



Zukunftsforum Naturschutz 2024:

Wasser in der Landschaft – Wie begegnen wir dem Klimawandel?

Samstag, 07.12.2024

09:30 - 17:00

Hospitalhof Stuttgart



Kurzfassung der Beiträge

„Das Erste zum Leben sind Wasser und Brot“ (Sir 29,28), Einführende Worte
Pfarrerin Monika Renninger, Hospitalhof Stuttgart

Wasserbezogene Extremereignisse im Kontext des Klimawandels: globale und regionale Perspektiven und Anpassungsstrategien
Prof. Dr.-Ing. habil. Jörn Birkmann, IREUS, Universität Stuttgart

Was ist der Landschaftswasserhaushalt? Welche Faktoren beeinflussen ihn? Wie wirkt der Klimawandel?
Dr. Jörg Zausig, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA)

Klimawandel und Grundwasser: Prozesse, Trends und Prognosen
Prof. Dr. Nico Goldscheider, Institut für Angewandte Geowissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Trinkwasserversorgung – vom Überfluss zum Wassermangel?
Prof. Dr.-Ing. Frieder Haakh, Zweckverband Landeswasserversorgung Stuttgart

Wasserhaushaltsextremen – Gefahren für die Schwammfunktion von Wäldern und Lösungen zu ihrer Stärkung
Dr. Heike Puhlmann, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)

Klimalandschaften – Wasser, Boden, Agroforst
Roland Schöttle, Naturpark Südschwarzwald

Das Machbare tun – Wasser speichern und Boden schützen in Feld und Flur
Dr. Norbert Billen, terra fusca Ingenieure, Stuttgart

Urbanes Wasserressourcenmanagement – die Schwammstadt
Johanna Kunzendorff, Local Green Deal Mannheim, Stadt Mannheim

Wassermanagement im Klimawandel – das Land packt mit an
Britta-Anja Behm in Vertretung von Umweltministerin Thekla Walker, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW

Tagungsleitung: Dr. Gerhard Bronner, LNV-Vorsitzender
Moderation: Leonie Meder und Franziska Parton (DialogDesign)
Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg e. V. / www.lnv-bw.de

Wasser in der Landschaft – Wie begegnen wir dem Klimawandel?
LNV-Zukunftsforum Naturschutz 2024 am 07.12.2024

Wasserbezogene Extremereignisse im Kontext des Klimawandels: globale und regionale Perspektiven und Anpassungsstrategien

Prof. Dr.-Ing. habil. Jörn Birkmann, IREUS, Universität Stuttgart

Was ist der Landschaftswasserhaushalt? Welche Faktoren beeinflussen ihn? Wie wirkt der Klimawandel?

Dr. Jörg Zausig, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA)

Die Biologie definiert Wasserhaushalt als die physiologisch gesteuerte Wasseraufnahme und -abgabe bei allen Organismen. Geoökologisch, d.h. im Zusammenwirken biogener und geogener Prozesse, wird Wasserhaushalt als derjenige Teil des Naturhaushaltes definiert, der alle Zustände und Prozesse des Wassers umfasst; je nach Betrachtungsebene der globale Wasserkreislauf oder auch die je nach Region, Klimazone und biogeogener Ausstattung unterschiedlichen Wasserkreisläufe. Der Landschaftswasserhaushalt betrachtet den Wasserhaushalt in einem größeren räumlichen und hinsichtlich der Richtungen aller Wasserflüsse komplexen Rahmen gesamter Landschaftseinheiten. Im Hinblick auf eine Quantifizierung sind hierbei hydrologisch und hydrogeologisch abgrenzbare Wassereinzugsgebiete zu betrachten.

Der Mensch hat nicht nur den Klimawandel angestoßen, indem große Mengen treibhausrelevanter Gase freigesetzt wurden, sondern er hat insbesondere auch in Mitteleuropa die Landschaft durch Urbarmachung der ursprünglich von Urwäldern bedeckten Landschaft und seit dem Mittelalter durch die Begradigung von Flussläufen, den Bau von Kanälen und die zunehmende Versiegelung von Flächen für Siedlung und Verkehr verändert. Die verbliebenen Freiflächen sind vorwiegend land- oder forstwirtschaftlich genutzt, Sümpfe und Moore entwässert und landwirtschaftlich nutzbar gemacht. Diese Entwicklung ist eng mit unserem Wohlstand verbunden, hat jedoch auch die Prozesse unseres Landschaftswasserhaushalts verändert.

Die Mechanisierung und Intensivierung der Landwirtschaft seit dem 19. Jahrhundert war spätestens ab den 1960er Jahren mit einer Beseitigung von Kleinstrukturen und Bildung immer größerer Bewirtschaftungseinheiten verbunden. Zunehmende Größen und Gewichte von Maschinen und Technik haben auf vielen Standorten zu Verdichtungen des Bodens unterhalb der Bearbeitungstiefe bzw. Pflugsohle geführt. Viele Böden können daher ihre geogen natürlichen Potenziale zur Aufnahme und Speicherung von Wasser aus Niederschlägen nicht mehr erfüllen.

Alle diese Eingriffe in eine natürliche, ursprünglich von Urwäldern bedeckte Landschaft mit vielen Mooren, Sümpfen und wild fließenden bzw. mäandrierenden Flüssen haben dazu geführt, dass die Resilienz gegenüber Witterungsextremen, sowohl Starkregen als auch Hitze und Dürre, stark reduziert ist. Die Potenziale unserer Landschaft zur Dämpfung von Hochwasser wie zur Speicherung von Wasser sind nur noch eingeschränkt vorhanden.

Der Klimawandel ist mit einem globalen Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen verbunden. Dies bedeutet auch, dass die Verdunstung von Wasser und der Energieinhalt des Systems ansteigen. Mit dem Klimawandel erleben wir deshalb seit wenigen Jahren in Häufigkeit, Intensität und Dauer zunehmende Witterungsextreme sowohl hinsichtlich Stürmen, Starkregen und Hochwasser als auch hinsichtlich Hitze und Dürre. Diese Witterungsextreme lassen nun die Vulnerabilität der verbliebenen naturnahen Räume und ihrer Biodiversität deutlich hervortreten und gefährden das Geschäftsmodell unserer intensiven und auf Ertrag ausgerichteten Land- und Forstwirtschaft. Der technische Schutz von Siedlungsstrukturen und Infrastruktur vor Sturzfluten und Hochwasser gestaltet sich zunehmend schwierig und kostspielig und ist zudem mit einem großen CO₂-Fußabdruck verbunden.

Die Nutzung und Verbesserung der natürlichen Potenziale zum Rückhalt von Wasser in der Fläche, der Infiltration in Böden und der Speicherfähigkeit von Böden fördert die Grundwasserneubildung und die Wasserverfügbarkeit für die Vegetation und verbessert die Resilienz sowohl gegenüber Hochwasser und Sturzfluten als auch gegenüber Dürre und Hitze und Niedrigwasser.

Dr. Jörg Zausig

- Diplom Geoökologe Universität Bayreuth mit Studienschwerpunkt Bodenkunde und Spezialisierung in Bodenphysik (Wasserhaushalt und Gashaushalt von Böden und Bodenstruktur).
- Gesellschafter-Geschäftsführer der GeoTeam Gesellschaft für angewandte Geoökologie und Umweltschutz mbH in Helmbrechts.
- Beruflich tätig als Gutachter und Sachverständiger zu Themen des Grundwasserschutzes und des vorsorgenden und sanierenden Bodenschutzes. Spezialisierung hinsichtlich der Projektbegleitung von komplexen Bauvorhaben an der Schnittstelle Hydrogeologie / Bau- und Geotechnik / Grundwasserschutz und Bodenschutz; ferner tätig in Begutachtung und das Management von akuten Umweltschäden.
- Im Ehrenamt tätig als Vorstandsmitglied und Vorsitzender des Hauptausschusses Gewässer und Boden der DWA, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall und in ehrenamtlicher Funktion vortragend.

Klimawandel und Grundwasser: Prozesse, Trends und Prognosen

Prof. Dr. Nico Goldscheider, Institut für Angewandte Geowissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Prof. Dr. Nico Goldscheider

Nico Goldscheider ist seit 2011 Professor für Hydrogeologie am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Er studierte Geologie und Geoökologie an der Uni Karlsruhe, promovierte 2002 in der Hydrogeologie und war anschließend an der Uni Neuchâtel (2002-2010) und als Professor für Hydrogeologie und Geothermie an der TU München (2010-2011) tätig.

2003 gründete er die Kommission für Grundwasser und Klimawandel innerhalb der International Association of Hydrogeologists (IAH) und war bis 2008 deren Vorsitzender. Von 2009 bis 2017 war er Vorsitzender der Karstkommission der IAH. Er hat ein internationales Lehrbuch, zahlreiche Buchkapitel und 140 wissenschaftliche Aufsätze zu vielen Themen der Grundwasserforschung veröffentlicht.

Im Jahr 2022 wurde er zum Vorsitzenden der Fachsektion Hydrogeologie (FH-DGGV) gewählt. 2024 wurde er als Ehrenmitglied der Geological Society of America (GSA) ausgezeichnet und in die Kantonale Expertengruppe Sicherheit für das geplante nukleare Endlager in der Schweiz berufen.

Trinkwasserversorgung – vom Überfluss zum Wassermangel?

Prof. Dr.-Ing. Frieder Haakh, Zweckverband Landeswasserversorgung Stuttgart

Der Klimawandel ist mit deutlichen Auswirkungen im Wasserhaushalt zu spüren. Steigende Temperaturen, jährlich neue Temperaturrekorde, eine seit 2001 signifikant niedrigere Grundwasserneubildung und einhergehend abnehmende Grundwasserstände wirken als Stressoren auf die Ressourcen der öffentlichen Wasserversorgung. Innerhalb des 3-stufigen Verbundsystems der Baden-Württembergischen Wasserversorgung kommen insbesondere ortsnahe Versorgungen, die aus flachen Grundwasserleitern schöpfen und die kein zweites Standbein haben zunehmend unter Druck. Der Vorrang der ortsnahen Wasserversorgung ist zu ersetzen durch den Vorrang der sicheren Wasserversorgung im Verbund mit einem zweiten Standbein, d.h. Gruppenwasserversorgung oder Fernwasserversorger.

Analysen zum Grund- und Quellwasserangebot der Ostalb belegen, dass sich ab Mitte der 1990er-Jahre ein signifikanter Rückgang einstellt. Dabei werden die sehr niedrigen Grundwasserstände von Ende 1940er Jahre jedoch nicht erreicht. Die jüngsten Auswertungen aus dem Jahr 2024 deuten darauf hin, dass die Trockenphase beendet ist, denn die Grundwasserstände haben auf der Ostalb wieder mittleres Niveau erreicht.

Die Entwicklungen zeigen weiterhin, dass den Fernwasserversorgern im Hinblick auf die Versorgungssicherheit in Spitzenbedarfszeiten eine noch wichtigere Rolle zukommt, sie sind systemrelevant. Es ist davon auszugehen, dass hier Umschichtungen von rund 1.000 L/s zu erwarten sind. Hinsichtlich des Wasserbedarfs ist eine seit 1990 erfreuliche Abnahme des spezifischen Wasserbedarfs je Einwohner und Tag (Statistik für Haushalt und Kleingewerbe) feststellbar, die nur durch die Extremjahre 2003 (Jahrhundertssommer) und 2018 (extremes Trockenjahr) unterbrochen wird. Dies wird jedoch beim Gesamtbedarf durch die deutlich gestiegene Bevölkerungszahl vollständig aufgezehrt, d.h. der Gesamtwasserbedarf erreicht bzw. übersteigt wieder das Niveau von 1990.

Ein wesentlicher Punkt, der ebenfalls die Notwendigkeit des Verbundes in der Wasserversorgung unterstreicht ist die Tatsache, dass Starkregenereignisse und Hochwässer die öffentliche Wasserversorgung wesentlich stärker gefährden, als Trocken- und Dürrephasen. Die Landeswasserversorgung stellt sich auf diese Entwicklung durch die Erschließung weiterer Ressourcen und den Ausbau der Donauwasseraufbereitung ein. Der Zugriff auf 5 voneinander unabhängige Ressourcen erlaubt eine schonende Ressourcenbewirtschaftung auch in Trockenzeiten und gewährleistet ein hohes Maß an Versorgungssicherheit, die gerade von einem Fernwasserversorger gefordert und erwartet wird. Weiterhin wird die Landeswasserversorgung als erstes Fernwasserversorgungsunternehmen mit der Spitzenlastbepreisung ein Anreizmodell zum Wassersparen im Preissystem flächendeckend ausrollen. F&E-Projekte helfen der Landeswasserversorgung bei der Entwicklung von Anpassungs- und Steuerungsmöglichkeiten mit dem Ziel einer Klimawandel resilienten, sicheren und nachhaltigen Wasserversorgung.

Prof. Dr.-Ing. Frieder Haakh

Berufliche Tätigkeiten

2000 - heute	Technischer Geschäftsführer und Direktor beim Zweckverband Landeswasserversorgung in der vierten Amtszeit
1996 – 2000:	Aufbau und Leitung der Abteilung "Zentrale technische Dienste" beim Zweckverband Landeswasserversorgung
1995:	Wahl zum stellvertretenden technischen Geschäftsführer
1993 – 1996	Leiter der Abteilung Wasserwirtschaft beim Zweckverband Landeswasserversorgung
1989 – 1993	Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Wasserbau der Universität Stuttgart (Prof. Giesecke)

Ausbildung und akademischer Werdegang (Auszug)

September 2009	Bestellung zum Honorarprofessor an der Universität Stuttgart (Vorlesungsmodul: „Grundwassererschließung, Grundwasserschutz, Grundwassermanagement“)
ab 2000:	Lehrbeauftragter an der Universität Stuttgart
Mai 1993:	Promotion zum Dr.-Ingenieur mit dem Dissertationsthema: „Transientes Strömungsverhalten in Wirbelkammerdioden“
August 1989:	Diplom-Ingenieur Bauingenieurwesen
April 1983:	Landespreis "Jugend Musiziert" (Oboe)

Verbandstätigkeiten (Auszug)

seit Mai 2001:	Mitglied des Vorstandes der DVGW-Landesgruppe Baden-Württemberg
seit 2001:	Mitglied des DVGW-Forschungsbeirates
2004 - 2014:	Präsident der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz VDG
seit Juni 2006:	Vorsitzender des Beirates „Fortbildung des Personals in der Wasserversorgung Baden-Württemberg“
2008 - 2011:	Mitglied im VKU-Leitausschuss „Wasser“
2009 - 2012:	Federführender Herausgeber der Zeitschrift gwf Wasser/Abwasser
2009 – 2019	Vorsitzender des „Runden Tisches“ IVA-Wasserwirtschaft zum Thema Pflanzenschutzmittel und Gewässerschutz
seit Juli 2011:	Mitglied im Präsidium des DVGW
seit 2011:	Obmann des DVGW-Lenkungskomitees 1 „Wasserwirtschaft / Wassergüte“
seit 2021:	Vorsitzender des Beirates der Grundwasserdatenbank Wasserversorgung BW

Wasserhaushaltsextremen – Gefahren für die Schwammfunktion von Wäldern und Lösungen zu ihrer Stärkung

*Dr. Heike Puhlmann, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg (FVA)*

Dr. Heike Puhlmann¹, Ruta Stulpinaite¹, Dr. Marcus Bork², Prof. Dr. Markus Weiler²

¹Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Boden und Umwelt, ²Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Professur für Hydrologie

Der Vortrag zeigt die ersten Ergebnisse eines Projekts der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt, welches die Potentiale für einen verstärkten Wasserrückhalt im Wald aufzeigt, konkrete Maßnahmevorschläge erarbeitet und die Planung und Umsetzung von Wasserrückhaltmaßnahmen begleitet. Das Projekt wird mit Mitteln der Waldstrategie 2025 der Landesregierung Baden-Württembergs finanziert.

Hintergrund

Wälder speichern Wasser. Diese wichtige Funktion wird durch die Art der Waldbewirtschaftung beeinträchtigt, sodass die Schwammwirkung der Waldböden eingeschränkt ist und dadurch mehr Wasser oberflächlich abfließt. Insbesondere das forstliche Wegenetz erhöht den Oberflächenabfluss und Wegebegleitgräben führen das abgeleitete Wegewasser sehr schnell unterliegenden Fließgewässern zu. Dadurch steigt das Risiko für Hochwasserschäden. Gleichzeitig steht dem System Wald weniger Bodenwasser zur Verfügung und Trockenphasen werden verschärft. Ein dezentraler Rückhalt von Oberflächenwasser, eine optimierte Ableitung des Wegewassers und die gezielte Wiederversickerung können das Risiko für Hochwasser aus Waldgebieten reduzieren, Erosionsschäden an Wegekörpern vermeiden, Waldbeständen mehr Bodenwasser zur Verfügung stellen und wertvolle Feuchthabitate für Flora und Fauna entstehen lassen.

Arbeitsprogramm

Durch intensive Modellierungen der Abflussbildung und -konzentration in fünf Regionen Baden-Württembergs werden dezentrale Rückhaltmaßnahmen untersucht, die an die jeweiligen Zielstellungen für den Wasserrückhalt und die örtlichen Gegebenheiten (Topographie, Böden etc.) angepasst sind. Hierbei werden unter anderem detaillierte Karten mit Maßnahmevorschlägen als Arbeits- und Planungsgrundlage zur Optimierung der Wasserführung und Umsetzung von Maßnahmen in den Modellregionen erstellt. In den Untersuchungsgebieten werden verschiedene Möglichkeiten eines Wasserrückhalts bezüglich ihrer hydraulischen Wirksamkeit verglichen. Im Fokus stehen dabei die Verringerung von Oberflächenabfluss auf den Wegekörpern, die Abmilderung von Hochwasserabflüssen sowie die Erhöhung der Infiltration in den Waldbestand. Um die Reichweite der Wirkung für die Wasserversorgung der Waldbäume zu beurteilen, wird die Bodenfeuchte in angrenzenden Waldbeständen im Umfeld einiger Rückhaltesysteme kontinuierlich gemessen. Das Projekt soll die Umsetzung von Rückhaltmaßnahmen auf großer Fläche unterstützen. Hierfür werden umfangreiche Informationsveranstaltungen angeboten, Exkursionen durchgeführt sowie Empfehlungen in Form eines Handlungsleitfadens und eines Maßnahmenkatalogs erarbeitet.

Dr. Heike Puhmann

- seit 2022 stellvertretende Leiterin der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)
- seit 2016: Leitung der Abteilung Boden und Umwelt, FVA Baden-Württemberg
- 2015 – 2016: wissenschaftliche Referentin in der FVA Baden-Württemberg, Abteilung Boden und Umwelt: stellvertretende Abteilungsleitung, Leitung des Arbeitsbereichs Wald und Wasser
- 2014 – 2015: wissenschaftliche Mitarbeiterin in der FVA Baden-Württemberg, Abteilung Boden und Umwelt: Leitung des Arbeitsbereiches Wald und Wasser, Projektstätigkeit: „Veränderte Produktivität und Kohlenstoffspeicherung der Wälder Deutschlands angesichts des Klimawandels“ (Waldklimafonds)
- - 2010 – 2014: wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Hydrologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Projektstätigkeiten (Auswahl): „Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserverfügbarkeit für die Wälder Baden-Württembergs“ (Land Baden-Württemberg), „Long-term optimization of water yield from the Qilian Mountains to the HeiHe River basin by an integrated development of water protection forests and land-use“ (Robert-Bosch-Stiftung), „Global change effects on forest understorey: interactions between drought and land-use intensity“ (DFG), „Lateral transport of phosphorus along hillslopes and its relation with water age“ (DFG); Mitwirkung in der Lehre
- 2005 – 2010: wissenschaftliche Mitarbeiterin in der FVA Baden-Württemberg, Abteilung Boden und Umwelt: Aufbau und Leitung des Arbeitsbereiches Wald und Wasser; Schwerpunkte: waldbauliche Maßnahmen zur Trinkwasservorsorge, chemische Qualität von Oberflächen- und Grundwasser, veränderte Standortbedingungen im Klimawandel; Projektstätigkeiten
- 2003: Promotion am Lehrstuhl für Hydrologie der Technischen Universität Dresden: Thema der Dissertation: Die Modellierung des langfristigen stochastischen Bodenwasserregimes zur Ermittlung hydrologischer Standortbedingungen für Auenwälder entlang der Mittel- und Elbe
- 1998 – 2005: wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Hydrologie und Meteorologie der Technischen Universität Dresden: Mitarbeiterin im Projekt „Forstliches und ökologisch begründetes Konzept zur naturnahen und naturschutzgerechten Bewirtschaftung, Renaturierung und Vermehrung von Elbe-Auenwäldern“ (BMBF); Mitarbeiterin im Projekt „Neuronale Netze zur Standardisierung und Vereinfachung der Bestimmung der hydraulischen Bodenparameter“ (DFG)
- 1992 – 1998: Studium der Hydrologie (Dipl.) an der Technischen Universität Dresden

Klimalandschaften – Wasser, Boden, Agroforst

Roland Schöttle, Naturpark Südschwarzwald

Der Naturpark Südschwarzwald ist mit einer Fläche von 394.000 Hektar einer der größten und vielfältigsten Naturparke Deutschlands. Gelegen im äußersten Südwesten des Landes, reicht er von Herbolzheim im Norden bis Lörrach im Süden und umfasst eine beeindruckende Kulturlandschaft mit außergewöhnlicher biologischer und kultureller Vielfalt. Seit seiner Gründung im Jahr 1999 setzt er auf das Prinzip "Schützen durch Nützen", um Naturschutz und nachhaltige Nutzung in Einklang zu bringen. Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Tourismus werden dabei so gestaltet, dass sie zur Pflege und Weiterentwicklung der Region beitragen. Der Naturpark ist ein einzigartiger Lebens- und Erholungsraum, der für Menschen und die Natur gleichermaßen wertvoll ist. Klimaschutz und Klimaanpassung ist eines von acht Handlungsfeldern in denen sich der Naturpark für eine nachhaltige Regionalentwicklung einsetzt.

Umsetzungsbeispiel Projekt „Landschaft als Wasserspeicher“

Projektgebiet: Stühlingen – Wangen

Bereits drei Projekte beschäftigten sich seit 2014 mit der Erfassung und Prognose von Klimawirkungen im Naturpark Südschwarzwald. Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde im Juli 2023 das Umsetzungsprojekt "Landschaft als Wasserspeicher" zum verbesserten Wassermanagement in der Land- und Forstwirtschaft aufgesetzt. In einer Zone von rund 150 Hektar im Einzugsgebiet Stühlingen-Wangen werden aktuell Maßnahmen im Ackerbau, bei der Grünlandwirtschaft, im Wald sowie dezentrale Maßnahmen zum Wasserrückhalt umgesetzt. Es gilt, Wasser aus den Niederschlagsphasen zurückzuhalten und für trockenere Zeiten verfügbar zu machen. Die Erfahrungen aus dem Projekt zeigen, dass das Thema Wasserrückhalt in der Landschaft auf großes Interesse stößt. Nichtsdestotrotz ist die Umsetzung von Maßnahmen aufgrund der Vielzahl betroffener Akteure (Flächenbesitzer, Flächenbewirtschaftler, Fachverwaltungen, Kommune) stellenweise herausfordernd. Es hat sich gezeigt, dass die Vermittlung zwischen unterschiedlichen Interessenslagen ein Schlüsselfaktor für den Erfolg ist.

Umsetzungsbeispiel Projekt: „Klimalandschaft- Wasser, Boden, Agroforst“

Projektgebiet: Fünf Landkreise des Naturparks

Aufbauend auf den Erfahrungen in Stühlingen-Wangen hat der Naturpark das Folgeprojekt „Wasser, Boden, Agroforst“ entwickelt. Ziel ist es in den Jahren 2025 bis 2029 in mehreren Modellregionen in den fünf Landkreisen des Naturparks, Landschaft so zu gestalten, dass sie an die vielfältigen Herausforderungen durch sich verändernden klimatischen Bedingungen angepasst ist.

Die Umsetzung innovativer Maßnahmen aus den Bereichen Wasser (dezentraler Wasserrückhalt), Boden (humusfördernde Bewirtschaftung) und Agroforst spielt dabei eine zentrale Rolle. Die Erprobung dieser Ansätze in der Praxis trägt dazu bei, bisherige Umsetzungs hemmnisse dieser Maßnahmen durch den Lückenschluss zwischen wissenschaftlicher Empfehlung und Praxis zu überwinden. Das Projekt wird durch die Universität Hohenheim wissenschaftlich begleitet. Dadurch ist es möglich umgesetzte Maßnahmen, hinsichtlich ihrer Wirkung und regionalen Eignung zu bewerten.

Projektgebiet: Landkreis Waldshut

Zwar lassen sich alle Modellregionen dem Thema Wasser und Landschaft zuordnen. Die Beweggründe für die Beteiligung am Projekt sind in den jeweiligen Projektkulissen allerdings unterschiedlich gewichtet. Im Landkreis Waldshut handelt es sich bei dem Projektgebiet beispielsweise um die geplante Erweiterungsfläche der Zone III eines Wasserschutzgebiets. Die Projektfläche umfasst so das Einzugsgebiet von zwei Quellfassungen, die im Zuge zunehmender Trockenheit für die Trinkwasserversorgung der Stadt Stühlingen von zentraler Bedeutung sind. Sowohl die Stadt als auch der Landkreis stehen vor der Herausforderung, dass bisherige Maßnahmen und Verordnungen zu keiner Verringerung der Nitratbelastung in den Quellfassungen geführt haben.

Durch das Projekt „Wasser, Boden, Agroforst“ sollen nun innovative Ansätze zum Wasserrückhalt in der Landschaft auf der 600 Hektar großen Fläche des unterirdischen Einzugsgebiets umgesetzt werden. Das gemeinsame Vorgehen von Fachverwaltung, Kommune und Flächenbewirtschaftern ist dabei von zentraler Bedeutung. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch die Universität Hohenheim begleitet. Die Erkenntnisse dieser Begleitforschung sollen sicherstellen, dass durch die Umsetzung der Maßnahmen der Stickstoffeintrag ins Grundwasser reduziert wird. Darüber hinaus lässt sich so feststellen, welche der umgesetzten Maßnahmen effektiv zu einer Verbesserung der Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit der Böden führt.

Roland Schöttle

Diplom-Forstwirt und Geschäftsführer des Naturpark Südschwarzwald. Nach dem Studium der Forstwissenschaften in Freiburg begann Roland Schöttle bei der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg seine Karriere als Forstbeamter. Unterwegs mit Schwerpunkt im Schwarzwald an verschiedenen Orten und Positionen verstärkte sich seine Liebe und Begeisterung für den Wald, die Landschaft und seine Menschen. Seit 2005 leitet er den Naturpark Südschwarzwald, der die Aufgabe hat, Mensch und Natur zusammenzubringen und neue Wirtschaftsweisen für eine nachhaltige Zukunft des Schwarzwaldes zu etablieren.

Das Machbare tun – Wasser speichern und Boden schützen in Feld und Flur

Dr. Norbert Billen, terra fusca Ingenieure, Stuttgart

Die Böden haben zentrale Leistungsfunktionen für Natur und Mensch. So heißt es u.a. im BNatSchG §1 (3): Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere...Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können...Dazu zählen nach BBodSchG unter anderem die Bodenfunktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, die Bodenfruchtbarkeit als Produktionsstandort für die Landwirtschaft sowie als Standort für natürliche Vegetation und daraus resultierende Lebensraumtypen. Das entsprechende Leistungspotenzial unterliegt aufgrund der Bodenvielfalt auch in Feld und Flur großen Unterschieden. Es wird zudem durch vermehrte Wetterextreme wie in etwa Häufigkeit und Intensität von Starkregen im Rahmen des Klimawandels kurz- bis langfristig z.T. stark beeinflusst.

Das führt wiederum zu verstärktem Abfluss von Wasser und Boden im Offenland. Zur Minimierung dieser Effekte wurden in den letzten Jahren vielfältige Strategien auf unterschiedlichen Maßnahmen-ebenen definiert, konkretisiert sowie auch schon realisiert. Dies umfasst z.B.:

- Die Handlungsfelder Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Naturschutz.
- Planungen und z.T. Wirkungsprognosen von dezentralen Rückhaltmaßnahmen landwirtschaftlicher und landschaftsplanerischer Art u.a. im Rahmen des Starkregenrisikomanagements mit Bezug auf Wassereinzugsgebiete.
- Verfahren zur nachhaltigen Landbewirtschaftung auf der Feld- und Teilflächenebene wie etwa reduzierte Bodenbearbeitung, Zwischenfruchtanbau, Ackerrandstreifen etc.
- Instrumente im Rahmen von Eingriffs-/Ausgleichs- und Renaturierungsmaßnahmen auf Teilflächen- und Feldflurebene wie z.B. Erosionsschutz und Wiedervernässung im Rahmen der Ökokontoverordnung.
- Lösungswege bei Felder- und/oder Flurneuordnungen formloser oder formaler Art.

Als Fazit ergibt sich, dass eine Reihe von Strategien und Instrumenten aus unterschiedlichen Fachdisziplinen existieren, um vor dem Hintergrund des Klimawandels den Rückhalt von Wasser und Boden im Offenland zu verbessern. Defizite bei der Umsetzung ergeben sich jedoch häufig bei der fehlenden Standortspezifizierung und im partizipativen sowie interdisziplinären Bereich. Zur Beseitigung dessen müssten zum einen lokale Standortverhältnisse bewertet werden und zum anderen Kenntnislücken bei Beteiligten bzw. Betroffenen etwa durch Informations- und Beteiligungsaktionen geschlossen werden. Zudem sollten Interessenskonflikte privater und öffentlicher bzw. politisch-administrativer Art etwa zwischen Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz gelöst werden, z.B. durch homogenisieren von Programmen und Verordnungen etc. oder bilden von Netzwerken.

Dr. Norbert Billen

hat Agrarbiologe an der Universität Hohenheim studiert und ist einer von drei geschäftsführenden Gesellschaftern der terra fusca ingenieure Partnerschaftsgesellschaft. Diese bietet seit mehr als 20 Jahren individuelle Lösungen vor allem zu allen Fragen des vor- und nachsorgenden Bodenschutzes an den Schnittstellen zur Wasser-, Bau-, Land- und Forstwirtschaft sowie zum Natur- und Klimaschutz.

Dabei hat er Vorhaben realisiert wie etwa

- Die Bewertung der Stoff-, Boden- und Wasserverluste von Feld und Flur in Grund- und Oberflächengewässer sowie daraus resultierend die Planung und Umsetzung von dezentralen Maßnahmen zum Rückhalt von Wasser und Boden in der Landschaft.
- Die Untersuchung von Auswirkungen der Wiedervernässung von Moorböden auf unterschiedliche Nutzungseignungen und die klimawirksamen Treibhausgasemissionen.
- Die bodenkundlich-ökologische Baubegleitung von der Planung bis zur Überwachung bei Bauvorhaben, auch in sensiblen Ökosystemen wie etwa bei Gewässerrenaturierung, Wege- oder Leitungsbau in unterschiedlichsten Bodenlandschaften.

Zudem ist er tätig als Lehrbeauftragter für Boden und Bodenschutz in den Fachgebieten Landwirtschaft und Gewässerschutz an der Hochschule Nürtingen, als Dozent bei Fortbildungsveranstaltungen etwa zur Umsetzung des Bodenschutzes in Naturschutz, Land- und Bauwirtschaft sowie als Mitglied in Fachgremien.

Urbanes Wasserressourcenmanagement – die Schwammstadt

Johanna Kunzendorff, Local Green Deal Mannheim, Stadt Mannheim

Der Vortrag „Urbanes Wasserressourcenmanagement – Die Schwammstadt“ geht nach einem kurzen Einstieg zuerst auf den Hintergrund und die Relevanz des Themas ein. Die Begriffe Urbanes Wasserressourcenmanagement und Schwammstadt – oftmals auch synonym verwendet - werden erklärt. Die Schwammstadt ist ein Begriff für einen wassersensiblen Umgang mit Regenwasser in der Stadt. Statt Ableitung in die Kanalisation stehen Speicherung, Verdunstung, Rückhalt und Nutzung des Regenwassers im Fokus.

Die Auswirkungen des Klimawandels machen das Umdenken notwendig. Eine Schwammstadt ist gegen die Auswirkungen des Klimawandels besser gewappnet. Eng verbunden mit dem Thema ist der Einsatz sogenannter blaugrüner Infrastrukturen. Sie bieten dem Regenwasser Platz, sorgen bei Hitze für mehr Verdunstung und Abkühlung und halten Wasser für eine spätere Nutzung zurück. Sie bringen aber auch mehr Grün in die Stadt und schaffen Platz für mehr Stadtnatur.

Beispiele aus Mannheim verdeutlichen, wie eine Stadt zur Schwammstadt werden kann. Dies ist allerdings eine langfristige und kostenintensive Aufgabe. Die Herausforderungen liegen insbesondere im Bestand. Die Umsetzung des Prinzips Schwammstadt muss bei Planungen von Sanierungs- und Umbaumaßnahmen von Gebäuden und Straßen konsequent mitgedacht werden. Dabei ist ein enges Zusammenspiel von städtebaulicher Planung, Wasserwirtschaft sowie Planung und Bau von Verkehrs- und Grünflächen im Siedlungsbereich erforderlich.

Johanna Kunzendorff

Dipl. Ing. Raumplanung und fast 20 Jahre Berufserfahrung in der Privatwirtschaft, in der Wissenschaft und in der Verwaltung.

Nach 11 Jahren in Projekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, 2016 Wechsel an die Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen für ein Projekt im Kontext von Klimaanpassung und Energiewirtschaft. Parallel dazu Studium mit Abschluss des Master of Advanced Studies in Erneuerbaren Energien und Energiewirtschaft. Danach Projektmanagement und -leitung von Umweltbildungsprojekten bei UDATA GmbH.

Seit 2021 bei der Stadt Mannheim, zunächst als Klimaanpassungsmanagerin. Im Februar 2023 interner Wechsel in das neu geschaffene Local Green Deal Team auf die Position der Managerin für das Aktionsfeld Ambitionierte Klimaziele. Die Themen in diesem Aktionsfeld umfassen neben Klimaanpassung auch nachhaltige (Kultur-)Veranstaltungen.

Wassermanagement im Klimawandel – das Land packt mit an

Britta-Anja Behm in Vertretung von Umweltministerin Thekla Walker, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW

Wie oft und wie stark es regnet, wie sich der Niederschlag auf die Jahreszeiten verteilt, das ändert sich durch den fortschreitenden Klimawandel wesentlich. Häufigere, intensivere und längere Extremwassersituationen werden in Zukunft eine immer größere Herausforderung darstellen. Um die verheerenden Folgen von Hochwasser, Starkregen und Wassermangel auf die Gesellschaft, auf die Umwelt, Kultur und Wirtschaft zu verringern, brauchen wir eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen. Dabei sind das Umweltministerium oder das Land nicht die einzigen Akteure. Der Herausforderung kann nur gemeinsam begegnet werden: durch jede und jeden Einzelnen, durch Verbände und Versorger, Kommunen, Landwirtschaft, Forst, Industrie und Gewerbe. Das Land unterstützt auf vielfältige Weise, mit Daten und Fakten, durch konkrete Maßnahmen und Beratung und nicht zuletzt mit finanzieller Förderung.

Die **Strategie zum Umgang mit Hochwasser in Baden-Württemberg** zielt darauf ab, dass alle Akteure die Risiken kennen, Maßnahmen zur Hochwasservorsorge entwickeln, koordinieren und umsetzen. Eine zentrale Vorsorge für Starkregenereignisse bietet daneben das kommunale Starkregenisikomanagement, welches sich mittlerweile bei rund 50 % der baden-württembergischen Kommunen in der Umsetzung befindet.

Die **Wassermangelstrategie** des Landes hat sich zum Ziel gesetzt, die Oberflächen- und Grundwassermessnetze anzupassen, Vorhersagen zu verbessern und das Wasserangebot und -bedarf zu erheben. Ein Niedrigwasser-Informations-Zentrum des Landes bündelt die Informationen, bewertet sie und stellt diese für alle bereit.

Die Entwicklung einer **Strategie für ein urbanes Wasserressourcenmanagement** ist fast abgeschlossen. Den verschiedenen Akteuren im Land soll ein Rahmen zur Umsetzung eigener Maßnahmen gegeben werden. Es gilt unter anderem, Beratungsangebote zu wassersensiblen Siedlungen auszubauen, Bauplanungsprozesse neu zu strukturieren, den rechtlichen Rahmen zu prüfen und Fördermöglichkeiten gezielt anzupassen.

Mit dem **Masterplan Wasserversorgung** werden die Grundlagen für eine robuste und zukunftsfähige Wasserversorgung im Land geschaffen. Die Wasserversorgung wird dabei einem Klimacheck unterzogen. Neben der Erfassung der Versorgungsinfrastruktur und Berechnung von Wasserbilanzen werden Handlungsempfehlungen für die jeweiligen Wasserversorger und Kommunen erarbeitet.

Der verstärkte Rückhalt von Wasser in der Landschaft ist zentraler Ansatzpunkt für die Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts. Die übermäßige Entwässerung der Landschaft fördert nicht nur Wassermangelsituationen und eine reduzierte Grundwasserneubildung, sondern auch Fluten und lokale Überschwemmungen. Ein intakter Landschaftswasserhaushalt ist für den Schutz von Gewässern und die Versorgung von Kulturpflanzen und Wäldern wesentlich; er beeinflusst gleichzeitig auch das Mikroklima durch Verdunstungskühlung positiv. Eine wesentliche Rolle spielt hier, die vielfältige Struktur unserer Flüsse und Bäche wiederherzustellen und die Resilienz der Gewässer zu erhöhen.

Britta-Antje Behm

Stellvertretende Leiterin der Abteilung „Wasser und Boden“ im Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Frau Behm ist seit 1989 in der Landesverwaltung tätig. Die studierte Juristin arbeitet seit 1994 in verschiedenen Bereichen des Umweltministeriums, darunter das Grundsatzreferat, der Immissionsschutz, oder der Bereich für europäische Angelegenheiten. Seit dem Jahr 2011 leitet sie in der Abteilung „Wasser und Boden“ das Referat zuständig für die Internationale Zusammenarbeit an Rhein und Donau, für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und für die Förderung.

Stand: 07.12.2024

Landesnatschutzverband Baden-Württemberg e. V., Olgastraße 19, 70182 Stuttgart
Telefon 0711-24895520, info@lnv-bw.de, www.lnv.bw.de