



Das Niederschlagsgeschehen in Mitteleuropa in den ersten 12 Tagen des August 2002

In den ersten 12 Tagen des August 2002 kam es in Mitteleuropa zu verschiedenen Starkregenereignissen, die große Schäden verursachten.

Am 1. August waren zunächst besonders Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen und Brandenburg betroffen. Dabei wurden an einigen Stationen neue Rekorde für die tägliche Niederschlagshöhe im August registriert (Cuxhaven 63,6 mm). Am 5. August waren wiederum die Küstengebiete betroffen. An diesem Tag traten die stärksten Niederschläge in Schleswig mit 73 mm auf. Am folgenden Tag fielen an dieser Station nochmals 44 mm Niederschlag. In dieser Region sind damit innerhalb von 2 Tagen schon rund 150 % des normalen Niederschlags für den gesamten Monat August gefallen.

Während diese Niederschläge im wesentlichen aus Gewitterfronten resultierten, die sich immer wieder innerhalb einer labilen feuchten Luftmasse bildeten, traten am 6. und 7. August in Ostbayern, Böhmen und Österreich großräumige Starkniederschläge auf, als sich ein Tief mit feuchtwarmer Luft vom Mittelmeer nach Norden bewegte, und dort auf kühlere Luftmassen stieß.

Dabei wurden teilweise an beiden Tagen mehr als 50 mm Niederschlag gemessen (Passau 55 und 52 mm, Budweis (Böhmen) 66 und 64 mm). Am Wendelstein wurde am 6. August sogar eine Tagesniederschlagsmenge von 110 mm registriert, wobei 62 mm innerhalb von 6 Stunden fielen. In St. Pölten (Niederösterreich) wurden 80 mm Niederschlag innerhalb von 12 Stunden registriert. Die Gesamtniederschläge dieses Unwetterereignisses betragen bis über 140 mm (Linz (Oberösterreich) 149 mm, Wendelstein 150 mm).

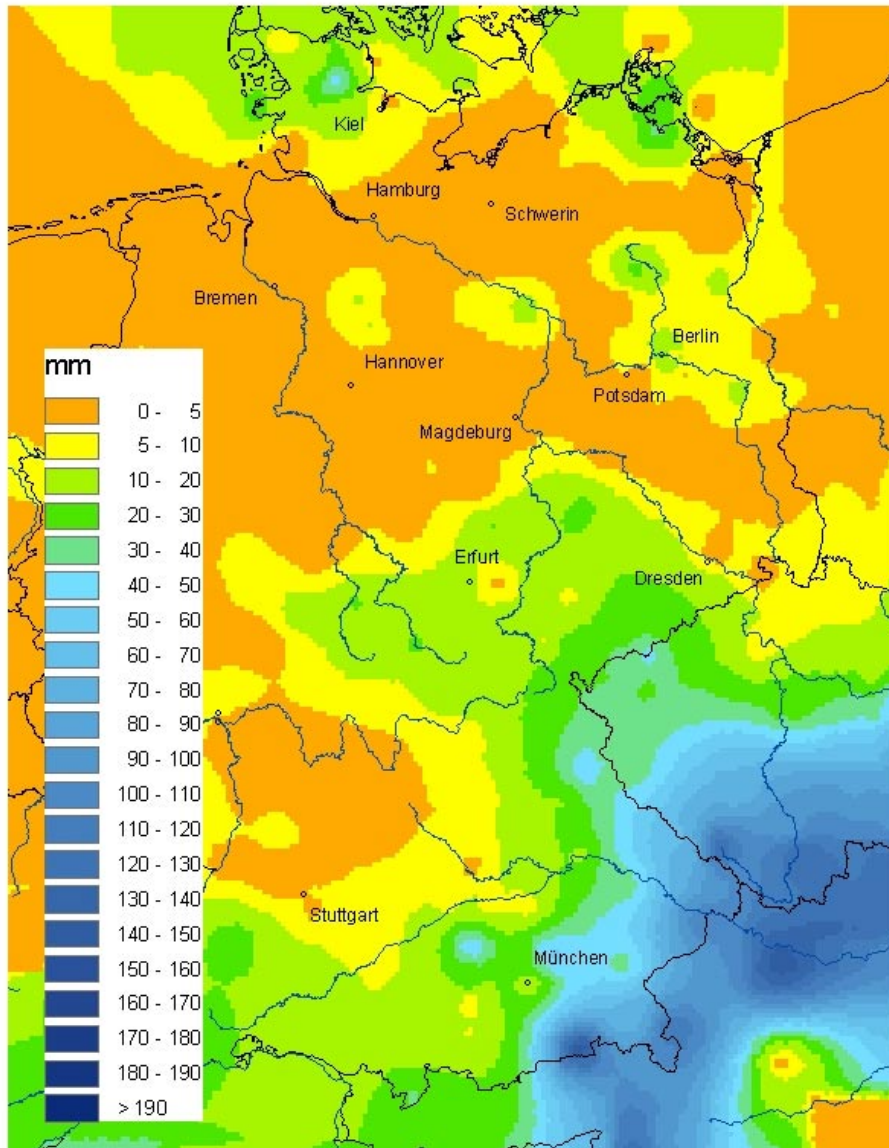
Dies war teilweise mehr als der normale Monatsniederschlag im August. Bisherige Rekorde für tägliche Niederschlagshöhen im August, die meist aus dem Jahr 1970 stammen (z. B. Wendelstein 133,8 mm am 10.08.1970), wurden jedoch zumindest an den deutschen Stationen in diesem Zeitraum (1.-8. August) nicht erreicht.

Das Starkniederschlagsgebiet wanderte im Laufe des 8. August weiter nach Nordwesten. Dabei traten im Bereich der Weser- und Elbmündung nochmals extreme Niederschläge auf. So fielen in Bremerhaven am Abend des 8. August innerhalb von 6 Stunden 70,5 mm Niederschlag.

In Karte 1 ist die Niederschlagsverteilung am 7. und 8. August dargestellt, wie sie sich aus den Werten der hauptamtlichen deutschen Stationen und einiger Stationen der Nachbarländer ergibt.



Niederschlagshöhe vom 06.08.2002, 8 MESZ - 08.08.2002, 8 MESZ



Karte 1

Ein weiteres Tiefdruckgebiet auf ähnlicher Zugbahn brachte ab dem 10. August zunächst in der Ostschweiz und im südwestlichen Deutschland großräumige Starkniederschläge. Dabei fielen innerhalb von 48 Stunden bis über 170 mm Niederschlag (Säntis 171 mm). Bei der Ostverlagerung des Tiefs traten in Folge der nördlichen Strömung auf seiner Rückseite am Nordrand der Ostalpen sehr starke Niederschläge auf. So wurden im Salzkammergut verbreitet mehr als 70 mm Niederschlag in 12 Stunden registriert.

Auch die von den vorherigen Unwettern besonders stark betroffenen Gebiete Ober- und Niederösterreichs erhielten erneut über 40 mm Regen.

Im Laufe des 11. Augusts weitete sich das Schlechtwettergebiet weiter nach Norden aus. Dabei kam es auch im Erzgebirge und im Harz zu Starkregenfällen. Innerhalb von 24 Stunden traten dabei Regenmengen von über 60 mm auf. Auf dem Brocken im Harz wurde sogar eine 24stündige Niederschlagshöhe von 101,5 mm registriert.

Das Tiefdrucksystem wanderte dann am 12. August nach Polen. Auf seiner Rückseite stellte sich eine Nordströmung ein, die die Niederschläge im Erzgebirge durch Stau und orographische Hebung noch verstärkte. Dabei ergaben sich an mehreren Stationen neue Rekordwerte für den 24stündigen Niederschlag. So wurden in Dresden 158 mm Niederschlag registriert. Damit wurde der bisherige Rekordwert für diese Station (77,4 mm am 02. 08. 1998) mehr als verdoppelt.

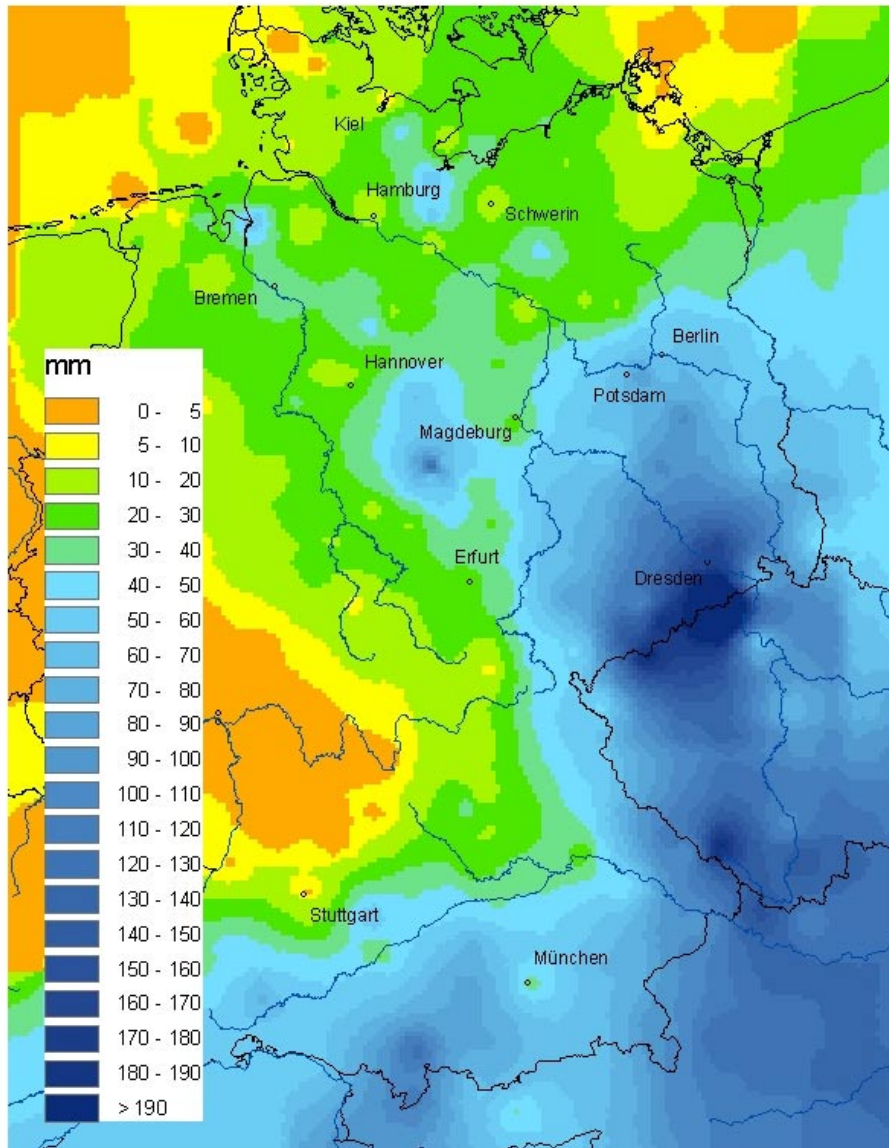
An der Station Zinnwald-Georgenfeld südlich von Dresden wurden sogar 312 mm Regen gemessen. Das ist der absolut höchste Tagesniederschlag, der je in Deutschland beobachtet wurde. Der bisherige Extremwert war 260 mm (gemessen in Zeithain/ Kr. Riesa am 06.07.1906 und in Stein / Kr. Rosenheim am 07.07.1954). Der neue Rekordwert entspricht etwa dem vierfachen des normalen Niederschlags im gesamten August.

Aber auch die Gebiete in Böhmen und Österreich, die bereits von den vorherigen Unwettern heimgesucht wurden erhielten nochmals extreme Niederschlagsmengen bis über 100 mm (Churanow/Böhmerwald 100 mm, Rohrbach/Mühlviertel 101 mm).

Karte 2 zeigt die Niederschlagssummen vom 10. bis 12. August.



Niederschlagshöhe vom 10.08.2002, 8 MESZ - 13.08.2002, 8 MESZ



Karte 2

Insgesamt ist damit in Deutschland im ersten Drittel des August bereits mehr Niederschlag gefallen, als dem Normalwert für den gesamten Monat entspricht, obwohl es immer noch einzelne Regionen, insbesondere im Westen Deutschlands, gibt, in denen es nur wenig geregnet hat (Essen bisher nur 12,1 mm (15 % des Monatssolls)).

Zur Bewertung dieser Extremereignisse lässt sich etwa folgendes feststellen:

Die Mitteltemperaturen in Deutschland haben sich im letzten Jahrhundert um etwa 0,6 °C erhöht. Dieser Trend entspricht weitgehend den auch global beobachteten Veränderungen. Der Anstieg verlief allerdings nicht gleichmäßig. Nach einem deutlichen Anstieg der Temperaturen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gab es wieder einen leichten Rückgang mit einem Minimum um 1970. Seit 1985 war ein besonders kräftiger Anstieg der Mitteltemperaturen zu verzeichnen, so dass der Mittelwert für die Periode 1990-2001 rund 0,7 °C über dem Wert für die ganze Zeitreihe liegt.

So klein diese Änderungen erscheinen mögen, so können sie doch erhebliche Auswirkungen haben. So hat sich z. B. die Vegetationsperiode, die Zeit, in der die Pflanzen sich aktiv entwickeln, um einige Tage verlängert, während die Zahl der Frosttage (Temperaturminimum unter 0 °C) abgenommen hat.

Bei extremen Wetterereignissen sind in Deutschland hingegen bisher keine signifikanten Trends zu beobachten gewesen. Auch solche Ereignisse wie die Hochwassersituationen im August 2002 gehören zum normalen Repertoire unseres Klimas.

Grundsätzlich gilt allerdings, dass eine wärmere Atmosphäre mehr Energie enthält und auch mehr Wasserdampf speichern kann, so dass bei Unwettern auch mehr Energie und mehr Niederschlag frei werden können.

Da nach den bisherigen Forschungen und Untersuchungen auf Grund der anthropogenen Zunahme strahlungsaktiver Spurenstoffe in der Atmosphäre, insbesondere CO₂ und Methan, im nächsten Jahrhundert mit einer Zunahme der globalen Temperaturen um 1,5 bis 5 °C zu rechnen ist, könnte sich längerfristig auch eine Zunahme und Verstärkung von Unwetterereignissen ergeben.

Die regionale Verteilung der Klimatrends ist jedoch noch sehr unsicher. So wird von vielen Klimamodellen eine besonders starke Temperaturzunahme im Polargebiet vorausgesagt, während die Veränderungen in den Tropen relativ klein bleiben sollen. Damit würden die das globale Wetter antreibenden Unterschiede zwischen den Breitenzonen geringer, und es könnte zu einer Abschwächung der für unser Klima wesentlichen Westwinde kommen.