



Maike GEBKER, Laura HORSTMANN, Anja SOLTWEDEL, Ellis PENNING,
Mathias SCHOLZ und Christian ALBERT

Resiliente Landschaften fördern: Schwammmaßnahmen planen und entwickeln

<https://doi.org/10.63653/hhkp1032>

Der Klimawandel stellt Europa vor große Herausforderungen, unter anderem durch veränderte Niederschlagsregime und Extremwetterereignisse. Durch die Förderung von Prozessen zur Wasserretention können Schwammlandschaften dazu beitragen, Hochwasser- und Dürre Risiken zu verringern sowie Biodiversität, Wasserqualität und weitere Ökosystemleistungen zu steigern. Dieser Beitrag erläutert das Konzept, stellt drei europäische Projekte vor und erörtert Implikationen für den Naturschutz und die Landschaftsplanung.

Einleitung

Der Klimawandel begünstigt in Europa die Zunahme von Extremwetterereignissen wie starken Regenfällen und Dürren. Zusätzlich verstärken menschliche Eingriffe, beispielsweise durch versiegelte und drainierte Flächen oder begradigte Flüsse und Bäche das Risiko von Hochwasserschäden und tragen zur Senkung des Grundwasserspiegels sowie zur Degradation des Bodens bei.

Die aktuelle wissenschaftliche Diskussion geht zunehmend darauf ein, dass neben technischen Lösungen wie Schutzmauern und Speicherbecken insbesondere die natürliche Wasserretentionsfähigkeit von Landschaften und damit das Konzept der Schwammlandschaften gestärkt werden sollte.

Wir stellen hier die Idee der Schwammmaßnahmen und -landschaften vor, berichten über laufende Vorhaben zur Erforschung und Erprobung und skizzieren Implikationen für den Naturschutz. Der Beitrag basiert im Wesentlichen auf Darstellungen in HORSTMANN et al. (2025), ergänzt um weiterführende Überlegungen.

Schwammlandschaften und Maßnahmen

Schwammlandschaften sind gekennzeichnet durch das Zusammenspiel von drei Prinzipien: Niederschläge werden aufgefangen, Wasser wird in der Landschaft temporär gespeichert und der Wasserabfluss im Boden und in den Gewässern wird verlangsamt. Um Wasser in relevantem Ausmaß zurückzuhalten, müssen viele Maßnahmen gleichzeitig ergriffen und strategisch kombiniert werden.

Abbildung 1:

Der Moor-Express führt in Niedersachsen durch eine wassergeprägte Flusslandschaft wie hier an der Hamme-Querung (Foto: Uwe Wagschal/pixelio.de)

Tabelle 1:

Ausgewählte Schwammmaßnahmen, die in den Konzepten zur Entwicklung von Schwammlandschaften integrativ berücksichtigt werden können (siehe www.NWRM.eu)

Im Agrarbereich unter anderem

- + Grünlandsicherung und -entwicklung
- + Pufferstreifen und Hecken
- + Zwischenfrüchte

Im Waldbereich

- + Waldbewirtschaftung mit kontinuierlicher Baumbedeckung
- + Aufforstung
- + Wiedervernässung

In und an Gewässern

- + Wiederherstellung von Mäandrierung
- + Totholzstrukturen im Gewässer
- + Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten

In Siedlungsbereichen

- + Gründächer
- + Regenwasserrückhaltung
- + Mulden und Versickerungsgräben

Grundsätzlich bestehen in Deutschland gute Voraussetzungen, um die Wasserretention zu planen und umzusetzen, da diese als Teil der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erklärtes Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist. Neu ist in Deutschland jedoch der Anspruch, das vorherrschende Paradigma der Entwässerung von Städten und Landschaften grundsätzlich zu hinterfragen und stattdessen den Fokus auf eine verbesserte Retentionsleistung zu legen. Inwieweit Landschaften tatsächlich als Schwämme fungieren und positive Wirkungen auf Hochwasser- und Dürreerisiken haben, hängt stark von den lokalen Gegebenheiten und Witterungsbedingungen ab. Bei langen Trockenperioden werden auch Schwammlandschaften nicht unbegrenzt Wasser bereitstellen können und bereits gesättigte Böden können Extremniederschläge auch nur teilweise aufnehmen. Darüber hinaus können Schwammlandschaften erheblich zur Förderung der Biodiversität beitragen und wichtige Ökosystemleistungen für Mensch und Natur erbringen (SPONGESCAPES 2024). Inwieweit dies in unterschiedlichen Zusammenhängen gelingen kann, wird zunehmend erforscht, unter anderem in den im nächsten Abschnitt vorgestellten Projekten.

Impulse aus der Forschung und Erprobung

Drei von der Europäischen Kommission geförderte Projekte geben aktuell neue Impulse aus der Forschung zu Konzepten und die Erprobung von Konzepten zur Entwicklung von Schwammlandschaften.

Abbildung 2:

Für die Saalach im Stadtgebiet Freilassing (Oberbayern) wurde ein Hochwasserschutzdeich errichtet und weitere Wasserrückhalteflächen geschaffen, die auch der Naherholung dienen und vielerorts extensiv und damit artenreich gepflegt werden (Foto: Sonja Hölzl).



SpongeScapes (www.spongescapes.eu) wird von dem Forschungsinstitut Deltares (NL) koordiniert, die Leibniz Universität Hannover sowie viele internationale Partner sind beteiligt. Das Projekt ist ein Forschungs- und Innovationsvorhaben und verfolgt das Ziel, die Schwammfunktionen von Boden, Grundwasser und Oberflächenwasser systematisch zu untersuchen. So wird aus Erkenntnissen der 14 Fallstudien in mehreren europäischen Ländern eine Wissensbasis (www.nwrm.eu) zu 140 Maßnahmen geschaffen, die dazu beitragen soll, diese zu verbreiten und integrierte Strategien auf Landschaftsebene umzusetzen. Hierzu werden unter anderem Maßnahmen zur Wiedervernässung (Großbritannien), Pufferstreifen und Hecken zur Minderung von Wasserabfluss (Frankreich) oder Beiträge von Mooren (Polen) betrachtet. Zudem werden für die Einzugsgebiete der Aa (Niederlande) und La Rosé (Frankreich) Konzepte für Schwammlandschaften erarbeitet.

Das Projekt **SpongeBoost** (www.spongeboost.eu) wird durch das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) koordiniert. Die Arbeitspakete umfassen unter anderem eine Wissenssynthese, die Umsetzung weiterer Praktiken und innovativer Ansätze in Fallbeispielen von Estland bis Portugal. Dabei liegt der Fokus darauf, bestehendes Wissen und neue Erkenntnisse auszutauschen, zu testen sowie Vorteile und erfolgreiche Beispiele von naturnahen Schwammlandschaften in Mooren und Auen bereitzustellen, um politische Entscheidungen, Renaturierung und Landnutzungsplanung zu unterstützen. Mit den Erkenntnissen wird ein Leitfaden für transformative Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen konzipiert.

Das Projekt **SpongeWorks** (www.spongeworks.eu) wird von der Leibniz Universität Hannover koordiniert. Es legt neben der Forschung einen starken Schwerpunkt auf die Umsetzung von Schwammaßnahmen. So hat das Projekt bis 2028 zum Ziel, Schwammaßnahmen zu erproben und ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie ökonomische Aspekte zu erforschen. Gleichzeitig wird betrachtet, welche Prozesse Stakeholder dabei unterstützen, diese neuen Ansätze zur Verbesserung der Wasserretention in ihren jeweiligen Gebieten anzupassen. Auch werden Strategien geprüft, wie Aktionspläne auf Landschaftsebene gemeinsam entwickelt werden können. Dies geschieht in den drei großen Demonstrationsvorhaben in Griechenland, Frankreich und im deutsch-niederländischen



Veichte-Einzugsgebiet. Zudem werden acht assoziierte europäische Regionen von den Prozessen des Projektes lernen und sie in ihren Implementationsgebieten adaptieren.

In diesen drei EU-Projekten kommen innovative Monitoring- und multidimensionale Modellierungsmethoden und partizipative Prozesse in über 30 Fallstudien zum Einsatz, um die Wirkung von Schwammaßnahmen zu evaluieren und Wissen für zukünftige Projekte zu erarbeiten. Zudem sollen neue Werkzeuge erarbeitet werden, die Entscheidungsträger:innen und Landschaftsplaner:innen bei der Entwicklung zukunftsweisender Schwammstrategien unterstützen sollen.

Implikationen für den Naturschutz und die Landschaftsplanung

Das im deutschen Planungssystem etablierte Instrument der Landschaftsplanung ist prädestiniert, um damit Schwammlandschaften zu entwickeln. Auf örtlicher und überörtlicher Ebene ist die Landschaftsplanung dafür zuständig, die Ziele des Naturschutzes für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren. Dabei befasst sich die Landschaftsplanung auch mit der Förderung der Wasserretention und berücksichtigt diese bei der Entwicklung naturschutzfachlich integrativer Ziel- und Umsetzungskonzepte.

Abbildung 3:

Mit Extremwetterereignissen und deren Folgen, unter anderem in der Selbitzau (abgebildet mit Entwässerungsgräben), umzugehen, dafür erarbeitet die Stadt Selbitz (Oberfranken) mit dem Projekt „Landschaftsplanung innovativ“ der ANL an einem Schwammflur-Konzept (Foto: Klaus Schaumberg).

Angesichts der zunehmenden wasserbezogenen Herausforderungen durch Überschwemmungen und Dürren sollten Landschaftsplanungen der Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Wasserretention eine noch größere Bedeutung als bisher einräumen. Dazu sind hydrologische Szenarien zu berücksichtigen, die entweder aus Modellierungen stammen oder mittels vereinfachter Annahmen abgeschätzt werden. So wurden beispielsweise in einer Studie (VOLLHEYDE

et al. 2023) mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts mit der Darstellung besonders wasserabhängiger Habitat-Typen kombiniert, um durch geeignete Schwammaßnahmen zukünftige Dürrierisiken zu vermindern. Um eine stärkere Berücksichtigung der Wasserretentionsfunktion in der Landschaftsplanung zu erreichen, wäre es hilfreich, die bestehenden Erfahrungen aus Planungs- und Umsetzungsbemühungen zusammenzuführen und praxisorientierte Leitfäden zu entwickeln. Zudem sollten best practices identifiziert werden – sowohl für ein stärkeres Betonen der Wasserretentionsfunktion in der Landschaftsplanung als auch im Hinblick auf eine erfolgreiche Realisierung.

Autorinnen und Autoren



Maïke Gebker

Jahrgang 1995

Studium des Transformationsdesigns an der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig. Aktuell Doktorandin am Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover. Arbeitsschwerpunkte: Analyse der Wissenskoproduktion in Prozessen der Planung, Umsetzung und Instandhaltung von Schwammaßnahmen und -strategien.

Institut für Umweltplanung
+49 511 762 2697
gebker@umwelt.uni-hannover.de

Laura Horstmann, Anja Soltwedel, Christian Albert

Leibniz Universität Hannover
Institut für Umweltplanung, Hannover
horstmann@umwelt.uni-hannover.de
albert@umwelt.uni-hannover.de

Ellis Penning

Deltares, Department of Freshwater Ecology
and Water Quality
Inland Water Systems, Delft/Niederlande
Ellis.Penning@deltares.nl

Mathias Scholz

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
Department Naturschutzforschung, Leipzig
mathias.scholz@ufz.de

Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft sollten gemeinsam Schwammaßnahmen umsetzen, da ein Großteil potenziell möglicher Schwammaßnahmen in entsprechend genutzten Landschaftsbestandteilen liegen. Und nicht zuletzt sind Kooperationen von Naturschutz- und Wasserbehörden zu stärken, um neben den Ansprüchen der verschiedenen Wassernutzenden auch die Bedarfe der Biodiversität im Auge zu behalten (HORSTMANN et al. 2025).

Literatur

SPONGESCAPES (2024): Policy Brief – From Drainage to Water Retention. – Advancing a Paradigm Shift Towards Sponge Landscapes for Enhanced Climate Resilience; www.spongescapes.eu (abgerufen am 13.05.2025).

HORSTMANN, L., GEBKER, M., PENNING, E. et al. (2025): Retention von Wasser planen und umsetzen. – In Landschaftsarchitekt:innen – Verbandszeitschrift Bund Deutscher Landschaftsarchitekt:innen 2025(1).

VOLLHEYDE, A.-L., WENZEL, T. & VON HAAREN, C. (2023): Wasser zurück in die Landschaft: Ein Frühwarnsystem für FFH-Lebensräume im Klimawandel am Beispiel Bremens. – Naturschutz und Landschaftsplanung 2023(08): 18–27; [www.doi.org/10.1399/NuL.2023.08.01](https://doi.org/10.1399/NuL.2023.08.01) (abgerufen am 13.05.2025).

Zitiervorschlag

GEBKER, M., HORSTMANN, L., SOLTWEDEL, A., PENNING, E., SCHOLZ, M. & ALBERT, C. (2025): Resiliente Landschaften fördern: Schwammaßnahmen planen und entwickeln. – *Anliegen Natur* 47(2): online preview, 4 p., Laufen; <https://doi.org/10.63653/hhkp1032>.