

Schwammlandschaft – Herausforderungen und Möglichkeiten der praktischen Umsetzung

Anna-Lisa Fuchs¹, Franziska Eh², Michael Brögli², Dominik Schmid²,
Oriana Edman³

¹ *HOLINGER AG, Basel, Schweiz;*

² *HOLINGER AG, Winterthur, Schweiz;*

³ *HOLINGER AG, Bern, Schweiz*

Kurzfassung: Angesichts zunehmender Extremereignisse, wie Starkregen und Dürre, zeigt das Konzept der Schwammlandschaft einen vielversprechenden Weg zur klimaresilienten Raum- und Landschaftsplanung auf. Das Konzept überträgt die Prinzipien der Schwammstadt auf den ländlichen Raum und zielt darauf ab, durch flächigen Wasserrückhalt die Klimaresilienz, den Schutz vor Naturgefahren, die Biodiversität, den Schutz der Gewässer sowie weitere regulierende Ökosystemleistungen zu fördern. Der Artikel beleuchtet methodische Ansätze zur Potenzialanalyse auf Basis von GIS-Daten, technische und sozioökonomische Rahmenbedingungen sowie institutionelle Hürden wie Datenverfügbarkeit, Interdisziplinarität und Wirkungstransparenz. Eine erfolgreiche Umsetzung erfordert neben wissenschaftlicher Fundierung auch breite Akteursbeteiligung, finanzielle Anreize und die Integration in bestehende Planungsprozesse. Abschliessend wird der Bedarf nach übergeordneten Strategien, klaren Zuständigkeiten und einer national koordinierten Umsetzung betont.

Key-Words: Schwammlandschaft, Klimaresilienz, Naturgefahrenmanagement, Landschaftsplanung, Wasserressourcenmanagement

1 Wasserbewusste Raumplanung neu gedacht – Das Konzept der Schwammlandschaft

Extremereignisse wie die Hitzesommer 2018 und 2022 oder die verheerenden Starkregenfälle 2024 in den Kantonen Wallis, Tessin und Graubünden verdeutlichen in drastischer Weise die Konsequenzen des Klimawandels. In der Schweiz zeigt sich eine klare Tendenz hin zu längeren, intensiveren Trockenperioden, die sich mit immer häufigeren und stärkeren Extremniederschlägen abwechseln [1]. Um diesen Herausforderungen wirksam begegnen zu können, braucht es geeignete und robuste Instrumente und Strategien.

1.1 Schwammkonzept

In der urbanen Raumplanung und der Siedlungswasserwirtschaft ist das Schwammkonzept als Planungsinstrument Schwammstadt in urbanen sowie auch ruralen Siedlungsgebieten bereits etabliert und trägt entscheidend dazu bei, Kommunen klimaresilient und zukunftsfähig zu gestalten. Der Fokus liegt dabei auf der lokalen Regenwasserspeicherung im Siedlungsraum, wodurch der (über-)regionale Zusammenhang des Wassersystems weitgehend unberücksichtigt bleibt. Wasser kennt jedoch keine Grenzen und mit dem Wasserkreislauf werden die unterschiedlichen Landschaftsteile - urbane und ländliche Räume - vernetzt. Verdeutlicht wird dies unter anderem durch die Oberflächenabflussproblematik am Siedlungsrand (Abbildung 1) oder die Nutzung von Trinkwasserressourcen aus dem Umland zur Versorgung von Städten und Gemeinden. Es ist daher sinnvoll, das Schwammkonzept über den Siedlungsrand hinaus zu erweitern.



Abbildung 1: Durch die Erweiterung des Schwammkonzepts auf den gesamten Landschaftsraum wird das Konzept dem überregionalen Zusammenhang des Wasserkreislaufs gerecht. Ausschnitt Oberflächenabfluss, Nutzungsflächen, Waldflächen, Siedlungsfläche Schaffhausen. (Bildquellen v.l.: Holinger AG, Swisstopo [2], generiert mit gemini.google.com).

1.2 Schwammlandschaft

Als Schwammlandschaft bezeichnet man Landschaften mit der natürlichen Fähigkeit der Wasseraufnahme, -speicherung und Verdunstung. Dies geschieht, indem Niederschläge abgefangen werden, Oberflächenabfluss reduziert und Wasser in der Fläche zurückgehalten wird [3],[4]. Das Schwammprinzip wird auf die Betrachtungsebene von Landschafts- resp. Einzugsgebietsebene hochskaliert (Abbildung 1) [5].

2 Schwammland

2.1 Notwendigkeit von Massnahmen

Die natürliche Retention und Speicherung von Niederschlagswasser in der Landschaft mindern zum einen Hochwasserspitzen und Oberflächenabfluss direkt an ihrem Entstehungsort, zum anderen fördern sie generell einen ausgeglicheneren Wasserhaushalt, der wiederum das Dürrierisiko reduziert. Synergieeffekte, wie die Steigerung von Biodiversität und die Reduktion der Bodenerosion, sind weitere Beiträge zur Verbesserung der Klimaresilienz der Landschaft ([3], [5]–[7]). Betrachtet man die anteilige Verteilung der Bodennutzung der Schweiz, wobei der Siedlungsbereich weniger als 10% der Landesfläche einnimmt, so wird das Potenzial aber auch die Notwendigkeit deutlich, das Schwammkonzept von der Siedlung auf die Landschaftsebene auszuweiten (Abbildung 2). Waldgebiete, landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Gewässer und ihre Auenlandschaften bieten eine Vielzahl möglicher Massnahmen zu Rückhalt, Verdunstung und Versickerung von Wasser in der Fläche.

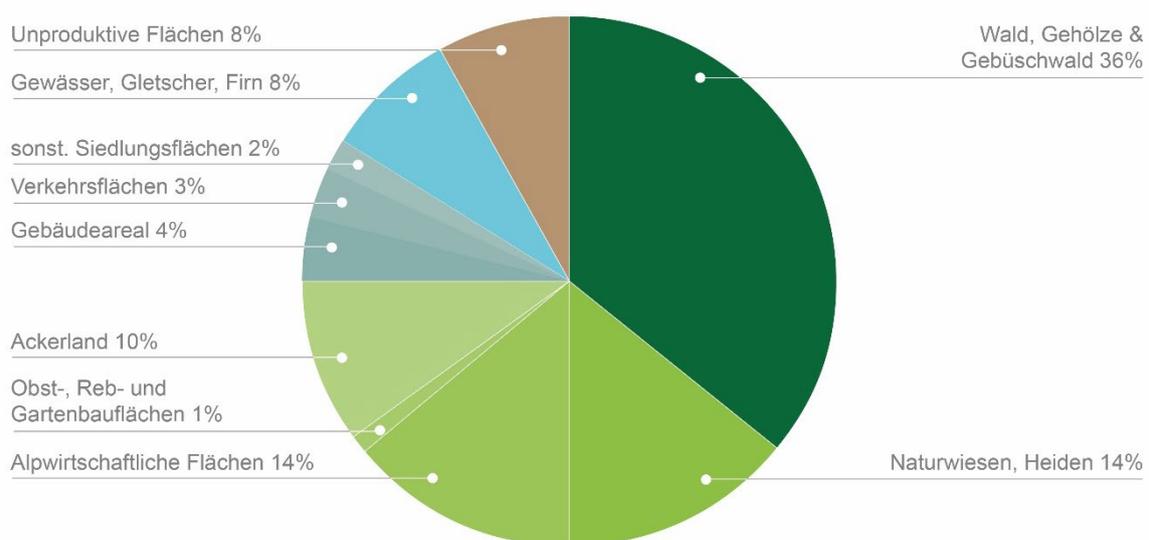


Abbildung 2: Die Bodennutzung der Schweiz. Quelle: abgeändert nach [8]. Stand der Daten: 30.08.2024.

2.2 Wirkungsfelder und Kriterien

Wirkungsfelder und Kriterien von Schwammland sind genauso vielfältig, wie die Schwammland Massnahmen selbst (Tabelle 2). Geeignete Schwammlandkonzepte sind auf die individuellen Bedürfnisse, Eignungen und Möglichkeiten in einem Gebiet abzustimmen. Aber auch ein Zugang zur Thematik überhaupt ist sicherzustellen. Ob Gemeinde, Kanton oder Flächeneigentümer, ihnen sind zielführende Handlungsoptionen aufzuzeigen, die mit einfachen Ansätzen und überschaubarem Aufwand erreicht werden können.

Hydrologische/technische Randbedingungen

Viele der für die Beurteilung notwendigen Grundlagen werden bereits heute von nationalen und kantonalen GIS-Fachstellen bereitgestellt (Tabelle 1). Hydrogeologische und technische Randbedingungen betreffen vor allem die physische Umsetzbarkeit von Massnahmen wie z. B. die vorherrschenden Bodenverhältnisse, welche massgeblich die Versickerungs- und Vernässungsmöglichkeiten beeinflussen.

Sozioökonomische Rahmenbedingungen

Die Akzeptanz von Massnahmen ist eng mit sozioökonomischen Rahmenbedingungen verknüpft. Eigentumsverhältnisse, bestehende Nutzungen oder Nutzungskonflikte spielen dabei eine zentrale Rolle.

Ökologische Randbedingungen

Zu den ökologischen Randbedingungen gehört unter anderem die Einordnung des Potenzials einer Fläche in den Kontext der umliegenden Flächen (Vernetzungs- bzw. Erweiterungsfunktion bestehender, ökologisch wertvoller Gebiete oder z. B. Schaffung von Trittsteinen und Korridoren) [9].

Risiken, Opportunitäten und Synergien

Nicht zuletzt gehört die Identifikation von Risiken, aber auch Opportunitäten und Synergien zur Bezifferung des Schwammland-Potenzials. Dazu zählen beispielhaft das Erkennen von Hochwasserrisiken, die Umsetzung von Massnahmen in und an Gewässern mit hohem Revitalisierungsnutzen gemäss strategischer Revitalisierungsplanung oder auch die Revitalisierung nicht mehr genutzter Quellen zu Vernässungsmassnahmen, wie u. a. vom BAFU gefordert [10].

Tabelle 1: Auswahl möglicher GIS-Daten im Rahmen einer Schwammland-Potenzialstudie.

Hydrogeologische und technische Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> – DTM – amtliche Vermessung – Gewässerkataster – Bodenkarten 	<ul style="list-style-type: none"> – Versickerungskarten – primäre Feuchtgebietsflächen PPF (z. B. Kantone Zürich, Aargau, Bern) – ...
Sozioökonomische Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> – Eigentumsverhältnisse – Landwirtschaftliche Nutzungseignungskarte 	<ul style="list-style-type: none"> – aktuelle Nutzungsart – Fruchtfolgeflächen – ...
Ökologische Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> – Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) – Moorlandschaften von nationaler Bedeutung – kantonale Landschaftsschutzgebiete (gem. Richtplan und Schutzverordnungen) 	<ul style="list-style-type: none"> – überkommunale Naturschutzgebiete (Flach- und Hochmoore, Amphibienlaichgebiete, Auen, Trockenwiesen und Weiden, und Kant. Schutzverordnungen,...) – ...
Risiken, Opportunitäten und Synergien	<ul style="list-style-type: none"> – Hochwassergefahrenkarte – Gefahrenkarte Oberflächenabfluss – strategische Revitalisierungsplanung – Ökomorphologie der Fließgewässer – Biberpotenzialmodell der WSL – Entscheidungshilfe Feuchttackerflächen (Agroscope) 	<ul style="list-style-type: none"> – stillgelegte Quellen – Drainageleitungen – Erosionsrisikokarte Schweiz (kombiniert mit Tool CP-Faktor) – kantonale Fördergebiete für den ökologischen Ausgleich – ...

Tabelle 2: Auswahl möglicher Schwammland-Massnahmelemente eingeteilt nach Fokusbereich für eine Beurteilung nach Wirkungsfeldern und Bedarfskriterien (nicht abschliessend).

Fokusbereich	Schwammland-Massnahmelement	Wirkungsfelder und Kriterien																
		Verbesserung natürlicher Wasserhaushalt	Verringerung Erosionsrisiko	Hochwasser-schutz	Ökologie und Klimaschutz	Wirtschaftlichkeit & Umsetzbarkeit												
Bewirtschaftung und Boden	Hangparallele Bewirtschaftung, Konturbewirtschaftung	Verbesserung / Erhöhung Versickerung	Förderung Grundwasserneubildung	Erhöhung Wasserverfügbarkeit in Trockenzeiten	Förderung Verdunstung und Kühlung	Reduktion Bodenerosion	Reduktion Sohlerosion	Glättung von Abflussspitzen (Hochwasser)	Reduktion Risiko durch Oberflächenabfluss	Förderung Biodiversität	Verbesserung Wasserqualität in Gewässern	Vernässung von Naturwiesen, Heiden, alpwirtschaftlichen Flächen, Ackerland	Vernässung von Wald, Gehölz, Gebüschwald	CO ₂ -Reduktion / -Speicherung	Investitionskosten	Kosten Betrieb / Unterhalt	Komplexität der Umsetzung	Flächenbedarf (bezogen auf Wirksamkeit)
	Konservierende/schonende Bodenbearbeitung																	
	Umwandlung von Ackerland in Dauergrünland																	
	Dauergrüne Böden (Mulch, Untersaaten, Zwischenfrüchte)																	
	Kultivierung von Dauerkulturen (<i>Silphium perfoliatum</i> , <i>Miscanthus sinensis</i>)																	
	Kultivierung von Tiefwurzlern (Winterweizen, Winterraps, Zuckerrüben etc.)																	
	Agroforst und Unterbepflanzung																	
...																		
Massnahmen entlang von Fliesswegen	Retentionsmulden/-teiche mit Versickerung	Verbesserung / Erhöhung Versickerung	Förderung Grundwasserneubildung	Erhöhung Wasserverfügbarkeit in Trockenzeiten	Förderung Verdunstung und Kühlung	Reduktion Bodenerosion	Reduktion Sohlerosion	Glättung von Abflussspitzen (Hochwasser)	Reduktion Risiko durch Oberflächenabfluss	Förderung Biodiversität	Verbesserung Wasserqualität in Gewässern	Vernässung von Naturwiesen, Heiden, alpwirtschaftlichen Flächen, Ackerland	Vernässung von Wald, Gehölz, Gebüschwald	CO ₂ -Reduktion / -Speicherung	Investitionskosten	Kosten Betrieb / Unterhalt	Komplexität der Umsetzung	Flächenbedarf (bezogen auf Wirksamkeit)
	Retentionsmulden/-teiche ohne Versickerung																	
	Versickerungsmulden/ -kanäle																	
	Sammlung und Speicherung von Regenwasser zur Bewässerung																	
	Landschaftsstrukturelemente (Hecken/Feldgehölze auf Höhenlinien)																	
	Keyline-Design																	
	Verschluss von Drainagesystemen																	
	Renaturierung von Feuchtwiesen																	
	Intelligente Drainagen																	
	Wasserrückhalt im Forst (Versickerungsmulden im Bestand)																	
	...																	
Massnahmen im/am Gewässer	Gewässeraufweitungen, Entfernung Uferverbau	Verbesserung / Erhöhung Versickerung	Förderung Grundwasserneubildung	Erhöhung Wasserverfügbarkeit in Trockenzeiten	Förderung Verdunstung und Kühlung	Reduktion Bodenerosion	Reduktion Sohlerosion	Glättung von Abflussspitzen (Hochwasser)	Reduktion Risiko durch Oberflächenabfluss	Förderung Biodiversität	Verbesserung Wasserqualität in Gewässern	Vernässung von Naturwiesen, Heiden, alpwirtschaftlichen Flächen, Ackerland	Vernässung von Wald, Gehölz, Gebüschwald	CO ₂ -Reduktion / -Speicherung	Investitionskosten	Kosten Betrieb / Unterhalt	Komplexität der Umsetzung	Flächenbedarf (bezogen auf Wirksamkeit)
	Gewässerökologische Strukturen																	
	(Re-)Aktivierung von Mäandern und Gewässernebenarmen																	
	Mehrfachnutzung von Hochwasserrückhaltebecken																	
	Retentionsräume in Auen/Auenmodellierung																	
	Akzeptanz und Förderung von Biberaktivität																	
	Beaver Dam Analogs																	
...																		

2.3 Stakeholder und Akteure

Im Kontext der Entwicklung von Schwammlandschaften ist eine Vielzahl von Stakeholdern und Akteuren beteiligt. Diese bewegen sich auf unterschiedlichen Autoritätsstufen und in diversen Planungsdisziplinen (Abbildung 3). Auf öffentlicher Ebene spielen Bund, Kantone und Gemeinden eine zentrale Rolle, insbesondere bei der Gesetzgebung, Finanzierung und Umsetzung entsprechender Massnahmen. Ebenso wichtig sind Privateigentümer, deren Flächen direkt betroffen sein können. Fachlich kommen Akteure aus dem Hochwasserschutz, dem Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutz, der Forst- und Landwirtschaft, der Raumplanung sowie der Wasserversorgung hinzu. Ihre unterschiedlichen Perspektiven, Interessen und Zuständigkeiten machen eine frühzeitige Einbindung und koordinierte Zusammenarbeit unerlässlich.



Abbildung 3: Bei der Planung von Schwammlandschaftskonzepten gibt es unterschiedlichste Stakeholder und Akteure.

2.4 Schwammland-Potenzialanalyse

Die GIS-gestützte Potenzialanalyse ermöglicht die Identifikation geeigneter Flächen für die Erreichung definierter Ziele. Als Beispiele sind hier unter anderem die Kantone Bern, Zürich und Aargau zu nennen, die im Rahmen des Pilotprojekts «Umgang mit

drainierten Böden» in einer flächendeckenden GIS-Analyse die technische Eignung zur Wiedervernässung von Flächen evaluiert haben [11]. Andererseits werden für konkret verfügbare Flächen geeignete Schwammland-Massnahmen zur ökologischen und funktionalen Aufwertung aufgezeigt.

Grösster Vorteil der GIS-Analyse ist die raumübergreifende Betrachtung von Bedürfnis und Potenzial, denn nicht unbedingt bestehen Schwammland-Bedürfnisse dort, wo auch Flächen verfügbar sind. Um Sediment- und Nährstoffeintrag ins Gewässer zu mindern und so die Gewässerqualität zu verbessern, bieten passive Massnahmen abseits des Gewässers eine Lösung: auf Landwirtschaftsflächen und im Wald. Die Verlangsamung und der Rückhalt von Oberflächenabflüssen auf diesen Flächen, z. B. durch Unterbepflanzungen oder Keyline-Design, verringern lokal den Verlust des wertvollen Bodenmaterials – und somit dessen Eintrag ins Gewässer. Im Gewässer selbst sind Revitalisierungen, Aufweitungen, Schaffung von naturnahen Rückhalteräumen sowie Verzahnung des Gewässers mit angrenzenden Ufern wirksame Schwammlandmassnahmen und betreffen die Wirkungsebenen Ökologie und Hochwasserschutz. Die breitgefächerte Vernetzung von Massnahmen und Wirkungsebenen ist in Abbildung 4 gezeigt.

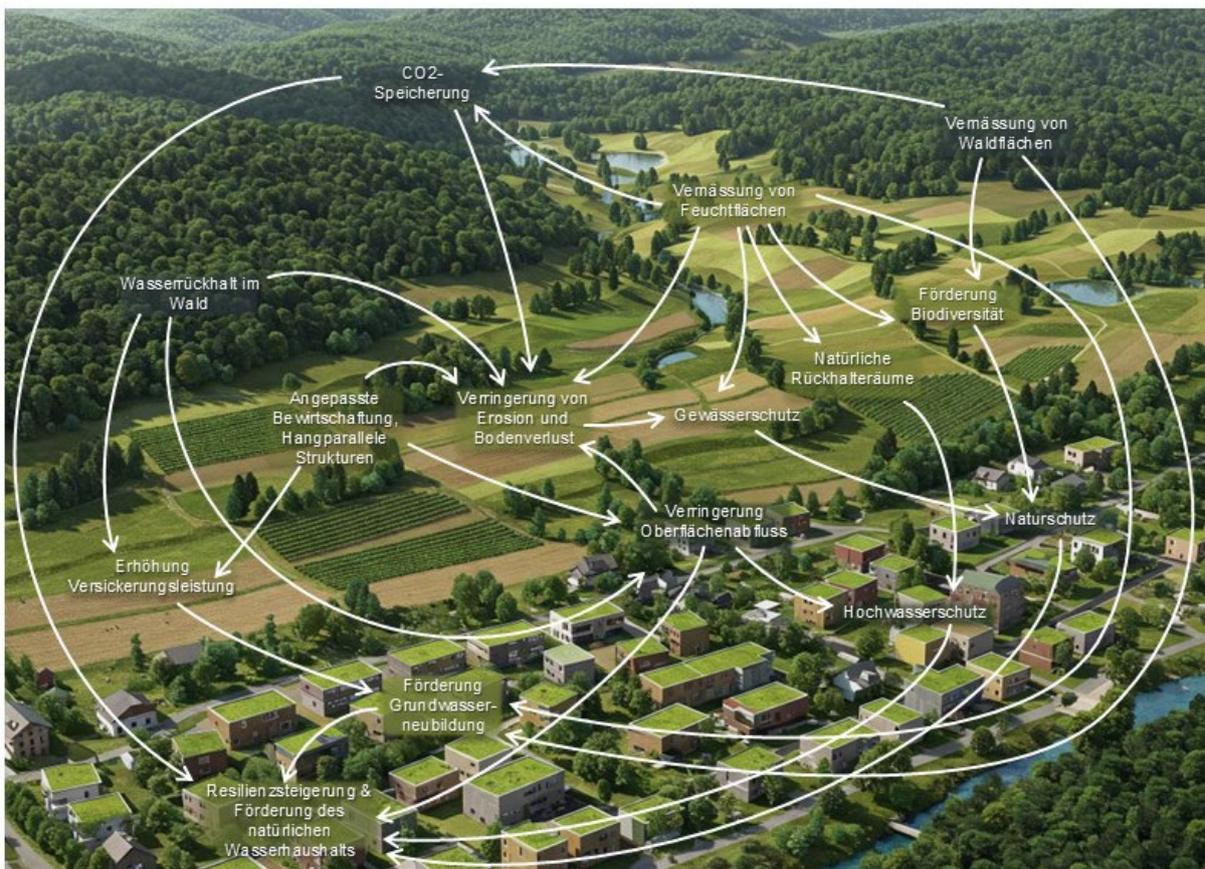


Abbildung 4: Vernetzung von Massnahmen und Wirkungsebenen bei Schwammland (nicht abschliessend, eigene Darstellung, Hintergrundbild erstellt mit <https://gemini.google.com/>).

Die Steigerung der Biodiversität ist eines der Ziele, bei denen die grundsätzliche Eignungsbewertung und der Potenzialvergleich einzelner Flächen untereinander oft ausreicht. Anders verhält es sich hingegen bei der konkreten Planung von Massnahmen, die den Schutz vor wasserbedingten Naturgefahren garantieren sollen. Zur Nutzung von Schwammland als Ergänzung zum technischen Hochwasserschutz braucht es hier quantitative Aussagen über die Wirksamkeit.

2.5 Initiation, Anreize und Auflagen

Für die gezielte Umgestaltung von urbanen und ruralen Einzugsgebieten zu klimaresilienten Schwammlandschaften sind einige wesentliche Elemente notwendig. Ein erster und grundlegender Baustein ist die strategische und konzeptionelle Verankerung entsprechender Ziele in Planungsinstrumenten und Leitbildern und Auflagen auf verschiedenen Verwaltungsebenen.

Einige Schwammland-Massnahmen sind mit geringem Aufwand umzusetzen und stossen bei Flächeneigentümerinnen und -eigentümern auf intrinsische Motivation, beispielsweise Keyline-Design oder Agroforst zur Resilienzsteigerung gegen Trockenheit und Bodenverlust. Andere Massnahmen, wie z. B. Gewässeraufweitungen oder die Vernässung von Flächen, sind mit teils hohem Aufwand verbunden oder können zu Nutzungseinschränkungen und Ertragseinbussen führen. Es braucht daher gezielte Auflagen, Anreize und Finanzierungshilfen für die Planung und Umsetzung konkreter Massnahmen. Nicht zuletzt hilft eine koordinierte und vernetzte Anlauf- und Beratungsstelle für Schwammland-Interessierte.

3 Herausforderungen

3.1 Datenverfügbarkeit

Für eine fundierte Planung bedarf es einer umfangreichen Grundlagenerhebung. Die kantonalen GIS- und Geokatalogsysteme weisen erhebliche Unterschiede in technischer Umsetzung und thematischer Tiefe auf [9]. Für eine koordinierte, vergleichbare Planung wäre eine stärkere Harmonisierung oder standardisierte Anbindung an zentrale Systeme wie geo.admin.ch von grossem Vorteil.

3.2 Interdisziplinarität

Sowohl beim Zusammenstellen der Grundlagen als auch für die korrekte Interpretation der GIS-Analyse braucht es interdisziplinäres Fachwissen und die Schaffung einheitlicher Bewertungsgrundlagen. Es braucht zudem standardisierte Massnahmenkataloge, die eine nachvollziehbare Zuordnung zwischen Bedarf und Wirkungsebene erlauben und bei der Identifikation relevanter Akteure unterstützen.

3.3 Flächenkonkurrenz und Nutzungskonflikte

Massnahmen stehen häufig in Konkurrenz zu intensiver Land- und Forstwirtschaft und der Siedlungsentwicklung. Insbesondere auf besonders produktiven Flächen bedarf es einer gut abgestimmten, planerischen Abwägung von sinnvollen Massnahmen. Ohne transparente Priorisierung nach Ausgangszustand, Wirkung, Bedarf und Akzeptanz drohen Zielkonflikte und Widerstand.

3.4 Wirkungsort Versus Umsetzungsort

Kritisch kann der systemische Zielkonflikt zwischen Wirkungsort und Umsetzungsort sein: Massnahmen entfalten ihre Wirkung oft nicht dort, wo sie technisch oder planerisch umsetzbar sind. Ein konsequenter Wasserrückhalt auf Landschaftsebene erfordert nicht selten eine grenzübergreifende Betrachtung der Einzugsgebiete. Dies erschwert die effektive Planung und erfordert eine konsequentere Berücksichtigung hydrologischer Zusammenhänge.

3.5 Quantifizierung der Wirksamkeit

Dass Schwammland-Massnahmen wirksam sind und wertvolle Synergieeffekte bringen, ist qualitativ durch zahlreiche Studien bestätigt [12-14]. Eine quantitative Aussage über die Wirksamkeit von Schwammland-Massnahmen, insbesondere im Bereich Abflusssdämpfung und Wirkung auf den Wasserhaushalt, ist jedoch in der Praxis oft schwierig. Gründe dafür sind die starke Heterogenität der Landschaft auf Einzugsgebietsebene, fehlende Messdaten in kleinen Einzugsgebieten und die komplexen, schwer vorhersehbaren Abflussprozesse [14]. Für die Praxis kommen neben hydrologischen oder hydrodynamischen Modellen auch standardisierte Methoden in Frage, aufbauend auf der Nutzung vorhandener, vereinfachter Modelle.

3.6 Stakeholder und Akteure

Die Vielfalt an beteiligten Akteuren führt zu komplexen, herausfordernden Projektierungs- und Umsetzungsprozessen. Die interdisziplinäre und nicht selten interkommunale Zusammenarbeit stellt eine verwaltungstechnische Herausforderung dar. Die Verbesserung des Wasserhaushaltes auf Landschaftsebene muss daher zwangsläufig als gesamtgesellschaftliche Gemeinschaftsaufgabe verstanden werden. Sofern möglich sollten überblickbare, kommunale Einzugsgebiete oder gar kommunale Verantwortlichkeiten respektiert werden.

3.7 Strategische und Konzeptionelle Verankerung

Von nationaler bis kommunaler Ebene sind sektorale Ziele von Schwammland etwa in Konzepten der Bereiche Biodiversität, Raumplanung, Landschaft, Wald, Gewässerschutz, Hochwasserschutz und Klimaschutz berücksichtigt (z. B. Aktionsplan Biodiversität Schweiz [15], Massnahmenplan Landschaftskonzept Schweiz [16],

Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz [17]). Fehlend ist bis dato jedoch die übergreifende Verankerung des Schwammlandprinzips als solches.

Potenzial besteht auf strategischer Ebene zum Beispiel im Ansatz des Einzugsgebietsmanagements [9], zudem durch den Einbezug von Schwammland in konkrete Massnahmenplanungen. Gemäss dem neuen GEP-Leitfaden (2025) des VSA [18] kann Schwammlandschaft beispielsweise in den Teilprojekten Wasserhaushalt und Oberflächenabfluss Einzug finden. Auch in der Massnahmenplanung Naturgefahren, in Landschaftsentwicklungs- und Landschaftsschutzkonzepten, in regionalen Entwässerungsplänen sowie bei der Revitalisierungsplanung sollte Schwammlandschaft zukünftig ergänzend mitgedacht werden. Zudem bieten sich kommunale, kantonale oder nationale (Regen-) Wasserstrategien, Potenzialstudien Schwammland oder Schwammstadt sowie Klimastrategien an (Tabelle 3) existieren in einzelnen Themenbereichen bereits relevante Ansätze, diese sind jedoch nicht eindeutig als Schwammland- Massnahmen ausgewiesen und werden daher oft isoliert betrachtet. Es mangelt an übergeordneten Konzepten und verbindlichen Richtlinien [19]. Zur Erreichung der notwendigen Sichtbarkeit und Relevanz und für eine konsequente Umsetzung ist jedoch genau diese integrale Verankerung erforderlich. Ein Beispiel für entsprechende Bestrebungen liefert der Kanton Aargau, der im Rahmen der Erarbeitung einer kantonalen Wasserstrategie die Prinzipien Schwammstadt und Schwammland gezielt integrieren will [20].

Tabelle 3: Anlaufstellen zur Koordination und Beratung bei Planung und Umsetzung.

	Siedlung	Landwirtschaft	Wald
Klimastrategie	✓	✓	✓
Kommunale (Regen)-Wasserstrategie	✓	✓	✓
Kantonale Wasserstrategie	✓	✓	✓
GEP Teilprojekte Wasserhaushalt und Oberflächenabfluss	✓	(✓)	(✓)
Potenzialstudie Schwammstadt	✓	–	–
Potenzialstudie Schwammland	–	✓	✓
Landschaftsschutzkonzept	–	✓	✓
Biodiversitätsstrategie	✓	✓	✓
Einzugsgebietsmanagement	✓	✓	✓

denkbar ✓ nicht relevant –

3.8 Anreizsysteme für Kommunen und Grundeigentümer

Besonders geeignet ist die Umsetzung von Schwammland-Massnahmen im Rahmen ökologischer Ausgleichsprojekte, da diese bereits in etablierte Planungsprozesse eingebettet sind. Ergänzend steht eine breite Palette an Förderinstrumenten zur Verfügung – von nationalen Programmen wie den Biodiversitätsbeiträgen, Programmvereinbarungen oder dem eidgenössischen Klimaanpassungsprogramm *Adapt+* bis hin zu kantonalen Initiativen wie «*Vielfältige Zürcher Gewässer*» oder

lokalen Klimafonds. Auch private Stiftungen und Verbände leisten wichtige Beiträge zur Förderung entsprechender Projekte. Trotz dieser Vielfalt fehlt bislang eine koordinierte Bündelung unter dem gemeinsamen Dach eines Schwammland-Konzepts. Die schwierige Quantifizierung der Wirkung vieler Schwammland-Massnahmen, etwa zur Hochwasservorsorge oder gegen Trockenheit, erschweren zudem den Zugang zu Fördermitteln in entsprechenden Bereichen.

Motivierte Schwammland-Interessenten brauchen eindeutige Anlauf- und Beratungsstellen für einen einfachen Zugang zum Thema und die gezielte Unterstützung bei Fragen. Renommierter Vertreter für die Resilienzsteigerung im Kulturland ist das Ebenrain-Zentrum. Mit *Slow Water* leitet es ein Pilotprojekt in den Regionen Basel und Luzern West mit Schwammlandbezug [21]. Eine schweizweit agierende Schwammland-Beratungsstelle gibt es derzeit jedoch keine. Gute Anknüpfungspunkte zur Implementierung von Schwammland bieten z. B. der «Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden» [22] und das Online-Tool «Anpassung an den Klimawandel» [23]. Nicht spezifisch auf Schwammland ausgerichtet, schaffen sie dennoch die Verlinkung von diversen Teilaspekten und können helfen, Schwammlandziele im Zuge von kommunalen Klimastrategien zu erfassen.

Mehr strukturierte Information findet sich bei unserem europäischen Nachbarn. So bündelt zum Beispiel die Initiative *boden:ständig* der Bayerischen Verwaltung für Ländliche Entwicklung eine umfangreiche Zusammenstellung von Massnahmen und ihrer Wirkungsweisen [24]. Und auch der DLV (Deutscher Verband für Landschaftspflege) erstellt einen Leitfaden mit Implementierungsansätzen, Praxisbeispielen und Finanzierungsmöglichkeiten [6]. Nach diesen Vorbildern und ähnlich der «Sponge City» (VSA) braucht es eine zentrale Informationsplattform, die informiert, sensibilisiert, bestehendes Wissen und Massnahmen erfasst, zur Verfügung stellt und bewertet.

4 Fazit

Das Konzept Schwammlandschaft schliesst den Wasserkreislauf eines Gebietes ein (Siedlung, Landwirtschaft, Wald) und bietet grosses Potenzial, um aktuellen und zukünftigen Herausforderungen im Wasser-, Biodiversitäts- und Landschaftsmanagement wirksam zu begegnen. Der sektorübergreifende Charakter stellt zwar hohe Anforderungen an Koordination und Kommunikation, kann aber eine der Antworten auf den Klimawandel sein.

Damit Schwammland-Massnahmen ihre volle Wirkung entfalten können, braucht es sowohl die konsequente Integration in bestehende Fachplanungen als auch neue, übergeordnete Strategien auf kommunaler, kantonaler und nationaler Ebene. Nationale und kantonale Planungsinstrumente sind hierzu weitgehend noch nicht angepasst. Einzelne kommunale Planungsinstrumente sind vorhanden und können erweitert werden.

GIS-Analysen bieten eine gute Möglichkeit zur ganzheitlichen Identifikation von Schwammland-Potenzialen, müssen jedoch interdisziplinär interpretiert werden und ersetzen nicht den intensiven Austausch mit Stakeholdern und Akteuren. Transparente, objektive Bewertungs- und Priorisierungskriterien sind zentral, um Massnahmen wirksam zu steuern und deren Akzeptanz langfristig zu gewährleisten. Hierzu sollte auch die Wirkung der Massnahmen wissenschaftlich beurteilt werden.

Trotz aller Hürden ist ein Umdenken unerlässlich und die Anstrengung lohnt sich – denn entscheidend ist: Eine klimaresiliente Landschaft nützt allen.

5 Bibliographie

- [1] NCCS National Center for Climate Services (2018): CH2018 – Klimaszenarien für die Schweiz.
- [2] Swisstopo (2025): <https://map.geo.admin.ch/>
- [3] Emch+Berger AG Bern (2023): Schwammland – Naturbasierte Lösungen für Klimaschutz, Klimaanpassung, Wasserressourcenmanagement und Biodiversitätsförderung in der Landschaft (Version 1.0)
- [4] EU-Horizon project – SpongeScapes (2024): From drainage to water retention: Advancing a paradigm shift towards sponge landscapes for enhanced climate resilience (Policy Brief No. 1). <https://www.spongescapes>
- [5] Becker, C. W. (2023): Anpassung an den Klimawandel, Klimaschutz Berlin, Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. Berlin
- [6] Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e. V. (2021): Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Agrarlandschaft, Nr. 29 der DVL-Schriftenreihe «Landschaft als Lebensraum». Ansbach
- [7] Keesstra, S. et al. (2018): The superior effect of nature-based solutions in land management for enhancing ecosystem services. *Science for the total Environment*, 610–611
- [8] Bundesamt für Statistik (2024): Die Bodennutzung der Schweiz. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/bodennutzung-bedeckung.html>
- [9] Wasser-Agenda 21 (2011): Einzugsgebietsmanagement. Leitbild für die integrale Bewirtschaftung des Wassers in der Schweiz. Bern
- [10] BAFU (2021): Quell-Lebensräume erfassen – erhalten – aufwerten. Eine Arbeitsgrundlage für die Praxis. Bundesamt für Umwelt. Bern

- [11] Kanton Aargau. (2021). Abteilung Landschaft und Gewässer. Umwelt. Das Potenzial für die Wiederherstellung entwässerter Feuchtgebiete erkennen, erhalten und nutzen
- [12] Fennell, J. et al. (2023): Time variable effectiveness and cost-benefits of different nature-based solution types and design for drought and flood management. Nature-Based Solutions. Vol. 3
- [13] Penning, E. et al. (2023): Nature-based solutions for floods AND droughts AND biodiversity: Do we have sufficient proof of their functioning? Cambridge Prisms: Water 1, e11, 1–17
- [14] Seibert, S. P.; Auerswald, K. (2020): Hochwasserminderung im ländlichen Raum: Ein Handbuch zur quantitativen Planung. Springer. Berlin
- [15] BAFU (2017): Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz. Bundesamt für Umwelt. Bern
- [16] BAFU (2020): Landschaftskonzept Schweiz, Landschaft und Natur in den Politikbereichen des Bundes. Bundesamt für Umwelt. Bern
- [17] BAFU (2020): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz. Aktionsplan 2020–2025. Bundesamt für Umwelt. Bern
- [18] Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute VSA (2025): GEP-Leitfaden
- [19] Meier, R. (2024): Masterplan Trockenheit: Notwendige Anpassungen und Aktionsfelder. Aqua & Gas 7/8, 24–29
- [20] Kanton Aargau (2025): Wasserstrategie.
https://www.ag.ch/de/themen/klimawandel/kanton/massnahmenplan?dc=c0ff6010-7fd0-4350-9ed6-9fbfeb86f71_de
- [21] Ebenrain-Zentrum für Landwirtschaft, Natur und Ernährung (2024): Slow Water. <https://kanton.baselland.ch/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/landw-zentrum-ebenrain/landwirtschaft/slow-water>.
- [22] BAFU (2023): Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden: Eine Anleitung in acht Schritten (Version 2.0). www.bafu.admin.ch/ui-2209-d
- [23] BAFU (2023): Online-Tool Anpassungen an den Klimawandel für Gemeinden. <https://www.onlinetool-klimaanpassung.ch/#/video>
- [24] Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung (2023): Boden:ständig. Die Praxisplattform für Boden- und Gewässerschutz. <https://boden-staendig.eu/>
- [25] BAFU (2023): Impulse für eine klimaangepasste Schweiz. Erkenntnisse aus 50 Projekten aus der zweiten Phase des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel. Bern

[26] Weber, P. et al. (2019): Innovationsprojekt «Umgang mit drainierten Böden». Schlussbericht

[27] Zischg, A. et al. (2025): Grenzen der Klimawandelanpassung im Hochwasserschutz. Wasser, Energie, Luft – 117. Jahrgang, Heft 1, 1–4

Korrespondenz an:

Anna-Lisa Fuchs
Malzgasse 20, 4052 Basel, Schweiz
Telefon: +41 61 206 77 21
E-Mail: annalisa.fuchs@holinger.com