Landshut	444,8	444,8	69,0	1,0	1 200
AOI06	Landsberg am Lech	551,1	2 822,2	5,8	19,5	950
AOI07	Weiden in der Oberpfalz	89,4	89,4	0,8	4,0	1 000
AOI08	Cham	262,2	682,7	12,8	13,2	950
Total	Gesamt	9 234,1	12 049,4	165,9	139,9	17 200

Abbildung 14: Hochwasserinformationen basierend auf dem EMSR728-Bericht [13] des Copernicus-Programms (Emergency Mapping) in Abhängigkeit der Areas of Interest (AOI; siehe auch: <https://rapidmapping.emergency.copernicus.eu/EMSR728>). Neben der maximalen Ausdehnung (Satellit-basiert), die während des Ereignisses beobachtet wurde, werden zudem die neuesten Beobachtungen und die (potentiell) betroffenen (bebauten) Flächen, Straßen und die Anzahl der betroffenen Bevölkerung aufgeführt (Stand: 6.06.2024 08:00).

In den beiden Tabellen A1 und A2 im Anhang A wurden verschiedene Auswirkungen (Schadenlevel, -niveau und weitere Meldungen zu evakuierten Personen, Eingesetzte Notdienste, Betroffene Straßen) für die verschiedenen Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg und Bayern zusammengetragen (vgl. auch Abb. 15). Bisher gibt es jedoch noch sehr wenige Schätzungen zu den ökonomischen Schäden. In Bayern lag die Elementarversicherungsquote im Jahr 2017 bei circa 32 % und im Jahr 2024 ist sie auf 47 % angestiegen [GDV, 2024; 16]. In Baden-Württemberg liegt die Quote mit 94 % am höchsten im Bundesdurchschnitt. Dieser hohe Anteil ist historisch bedingt, da in dem Bundesland bis 1994 eine Elementarversicherung Pflicht war.

Im Landkreis Kitzingen (BY) sind nach einer ersten Schätzung laut Medien Schäden (unbewohnbare Häuser, kaputte Autos, zerstörte Möbel) von circa 20 Millionen Euro entstanden. In Babbenhausen im Landkreis Unterallgäu sind, laut einer Schätzung von Bürgermeister Göppel, mindestens Schäden von über 20 Millionen Euro entstanden. Über 500 Häuser sind betroffen und es gibt viele Probleme wegen Verunreinigungen durch Öl und ganzen Wohnungseinrichtungen. Am 06.06. gab die R+V Versicherung bekannt, dass sich der Schaden durch das Juni-Unwetter in Süddeutschland bei ihren Versicherten auf rund 100 Millionen Euro belaufen wird [15]. Es ist jedoch davon

auszugehen, dass der Gesamtschaden in die Milliarden gehen wird, wobei Bayern am stärksten betroffen sein wird.

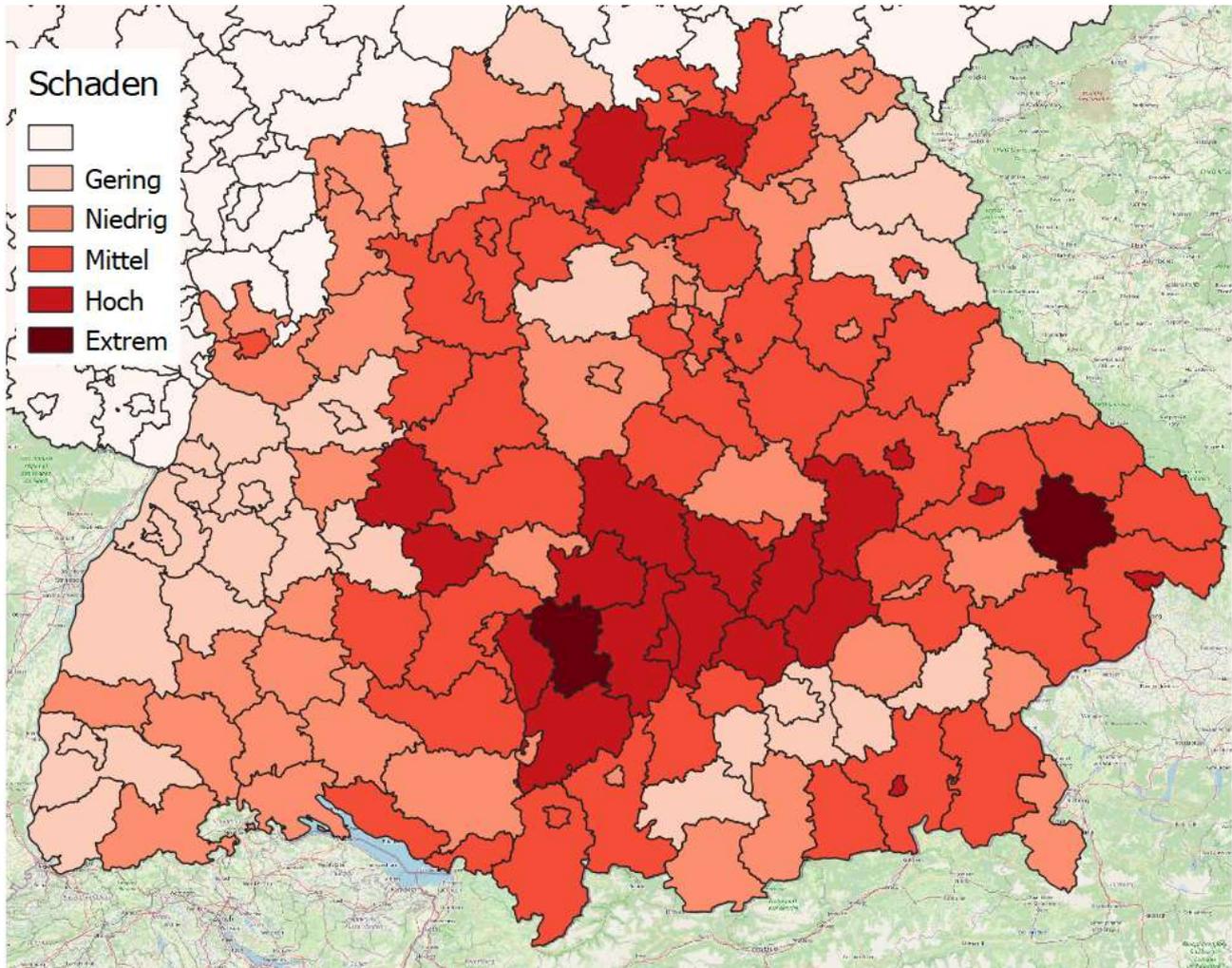


Abbildung 15: Einschätzung des Schadenlevels pro Landkreis (vgl. Tabellen A1 und A2); Bewertung basierend auf verschiedenen Berichten der einzelnen Landkreise (> 130 Webseiten wurden abgegriffen) zu Schäden, Störungen und relativen Auswirkungen (Der Schadenlevel ist eine qualitative Bewertung der Schäden pro Landkreis; Gering = entweder keine oder wenige Schäden; Niedrig = wenige betroffene Orte / Störungen; Mittel = Störungen / Schäden; Hoch = viele Orte oder viele Einsätze mit vielen Auswirkungen; Extrem = viele Störungen sowie Schäden und massive Wiederaufbau-/Aufräumphase erforderlich).

4.2. Mobilität

Eine direkte Auswirkung auf verschiedene Transportmodi des Verkehrs ist vor allem durch die Nicht-Nutzbarkeit von Infrastrukturen in Form von Straßen und Bahntrassen gegeben; darüber hinaus sind einzelne Wasserstraßen nicht oder nur eingeschränkt befahrbar. Für den kommerziellen Flugverkehr liegen keine Störungsmeldungen vor.

Straßenverkehr

Abbildung 16 zeigt eine graphische Aufbereitung der gemeldeten und flutbedingten Straßensperrungen durch den SWR3 für den Zeitraum 01.06.2024 21:35 Uhr bis 03.06.2024 10:17 Uhr. In die Analyse wurden lediglich solche Verkehrsstörungen einbezogen, die eindeutig den Schlagwörtern "Hochwasser" und "Überflutung" sowie "Erdrutsch" zugewiesen sind. Das Meldegebiet des SWR3 umfasst die Bundesländer Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz sowie die direkt angrenzenden Bereiche des Saarlands, NRWs und Bayerns. Somit erstreckt sich die Analyse nur über einen Teil der betroffenen Gebiete. Die Anzahl der aktiven Verkehrsstörungen durch Straßensperrungen nahm über den gesamten Analysezeitraum zu. Bei den gesperrten Straßen handelt es sich um Kreis-, Landes- und Bundesstraßen. Es kam zu keinen Sperrungen von

Bundesautobahnen im hier analysierten Gebiet. Der Landkreis Ludwigsburg zeigte an allen drei Tagen des Analysezeitraums die höchste Anzahl an Störmeldungen (7, 10, 11 Meldungen). Insgesamt ist ein starkes Cluster der gemeldeten Verkehrsstörungen zu erkennen.

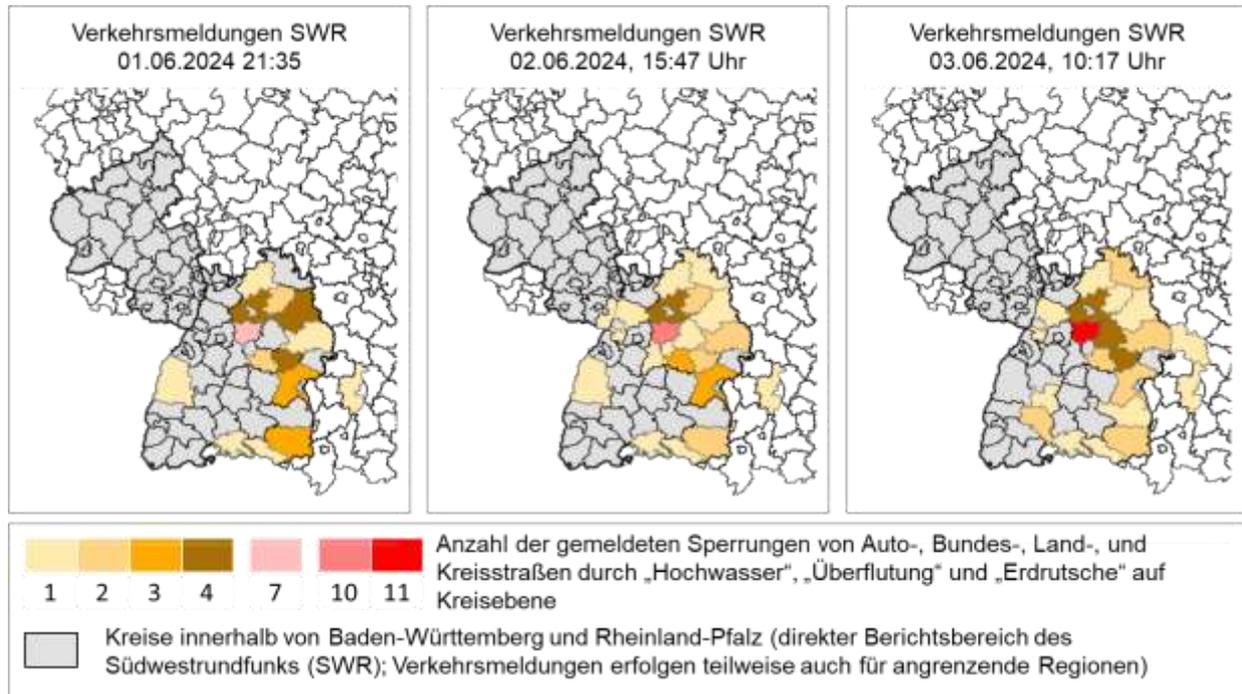


Abbildung 16: Auswertung gemeldeter Straßensperrungen des SWR aufgrund von „Hochwasser“, „Überflutung“ und „Erdrutschen“

Für den nicht durch die graphische Analyse abgedeckten Bereich des Bundeslandes Bayern wurden auch großflächige Autobahnsperrungen gemeldet. Am 01.06.2024 erfolgte eine Sperrung der A3 im Kreis Neumarkt (Oberpfalz) auf einer Länge von 10 km wegen nicht ablaufendem Oberflächenwasser. Eine Sperrung der A9 erfolgte auf einer Strecke von circa 50 km zwischen Ingolstadt-Süd und Langenbruck aufgrund eines Dammbbruchs in Baar-Ebenhausen vom 02.06.2024 bis zum 03.06.2024. Die gesperrte Teilstrecke der A9 gilt als stark befahrener Autobahnabschnitt mit circa 90.000 Kraftfahrzeugen/24h und einem Schwerverkehrsanteil von 13,4 % [1]. Darüber hinaus erfolgte zeitweise eine Sperrung der A8 zwischen Frasdorf und Rohrdorf sowie weiteren kleineren Teilabschnitten der A9.

Zugverkehr

Der Zugverkehr der deutschen Bahn, aber auch privater Anbieter, unterlag bedingt durch die Hochwasserereignisse längeren Einschränkungen in Form von Streckensperrungen, die teilweise (mindestens) bis zum 05.06.2024 anhielten. Dies betraf insbesondere Fernverkehrsstrecken, die von Westen und Norden München erreichen (u.a. Verbindungen München-Nürnberg, München-Zürich und München-Augsburg-Ulm in Richtung Karlsruhe). Alleine auf der ECE-Strecke zwischen München und Zürich betraf das täglich über 3.000 Fahrgäste (Schätzung unter der Annahme mittlerer Auslastung). Darüber hinaus kam es auch zu Ausfällen auf der Strecke Karlsruhe-Stuttgart-Crailsheim-Nürnberg. Insbesondere in Bayern war auch der Nahverkehr stark eingeschränkt. Informationen über Auswirkungen auf den Güterverkehr liegen nicht vor; da es sich jedoch teilweise um geteilte Trassen handelt, ist davon auszugehen, dass auch der Güterverkehr, ggf. auch durch die Umleitung von Personenverkehr, Einschränkungen unterlag.

Des Weiteren kam es am 02.06.2024, bedingt durch einen Erdbeben, zu einer Entgleisung von zwei ICE-Waggons bei Schwäbisch Gmünd. Die etwa 185 Insassen des Zuges blieben unverletzt und wurden im Anschluss evakuiert.

Schifffahrt

Am Spätnachmittag des 01.06. überschritt der Rhein-Pegel Maxau bei Karlsruhe die kritische Marke von 7,5 m, sodass als Folge das Hafensperrtor zum Rheinhäfen Karlsruhe geschlossen und der Schiffsverkehr zwischen Iffezheim und Germersheim eingestellt wurden. Die Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) in Karlsruhe rechnet damit, dass der Schiffsverkehr am 05.06. wiederaufgenommen werden kann. Auch auf dem Neckar zwischen Heidelberg und Stuttgart ruhte der Schifffahrtsverkehr seit dem 01.06.; die Wasserstraßen- und Schifffahrtsamts Heidelberg erwartete aber eine baldige Entwarnung. Am 04.06. hat die staatliche Wasserstraßen-gesellschaft via donau bekannt gegeben, dass der gesamte Verlauf der Donau in Österreich wegen des Hochwassers für die Schifffahrt gesperrt sei.

5. Quellen & Referenzen

- [1] Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrszählung 2022: https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Daten/2022_1/Jawe2022.html?nn=1819490&cms_detail=9554&cms_map=0
- [2] Bayerisches Katastrophenschutzgesetz(BayKSG): <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKatSchutzG/true>
- [3] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration: Hochwasser in Bayern - Katastrophenalarne: <https://www.stmi.bayern.de/med/aktuell/archiv/2024/240531hochwasser/>
- [4] MDR Unwetter Hochwasser in Süddeutschland – Fünftes Todesopfer geborgen: <https://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/panorama/hochwasser-bayern-baden-wuerttemberg-fuenf-tote-100.html>
- [5] BR24 Unwetter: Teil der Burgruine Falkenstein stürzt ins Tal: <https://www.br.de/nachrichten/bayern/unwetter-teil-der-burgruine-falkenstein-stuerzt-ins-tal,UEZQXN3>
- [6] SWR Liveticker zu den Überflutungen in Baden-Württemberg: <https://www.swr.de/swr/aktuell/baden-wuerttemberg/liveticker-zum-hochwasser-in-baden-wuerttemberg-100.html>
- [7] ZDF Liveblog: Überschwemmungen im Süden: <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/unwetter-deutschland-hochwasser-ticker-blog-100.html>
- [8] ARD Lliveblog: Hochwasser in Süddeutschland: <https://www.tagesschau.de/newsticker/liveblog-hochwasser-106.html>
- [9] News38 » Panorama » Vermischtes » Hochwasser in Deutschland: <https://www.news38.de/panorama/vermischtes/article300370301/hochwasser-deutschland-unwetter-ueberschwemmung-news.html>
- [10] Mohr, S., Ehret, U., Kunz, M., Ludwig, P., Caldas-Alvarez, A., Daniell, J. E., Ehmele, F., Feldmann, H., Franca, M. J., Gattke, C., Hundhausen, M., Knippertz, P., Küpfer, K., Mühr, B., Pinto, J. G., Quinting, J., Schäfer, A. M., Scheibel, M., Seidel, F., Wisotzky, C. (2023): A multi-disciplinary analysis of the exceptional flood event of July 2021 in central Europe. Part 1: Event description and analysis, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 23, 525–551, <https://doi.org/10.5194/nhess-23-525-202>.
- [11] Ludwig, P., Ehmele, F., Franca, M. J., Mohr, S., Caldas-Alvarez, A., Daniell, J. E., Ehret, U., Feldmann, H., Hundhausen, M., Knippertz, P., Küpfer, K., Kunz, M., Mühr, B., Pinto, J. G., Quinting, J., Schäfer, A. M., Seidel, F., Wisotzky, C. (2023): A multi-disciplinary analysis of the exceptional flood event of July 2021 in central Europe – Part 2: Historical context and relation to climate change, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 23, 1287–1311, <https://doi.org/10.5194/nhess-23-1287-2023>.

- [12] DWD (2024): Open Data Portal, Deutscher Wetterdienst, Offenbach, Germany, <https://opendata.dwd.de>
- [13] European Commission Copernicus, EMSR728-Berich- Flood in Germany: <https://rapidmapping.emergency.copernicus.eu/EMSR728>
- [14] European Commission Copernicus Rapid Mapping: <https://emergency.copernicus.eu/mapping/ems/rapid-mapping-portfolio>
- [15] R+V Versicherungen, Pressemitteilung vom 6. Juni 2024: Rund 100 Millionen Euro durch Hochwasser-Schäden in Bayern und Baden-Württemberg; <https://www.ruv.de/newsroom/pressemitteilungen/2024-06-06-hochwasser-schaeden-juni>
- [16] GDV (2024): Hochwasser in Süddeutschland: GDV rechnet mit Großschadenereignis: <https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/hochwasser-bayern-baden-wuerttemberg-grossschadenereignis-178278>
- [17] <https://psl.noaa.gov/data/histdata/>
- [18] <https://data.marine.copernicus.eu/>
- [19] KOSTRA-DWD: https://www.dwd.de/DE/leistungen/kostra_dwd_rasterwerte/kostra_dwd_rasterwerte.html

Kontakt

CEDIM Head Office

Dr. Susanna Mohr
Email: info@cedim.de

CEDIM Spokesman

Prof. Dr. Michael Kunz
Email: kunz@kit.edu

KIT Public Relations

Margarete Lehné
Email: margarete.lehne@kit.edu

A Anhang

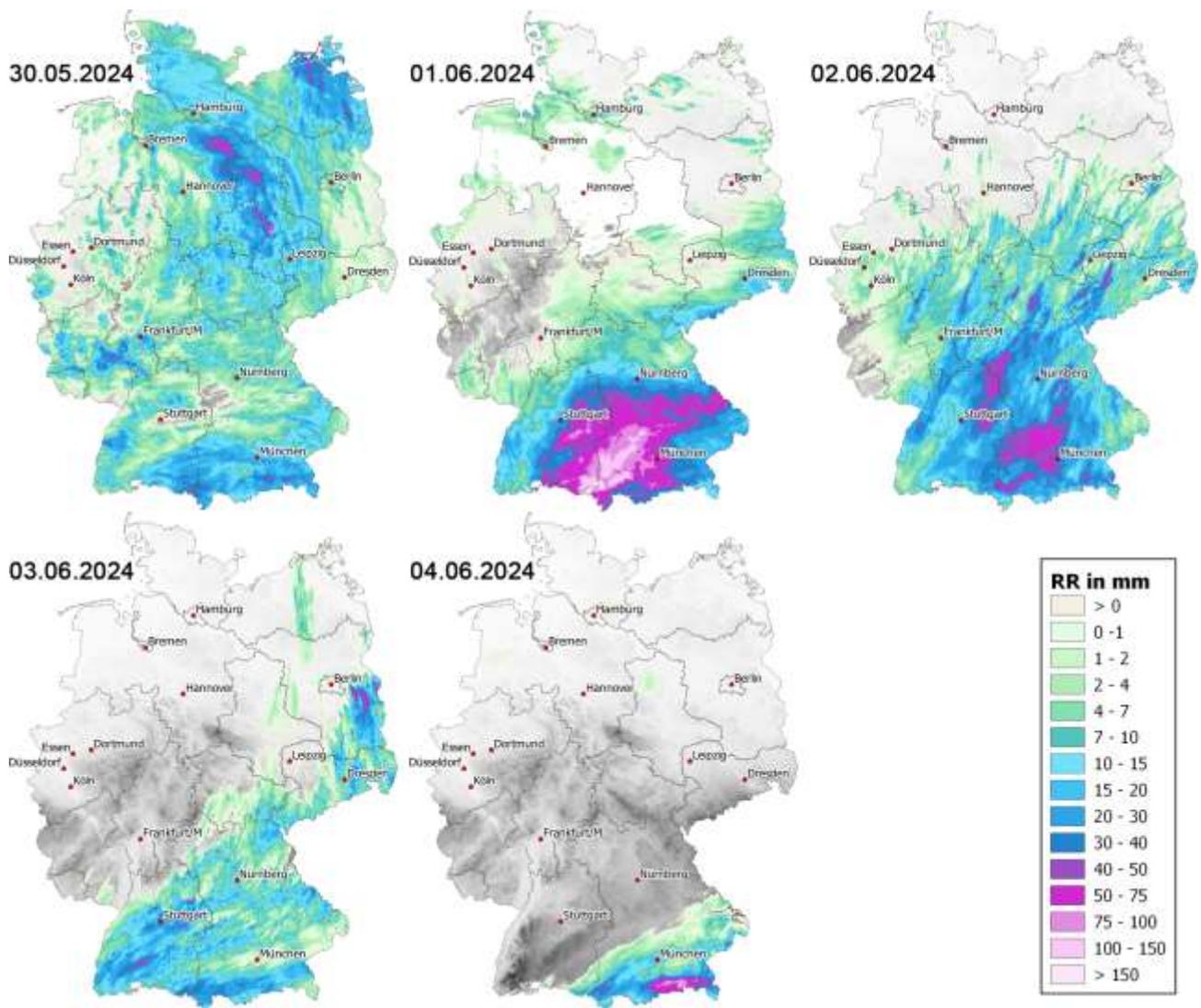


Abbildung A1: Aus Radardaten abgeleitete tägliche Niederschlagssumme vom 31.05.2024, 06 UTC, bis 04.06.2024, 06 UTC (Daten: RADOLAN, DWD).

Tabelle A1: Zusammenstellung der Hochwassersituation für die einzelnen Landkreise in Baden-Württemberg (Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit).

Kreis	Schadenlevel	Schadensniveau	Anzahl Überflutete Häuser	Betroffene Städte	Evakuierte Personen	Eingesetzte Notdienste	Betroffene Straßen
Alb-Donau-Kreis	Mittel	Kritische Situationen, keine Entwarnung	Häuser in Unter- kirch- berg	Erbach, Unterstadion, Unterkirchberg Gemeinden Illerkirchberg, Hüttisheim, Schnürpflingen, Staig		Feuerwehr und THW	Zugstrecke Ulm-Erbach, K 7373 Ersingen – Dellmensingen, K 7365 Illerrieden – Beuren, L 259 Laupheim – Rißtissen, K 7362 Rißtissen – Untersulmtingen
Stadt Baden-Baden	Gering	Nicht ausdrücklich erwähnt		Baden-Baden	Nicht ausdrücklich erwähnt		Keine spezifischen Straßen erwähnt
Boden-seekreis	Mittel	Keine Entwarnung	Zahl- reiche Keller	Meckenbeuren, Eriskirch, Salem- Stefansfeld; Kehlen und Brochenzell.	Freiwillige Evakuierung empfohlen für bis zu 1.300 Personen in Meckenbeuren	Rund 900 Einsatz- kräfte	Zahlreiche Straßen in Meckenbeuren, insbesondere Kehlen und Brochenzell; B30 Lochbrücke Meckenbeuren (Die K 7725 Richtung Hirschlatt ist wieder befahrbar, die Südumfahrung ist nutzbar. Gesperrt sind die Schussenbrücke in Brochenzell und die Brücke in Kehlen. Gesperrte Straßen • Straße zwischen Brochenzell- Sammlershofen – Kehlen • Vogelsiedlung (teilweise) • Faberstraße, Staufstraße, Humpisstraße, Montfortstraße, Welfenstraße, Zollerstraße • Pestalozzistraße • Funkenweg • Unterführung Rohrbrücke Eichelen • Holzbrücke Unterbaumgarten
Enzkreis	Gering	Kleinere Überschwem mungen		Birkenfeld, Pfinztal		Feuerwehr	
Stadt Freiburg im Breisgau	Gering	Nicht so viele Schaden	Mehrere	Freiburg	Mehrere evakuiert	Feuerwehr, THW	Keine spezifischen Straßen erwähnt
Hohen- lohekreis	Mittel	Vereinzelte Überschwem mungen	Es seien so viele Keller und Grund- stücke geflutet worden wie noch nie.	Dörzbach, Weißlensburg	Nicht ausdrücklich erwähnt	Feuerwehr	Keine spezifischen Straßen erwähnt
Landkreis Biberach	Mittel	Sehr angespannt, keine Entwarnung	Mehrere	Ochsenhausen, Illertal, Schemmerhofen, Ummendorf, Eberhardzell	Einrichtung für betreutes Wohnen mit 15 Bewohnern	Feuerwehr	Verschiedene überflutete Straßen
Landkreis Böblingen	Gering	Überflutungen		Böblingen		Feuerwehr, THW	
Landkreis Breisgau- Hoch- schwarzwald	Gering	Überschwem mungen in Bereichen des Schwarzwalds		Freiburg, Titisee- Neustadt, Kirchzarten		Feuerwehr, THW	
Landkreis Calw	Gering	Vereinzelte Überschwem mungen		Calw		Feuerwehr	
Landkreis Emmen- dingen	Niedrig	Vereinzelte Überschwem mungen		Emmendingen		Feuerwehr	

Landkreis Esslingen	Gering	Deutliche Zuspitzung der Lage (Damm wurde gebaut)		Esslingen, Nürtingen		Über 1.000 Einsätze durch Notdienste	B 313, Hammerkanal, diverse Straßen in Esslingen, viel Vorbereitung
Landkreis Freudenstadt	Gering	Vereinzelte Überschwemmungen		Horb, Freudenstadt		Feuerwehr	
Landkreis Göppingen	Hoch	Außergewöhnliche Einsatzlage	Ja, 3 m teilweise	Ebersbach an der Fils, Uhingen, Salach, Geislingen, Gröbmingen	Einige Straßenzüge evakuiert	Feuerwehr, THW, Rettungsdienst, Bundeswehr	B10, Schulstraße und Filsstraße in Uhingen, K 1448
Stadtkreis Heidelberg	Mittel	Ernstere Überflutungen	Viele	Heidelberg	Viele evakuiert	Feuerwehr, THW	B 37, Schlierbacher Landstraße
Landkreis Heidenheim	Niedrig	Stabilisiert, keine größeren Vorfälle		Heidenheim		Ständige Einsatzbereitschaft	
Landkreis Heilbronn	Gering	Vereinzelte Überschwemmungen		Heilbronn, Lauffen am Neckar	Einige Bewohner evakuiert	Feuerwehr, THW	Trinkwasserversorgung Probleme wegen Hochwasser
Landkreis Karlsruhe	Gering	Vereinzelte Überschwemmungen		Karlsruhe, Gaggenau, Pfinztal	Hunderte evakuiert	Feuerwehr, THW, DRK	Einige Straßen überschwemmt - Albtalstrecke zwischen Waldbrunn-Neurod und Marxzell-Fischweier, einige Kreisstraßen
Landkreis Konstanz	Niedrig	Überschwemmungen im Bereich der Donau		Konstanz, Wollmatingen		Feuerwehr	
Landkreis Lörrach	Gering	Hochwasser im Rhein		Lörrach, Weil am Rhein, Rheinweiler	Viele evakuiert	Feuerwehr, THW	Diverse Straßen überflutet
Landkreis Ludwigsburg	Niedrig	Vereinzelte Überschwemmungen	100 Häuser betroffen	Walheim, Löchgau, Steinheim, Kornwestheim	98 Bewohner (aus Pflegeheimen) evakuiert	Feuerwehr, THW, Polizei	K 1623, L 1129, L 1138, L 1100
Stadt Mannheim	Niedrig	Große Überschwemmungen	Zahlreiche	Mannheim	Zahlreiche evakuiert	Feuerwehr, THW, DRK	
Stadtkreis Pforzheim	Gering			Pforzheim		THW	
Landkreis Rastatt	Gering			Rastatt		Feuerwehr	
Landkreis Ravensburg	Niedrig	Kritische Situationen		Bad Waldsee		THW lieferte Sandsäcke nach Bad Waldsee	
Landkreis Reutlingen	Mittel	Schwere Überschwemmungen		Tübingen, Bad Niedernau, Lustnau	25 in Bad Urach, hunderte evakuiert	Feuerwehr, THW, Rettungsdienst	B28, Zufahrtsstraßen zur B27, Straßen in Bad Niedernau
Landkreis Rottweil	Niedrig	Überflutungen		Deißlingen		Feuerwehr	
Landkreis Schwäbisch Hall	Mittel	Überflutungen		Schwäbisch Hall		Feuerwehr	L 1236, B 466, L 1060 bei Vellberg
Landkreis Sigmaringen	Niedrig	Überschwemmungen im Bereich der Donau		Sigmaringen, Meßkirch		Feuerwehr	
Stadtkreis Stuttgart	Gering	Nicht so viele Schäden	Einige	Stuttgart	Einige evakuiert	Feuerwehr	Mehrere Straßen betroffen
Landkreis Tübingen	Niedrig	Schwere Überschwemmungen		Tübingen, Bad Niedernau, Lustnau, Rottenburg	Hunderte evakuiert	Feuerwehr, THW, Rettungsdienst	B28, Zufahrtsstraßen zur B27, Straßen in Bad Niedernau
Landkreis Tuttlingen	Niedrig	Überschwemmungen im Bereich der Donau		Aldingen		Feuerwehr	Drei Landstraßen gesperrt
Stadtkreis Ulm	Mittel	Kritische Situationen, keine Entwarnung		Ulm		Feuerwehr, THW	Zugstrecke Ulm-Erbach, K 7373 Ersingen-Dellmensingen, K 7365 Illerrieden-Beuren, L 259 Laupheim-Rißtissen, K 7362 Rißtissen-Untersulmtingen

Landkreis Waldshut	Niedrig	Hochwassergefahr am Rhein		Waldshut, Küssaberg, Hohentengen	80 Gäste eines Campingplatzes evakuiert	Feuerwehr	Rheinuferwege gesperrt
Landkreis Zollernalbkreis	Niedrig	Überflutungen		Keine spezifischen Städte erwähnt		Feuerwehr	
Main-Tauber-Kreis	Mittel	Erhebliche Schäden		Lauda-Königshofen	Zwei Personen aus Unterführung gerettet	Feuerwehr	
Neckar-Odenwald-Kreis	Niedrig	Vereinzelte Überschwemmungen		Mosbach, Buchen		Feuerwehr	
Ortenaukreis	Gering	Vereinzelte Überflutungen		Gernsbach, Lahr		Feuerwehr	
Ostalb-kreis	Mittel	Trinkwasser- verunreinigungen; Entgleister ICE nach Erdbeben; Dammbruch Gemeinde Gschwand		Aalen, Täferrot, Mulchingen, Heuchlingen und Leinzell	300 Menschen in Täferrot, Leinzell und Mulchingen evakuiert; weitere Evakuierungen in Heuchlingen, Göppingen, Abtsgmünd	Feuerwehr	
Rems-Murr-Kreis	Hoch	Schwere Überschwemmungen; Katastrophen-Voralarm; zwei Tote in Schorndorf; Trinkwasser- verunreinigungen; Probleme mit Wasserversorgung; Stromausfall		Rudersberg, Schorndorf, Schlechtbach und Klaffenbach	Mehrere tausende Rems-Anwohner vorsorglich evakuiert (insb. Tallagen) evakuiert;	Feuerwehr	
Rhein-Neckar-Kreis	Niedrig	Vereinzelte Überschwemmungen		Heidelberg, Neckargemünd		Feuerwehr	B 37, Schlierbacher Landstraße
Schwarzwald-Baar-Kreis	Niedrig	Kleinere Überschwemmungen		Villingen-Schwenningen, Blumberg, Triberg, Vöhrenbach		Feuerwehr, THW	
Stadt Heilbronn	Niedrig	Vereinzelte Überschwemmungen		Heilbronn		Feuerwehr, THW	
Stadt Karlsruhe	Niedrig	Vereinzelte Überschwemmungen		Karlsruhe		Feuerwehr, THW	

Tabelle A2: Zusammenstellung der Hochwassersituation für die einzelnen Landkreise in Bayern (Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit).

Kreis	Ausruf Katastrophenfall	Schadenslevel/-niveau	Anzahl Überflutete Häuser	Betroffene Städte	Evakuierte Personen	Eingesetzte Notdienste	Betroffene Straßen
Landkreis Aichach-Friedberg	Ja	Hoch	Mehrere	Friedberg, Kissing, Mering, Dasing, Oberach, Bachern		Über 800 Einsatzkräfte, Feuerwehr	Afrastraße, Tunnelstraße, Kühbacher-Str., Verbindungsstr. Walchshofen
Landkreis Altötting		Niedrig					
Stadt Amberg		Niedrig	Wenige	Amberg		Lokale Feuerwehr und THW	Mehrere lokale Straßen
Landkreis Amberg-Sulzbach		Mittel	Mehrere	Sulzbach-Rosenberg, Hahnbach und Ursensollen		Feuerwehr, THW	Verschiedene Gemeindestraßen
Stadt Ansbach		Niedrig					
Landkreis Ansbach		Niedrig					
Stadt Aschaffenburg		Niedrig		Aschaffenburg	Wenige	Feuerwehr, THW, Polizei	Wenige Straßen in der Umgebung
Landkreis Aschaffenburg		Niedrig		Kleinostheim	Wenige	Lokale Feuerwehr	Wenige Straßen in der Umgebung
Stadt Augsburg		Hoch	Viele	Augsburg		Mehrere Einsatzgruppen (auch aus Aschaffenburg und Main-Spessart)	Viele Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Augsburg	Ja	Hoch Dammbruch Burgwalden, Deichbruch Anhauser Weiher; Stromversorgung beeinträchtigt	Viele; 356 Einsätze	Verschiedene Orte	Mehrere Tausend	Zahlreiche Notdienste	Ausgebreitete Straßenschäden
Landkreis Bad Kissingen		Niedrig					
Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen		Niedrig	Einige (Isar)	Bad Tölz, Wolfratshausen	Wenige	Lokale Feuerwehreinheiten	B13, Bundesstraße 11
Stadt Bamberg		Mittel	Mehrere	Bamberg		Mehrere Notdienste	Altstadt, Gärtnerstadt
Landkreis Bamberg		Mittel	Mehrere	Breitengüßbach, Hallstadt, Litzendorf, Burgebrach und Limbach		Feuerwehr, THW, Polizei	Hauptstraßen und Nebenstraßen
Stadt Bayreuth		Niedrig		Bayreuth			
Landkreis Bayreuth		Niedrig		Bindlach, Heinersreuth			
Landkreis Berchtesgadener Land		Niedrig					
Landkreis Cham		Niedrig	Mehrere (100 Einsätze)	Cham, Roding		Lokale Feuerwehr, THW	Mehrere Gemeindestraßen
Stadt Coburg		Niedrig	Wenige	Coburg	Wenige	Lokale Notdienste	Einzelne Straßen in der Stadt
Landkreis Coburg		Mittel	Mehrere	Neustadt, Rödental, Rossach		Feuerwehr, THW	Verschiedene Haupt- und Nebenstraßen

Landkreis Dachau	Ja	Hoch	Dutzende	Markt Indersdorf, Petershausen, Karlsfeld und Dachau-Süd	Hunderte	Feuerwehr, THW, BRK, zusätzliche Teams aus München	Ölwehkontingente aus Rosenheim und München unterstützen lokal
Landkreis Deggendorf	Ja	Extrem Brand Pumpwerk aufgrund Dauerbetrieb	Über 100	Niederaltich, Winzer	140 Personen von Donau Kreuzfahrt-Schiff evakuiert	Feuerwehr, THW, Wasserwacht, unterstützt von lokalen Bauhöfen	Massive Dammsicherungsmaßnahmen entlang der Donau
Landkreis Dillingen a.d. Donau	Ja	Hoch	Mehrere, Schulausfälle	Wertingen, Lauingen	Wenige	Lokale Feuerwehr	Evakuierungen in Hochwasser gefährdeten Bereichen
Landkreis Dingolfing-Landau		Niedrig	Wenige	Landau		Unterstützung durch Helfer aus NRW	Keine größeren Überflutungen, vorbereitende Maßnahmen in Kraft
Landkreis Donau-Ries	Ja	Hoch	Zahlreiche	Donauwörth, Nördlingen	Bereiche um Donauwörth (Bäumenheim, Mertingen, Zusum, Rettingen, Schwaighöfe, Hamlar) evakuiert; Mehrere Ortschaften nahe Donau und Schmutter evakuiert	Diverse lokale Notdienste	Unterstützung durch benachbarte Kreise bei Hochwasserabwehr
Landkreis Ebersberg		Gering	Einige (50 Einsätze)	Ebersberg	Wenige	Lokale Feuerwehr, THW	Überflutungen vor allem in ländlichen und abgelegenen Gebieten
Landkreis Eichstätt		Niedrig	Wenige	Eichstätt	Wenige	Lokale Notdienste	Begrenzte Überflutungen, hauptsächlich Keller und tiefergelegene Gebiete
Landkreis Erding		Niedrig	Wenige	Erding, Dorfen		Lokale Feuerwehr	Verbindungsstraße nach Oberhummel..
Stadt Erlangen		Niedrig		Erlangen	>	Feuerwehr, THW, lokale Rettungsdienste	
Landkreis Erlangen-Höchstadt		Niedrig		Höchstadt, Herzogenaurach	>	Feuerwehr, THW, lokale Rettungsdienste	
Landkreis Forchheim		Mittel	Mehrere	Weilersbach	Wenige	Feuerwehr, THW	Behringersmühler Berg
Landkreis Freising	Ja	Hoch Dambruch (Moosburg a.d. Isar)	Zahlreiche	Freising		Feuerwehr, THW, Wasserwacht	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Landkreis Freyung-Grafenau		Mittel	Mehrere	Freyung, Grafenau		Feuerwehr, THW, BRK	Hauptstraßen und Nebenstraßen
Landkreis Fürstenfeldbruck		Mittel	Wenige	Fürstenfeldbruck		Feuerwehr, THW	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Stadt Fürth		Niedrig		Fürth		Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Landkreis Fürth		Mittel	Einige	Langenzenn, Wilhermsdorf	Wenige	Feuerwehr, THW	Straßen entlang der Zenn
Landkreis Garmisch-Partenkirchen		Niedrig					
Landkreis Günzburg	Ja	Extrem Stromausfall	Über 100	Günzburg und Umgebung	Mehr als 1.000	Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienste	Mehrere Haupt- und Nebenstraßen, einschließlich Touristengebiete

Landkreis Haßberge		Hoch	Zahlreiche	Haßfurt, Ebern, Sylbach,	Viele	Feuerwehr, THW	Landstraßen und Zugangswege
Stadt Hof		Niedrig					
Landkreis Hof		Niedrig					
Stadt Ingolstadt		Mittel	Wenige	Ingolstadt		Feuerwehr, THW, BRK	Baggerweg, Schloßlände, Weinzierl-Gelände
Stadt Kaufbeuren		Niedrig		Kaufbeuren		Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Landkreis Kelheim	Ja	Hoch	Zahlreiche	Kelheim, Abensberg	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Stadt Kempten (Allgäu)		Mittel	Einige	Kempten (Cambomare, Hinterbach)		Feuerwehr	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Kitzingen		Mittel	Viele inkl. Autos	Kitzingen	Zahlreiche	THW, BRK, Polizei und Kreisbauhof	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Landkreis Kronach		Mittel	Viele	Kronach, Kehlbach, Steinbach am Wald	Wenige	Feuerwehr, THW	Hauptstraßen und Nebenstraßen (B85)
Landkreis Kulmbach		Mittel	Mehrere	Kulmbach, 7 Gemeinden		Feuerwehr, THW	Verschiedene Stadtteile betroffen
Landkreis Landsberg am Lech		Mittel	Wenige	Landsberg am Lech		Feuerwehr, THW	Hauptstraßen und Nebenstraßen
Stadt Landshut		Niedrig		Landshut		Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Landkreis Landshut		Mittel	Einige	Ergoldsbach, Vilsbiburg, Rottenburg		Feuerwehr, THW	Hauptstraßen und Nebenstraßen
Landkreis Lichtenfels		Hoch	Mehr als 450	Lichtenfels, Bad Staffelstein, Kernstadt, Seubelsdorf, Wallenstadt und das Stiftsland	Viele	Feuerwehr, THW, Wasserwacht, BRK	Diverse Straßen in Lichtenfels und Bad Staffelstein
Landkreis Lindau (Bodensee)		Mittel	Einige; insg. 180 Einsätze	Lindau	Einzelne Häuser evakuiert	Feuerwehr, THW	Bayerstraße, Schöngartenstraße, Scheidegg, Hergensweiler
Landkreis Main-Spessart		Niedrig		Keine größeren Orte		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden
Stadt Memmingen		Niedrig		Memmingen	Justizvollzugsanstalt (JVA) mit 100 Häftlingen geräumt	Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Landkreis Miesbach		Mittel	Wenige - 180 Einsätze	Miesbach	Wenige	Feuerwehr, THW	Leitzachtal Straßen, Staatsstraße St 2077
Landkreis Miltenberg		Niedrig		Miltenberg			Keine größeren Schäden
Landkreis Mühldorf a. Inn		Niedrig		Mühldorf			
Stadt München		Gering	Einige	München		Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis München		Gering	Einige	Verschiedene Orte		Feuerwehr, THW	Diverse Straßen im Landkreis
Landkreis Neu-Ulm	Ja	Hoch	Viele	Keine größeren Orte	350 Personen evakuiert	Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Landkreis Neuburg-Schrobenhausen	Ja	Hoch	600+	Neuburg, Schrobenhausen, Weichering		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden
Landkreis Neumarkt i.d. OPf.		Mittel	Einige	Neumarkt		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden
Landkreis Neustadt a.d. Aisch-Bad Windsheim		Gering	Wenige	Neustadt, Bad Windsheim		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden

Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab		Gering	Wenige	Neustadt		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden
Stadt Nürnberg		Mittel	Zahlreiche	Nürnberg	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Nürnberger Land		Mittel	Einige	Lauf a.d. Pegnitz		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden
Landkreis Oberallgäu		Mittel	Einige, 142 Einsätze	Haldenwang, Dietmannsried.		Feuerwehr, THW	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Ostallgäu		Mittel	Einige	Marktoberdorf		Feuerwehr, THW	Keine größeren Schäden
Stadt Passau	Ja	Hoch	Zahlreiche	Passau	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Passau		Mittel	Mehrere	Verschiedene Orte	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm	Ja	Hoch	Zahlreiche	Manching, Reichertshofen	aufgrund Dambruch bis zu 800 Menschen evakuiert	Feuerwehr, THW, Bundeswehr	B16, Zufahrtsstraße GSB, Paarstraße, Lindach
Landkreis Regen		Mittel	Wenige	Regen, Zwiesel		Feuerwehr, THW	Diverse Gemeindestraßen
Stadt Regensburg	Ja	Hoch	Zahlreiche	Regensburg	Evakuierung in der Innenstadt (200 Menschen betroffen)	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Regensburg		Mittel	Wenige	Wörth an der Donau	30 Häuser entlang einer Straße an der Donau	Feuerwehr, THW	Staatsstraße 2143, Diverse Gemeindestraßen
Landkreis Rhön-Grabfeld		Gering		Keine größeren Orte		Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Stadt Rosenheim		Hoch	Zahlreiche	Rosenheim	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Rosenheim	Ja	Mittel	Einige	Wasserburg am Inn; Flintsbach - Burg Falkenstein	Evakuierung von 60 Menschen in der Gemeinde Rohrdorf	Feuerwehr, THW	Hauptstraße, Innstraße
Landkreis Roth		Mittel	Wenige	Roth, Schwabach		Feuerwehr, THW	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Landkreis Rottal-Inn		Mittel	Zahlreiche	Pfarrkirchen, Eggenfelden	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Stadt Schwabach		Niedrig		Schwabach		Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Landkreis Schwandorf		Mittel	Wenige	Schwandorf, Burglengenfeld		Feuerwehr, THW	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Stadt Schweinfurt		Mittel	Einige	Schweinfurt		Feuerwehr, THW	Hauptstraße, Hafenstraße
Landkreis Schweinfurt		Mittel	Wenige	Gerolzhofen, Schonungen		Feuerwehr, THW	Diverse Gemeindestraßen
Landkreis Starnberg		Gering		Starnberg		Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Stadt Straubing		Hoch	Zahlreiche	Straubing	Mehrere Hundert	Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Straubing-Bogen	Ja	Mittel	Wenige	Bogen		Feuerwehr, THW	Diverse Gemeindestraßen
Landkreis Tirschenreuth		Gering		Keine größeren Orte		Feuerwehr	Keine größeren Schäden
Landkreis Traunstein		Mittel	Einige	Traunstein, Trostberg		Feuerwehr, THW	Diverse Straßen im Stadtgebiet

Landkreis Unterallgäu	Ja	Hoch 1 Tote; Strom- versorgung beeinträchtigt	Zahl- reiche, 500+ in Babben- hausen	Babbenhausen, Mindelheim		Feuerwehr, THW	Diverse Gemeindestraßen, Hauptstraßen
Stadt Weiden		Mittel	Wenige	Weiden		Feuerwehr, THW	Diverse Straßen im Stadtgebiet
Landkreis Weilheim-Schongau		Gering					
Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen		Mittel	Einige	Weißenburg		Feuerwehr, THW	Hauptstraße, Weißenburger Straße
Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge		Gering	Wenige	Wunsiedel		Feuerwehr, THW	Diverse Gemeindestraßen
Stadt Würzburg		Mittel		Würzburg		Feuerwehr, THW, BRK	Diverse Haupt- und Nebenstraßen
Landkreis Würzburg		Mittel	Zahl- reiche	Höchberg, Veitshöchheim, Ochsenfurt		Feuerwehr, THW	Diverse Gemeindestraßen