

# Auswirkungen von Extremereignissen der letzten Jahre auf Auengemeinschaften

Mathias Scholz

UFZ - Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

## Abstract

Die extreme Dürre der Jahre 2018 bis 2022, aber auch andere Extremereignisse, wie Hochwasserereignisse der Sommer 2002 und 2013, haben nicht nur Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, sondern auch direkte Effekte auf die Lebensgemeinschaften der Aue. Besonders augenscheinlich werden die Auswirkungen auf Landschaftsebene durch den **UFZ-Dürremonitor** Deutschland. Dieser Kartendienst zeigt den aktueller Zustand des Wasserhaushaltes im Bodens verglichen mit dem langjährigen Mittel für den Oberboden, das pflanzenverfügbare Wasser in bis zu 25 cm Tiefe und die Bodenschicht bis ca. 1.8 m Tiefe fast tagaktuell auf. Die Dürre hat in der Elbe in mehreren Jahren in Folge zu den extremsten Niedrigwasserbeobachtungen geführt (s. **BfG-Plattform Undine**), die nicht nur massive Auswirkungen auf den Fluss, sondern auch die gesamte Aue hatte. So ist das Grundwasser stark gesunken und zeichnet hier auch die extremen Wasserstände des Flusses nach. Die Wasserknappheit ist insbesondere auch in der Vitalität von Bäumen zu sehen. So ist seit den Trockenjahren ein extrem hoher Befall an baumspezifische Krankheiten zu beobachten, wie zum Beispiel das Eschentriebsterben, die Rußrindkrankheit am Ahorn oder das Auftreten vom Eichenprozessionsspinner in fast allen Auenwaldbeständen entlang der Mittel- und Unterelbe. Momentan zeigen erste Bauminventuren, dass zum Teil mehr als 50 % der Starkbäume am Beispiel des Leipziger Auwaldes von einer hohen Mortalität betroffen sind, und die Entwicklung noch immer anhält (z.B. **Wirth et al. 2021**). Wohin die Entwicklung geht, ist noch ungewiss.



Abb. 1 Das Roßlauer Oberluch während des Sommerhochwassers am 06.06.2013 (Foto: A. Künzelmann).

Um entsprechende Entwicklungen einschätzen zu können, muss die Bindung der Lebensgemeinschaften an die Standortbedingungen im komplexen Wirkungsgefüge des Ökosystems Aue bekannt sein. Bisher sind „harte“ Langzeitdaten jedoch kaum verfügbar. Die Grundlage solcher Erhebungen bilden Dauerbeobachtungsflächen, die entlang eines hydrologischen und/oder eines Nutzungsgradienten, wie sie beispielsweise in den MAB-Flächen des Biosphärenreservates Mittelelbe oder den Probeflächen der **ILTER-Auenplattform Mitteledeutschland** bereits für ausgewählte Lebensraumtypen umgesetzt sind. Dies ermöglicht eine wissenschaftlich abgesicherte Abbildung von Veränderungen in Lebensgemeinschaften im Zusammenhang mit verändertem Abflussverhalten oder anderen Umweltfaktoren in den verschiedenen Auenbereichen.



Abb. 2 Saalemündung in die Elbe (Foto: A. Künzelmann)

Bisherige Ergebnisse zeigen, dass Hochwasserereignisse der wesentliche Treiber für die Funktionsfähigkeit des Auenökosystems sind. Atypische extreme Hochwässer oder auch Dürrejahre in Folge verändern Auenbiozöosen und Auenfunktionen über mehrere Jahre. Mehrjährige Niedrigwasserphasen können bei ausbleibenden Hochwasserereignissen zur Beeinträchtigung oder zum Verschwinden von typischen Auenhabitaten und Auenarten, aber auch weiterer wichtiger Auenfunktionen wie der Filter- und Senkenfunktion führen. Dies wurde unter anderen in den Forschungsprojekten **RIVA**, **HABEX** oder **KLWAS** betrachtet, wo die untersuchten Artengruppen unterschiedliche Reaktionsmuster aufwiesen. Klimawirkungen werden aber auch von anderen anthropogenen Belastungen überlagert, wie z.B. Auenverlust oder Sohlerosion in der Elbe, die bereits die Lebensgemeinschaften stark verändern, siehe dazu auch das Verbundprojekt **ElBiota**.

Aus diesen komplexen Zusammenhängen lässt sich zusammenfassen, dass ein Monitoring auentypischer Lebensgemeinschaften und indikatorisch bedeutsamer Organismengruppen angesichts zunehmender Extremereignisse dringend geraten ist.



Abb. 3 Naturnaher Flussabschnitt der Mulde (Foto: M. Vieweg).

Eine Evaluation mit solchen Organismengruppen ist auch im Kontext von Renaturierungsmaßnahmen, z. B. Wiederherstellung der hydrologischen Standortverhältnisse durch Rückdeichungen, Altarmverbindungen oder der Initiierung von autotypischen Wald- und Wiesenentwicklungen geraten, um zukünftig den Erfolg oder auch Misserfolg von Maßnahmen einschätzen zu können. Erste Tools für eine Evaluation von naturschutzbedeutsamen Artengruppen wurden im Verbundprojekt **BioAu** oder für die Quantifizierung und Bewertung von auenrelevanten Ökosystemleistungen im Verbundprojekt **RESI** entwickelt.

#### Links zu den gelb unterlegten Begriffen bzw. Verbundprojekten

**UFZ-Dürremonitor:** <https://www.ufz.de/index.php?de=37937>

**Undine:** [https://undine.bafg.de/elbe/extremereignisse/elbe\\_extremereignisse.html](https://undine.bafg.de/elbe/extremereignisse/elbe_extremereignisse.html)

**Wirth et al. 2021:** <https://www.biuz.de/index.php/biuz/article/view/4107>

**ILTER-Auenplattform Mitteldeutschland:** <https://www.ufz.de/lter-d/index.php?de=42529>

**RIVA:** <https://www.ufz.de/index.php?de=40408>

**HABEX:** <https://www.ufz.de/index.php?de=40403>

**KIIWAS:** <https://www.ufz.de/index.php?de=40409>

**ElBiota:** <https://www.ufz.de/index.php?de=47144>

**BioAu:** <https://www.ufz.de/index.php?de=47835>

**RESI:** <https://www.ufz.de/index.php?de=40766>