

Governance der Anpassung an den Klimawandel

Transdisziplinäre Resilienzforschung für adaptive Wasser-Governance

Der Klimawandel wirkt sich räumlich höchst differenziert auf den Wasserhaushalt aus.

Ein Forschungsprojekt in Berlin-Brandenburg zeigt die Komplexität der Anpassungs-Governance selbst auf kleinräumiger Ebene und wie sie von inter- und transdisziplinärer Forschung begleitet werden kann.

Von Thomas Vogelpohl und Peter H. Feindt

Wasser ist elementar für menschliches, tierisches und pflanzliches Leben und Zusammenleben. Der Klimawandel verändert die quantitative und zeitliche Verfügbarkeit wie auch die Qualität von Wasser, insbesondere durch mehr Varianz in Häufigkeit und Intensität von Niederschlägen sowie durch zunehmende Verdunstung infolge höherer Temperaturen. Dies birgt Risiken für die Vielzahl von gesellschaftlichen Bereichen, die auf verfügbares und sauberes Wasser angewiesen sind, so auch in Berlin und Brandenburg (MLUK 2023).

Inter- und transdisziplinärer Forschungsansatz

Hier setzte das Forschungsprojekt *Climate and Water under Change – CliWaC* an, das das Ausmaß wasserbezogener Risiken des Klimawandels in der Region Berlin-Brandenburg untersuchte und Ansätze entwickelte, wie diese zukünftig adressiert werden können. Dazu wurden das sozial- und naturwissenschaftliche sowie das praktische Fachwissen der beteiligten Wissenschaftler/innen und Stakeholder/innen im Rahmen eines innovativen methodischen Ansatzes integriert. Im Zentrum dieses Prozesses standen drei vierteilige Workshopserien zur Resilienz der Region, also ihrer Fähigkeit, erwünschte Funktionen angesichts von kumulativen Herausforderungen aufrechtzuerhalten (Meuwissen et al. 2019). Einem transdisziplinären Forschungsansatz folgend (Pohl/Hirsch Hadorn 2006), wurde zunächst das Zusammenspiel von Wasserhaushalt und Gesellschaft in drei Fallstudien erfasst und die Resilienz der jeweiligen Systeme angesichts einer Vielzahl von Herausforderungen bewertet (Systemwissen). Auf dieser Grundlage wurden mögliche zukünftige Entwicklungspfade formuliert und bewertet (Zielwissen) sowie entsprechende Handlungsstrategien ausgearbeitet (Transformationswissen).

Systemwissen: Alles Klimawandel oder was?

Eine Fallstudie in CliWaC untersuchte das Gebiet des Groß Glienicker und des Sacrower Sees an der Grenze von Berlin und Potsdam, wo sich das problematische Zusammenspiel von sinkendem Wasserdargebot infolge des Klimawandels, anthropogener Überprägung des regionalen Wasserhaushalts sowie politisch-administrativer und gesellschaftlicher Strukturen und Prozesse deutlich zeigt. Wir verstehen die beiden Seen daher als sozial-hydrologisches System, in dem sich hydrologische und gesellschaftliche Prozesse auf komplexe Weise wechselseitig beeinflussen (Mao et al. 2017).

Zwischen 2013 und 2023 ist der Wasserstand des Groß Glienicker Sees um mehr als einen Meter gesunken, der des Sacrower Sees um etwa einen halben Meter. Ähnliche Entwicklungen finden sich bei einer Vielzahl anderer Seen in Brandenburg (BUND Brandenburg 2024). Kann der Wasserrückgang also auf den Klimawandel zurückgeführt werden? Nicht unbedingt, denn auch soziale Faktoren beeinflussen die Seewasserstände, etwa Wasserentnahmen der lokalen Wirtschaft, privater Haushalte oder auch der Berliner Wasserwerke. Zwar konnte durch die Integration naturwissenschaftlicher Forschung aus dem Projekt in die Workshoptreihe geklärt werden, dass das Absinken der Wasserstände tatsächlich großenteils auf Variabilitäten der klimatischen Einflüsse auf die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der beiden Seen zurückgeführt werden kann. Im Rahmen der Stakeholder/innen-Workshops wurde jedoch auch deutlich, dass die Regulation des Wasserhaushalts weder die einzige noch die wichtigste Funktion des sozial-hydrologischen Systems der beiden Seen ist. Vielmehr zeigte sich, dass hinter dem Ausgangsthema Klimawandel und Seewasserstände der Wunsch nach einem gesunden und attraktiven Lebensraum und gesellschaftlicher Teilhabe sowie dem Schutz der Biodiversität und der natürlichen Ressourcen des lokalen Ökosystems steht, der derzeit nur unzureichend erfüllt wird.

Zielwissen: Mehr Wasser im See – alles ok?

Die erwünschten Funktionen bilden dabei die Ziele der beteiligten Akteure ab. Zum Zielsystem gehören auch die Vorstellungen darüber, welchen Herausforderungen sich das System heute und zukünftig ausgesetzt sieht und wie seine Funktionen trotzdem gesichert werden können. Die partizipative Analyse der Herausforderungen in den Workshops ergab, dass die

Kombination aus sinkenden Wasserständen und erhöhtem Nutzungsdruck der zentrale Stressfaktor für das sozial-hydrologische System der beiden Seen und seine Funktionen ist. Neben dem Klimawandel geht dieser Stress auf verschiedenste soziale und politische Faktoren zurück: Bevölkerungs- und Besucherzuwachs rund um die Seen, abträgliches Verhalten dieses wachsenden Kreises von Nutzer/innen sowie Ressourcenmangel und Zuständigkeitsgeflecht in Politik und Verwaltung.

Dieser tiefere Blick in das Zielsystem zeigt, dass es zwar wichtig, aber nicht hinreichend ist, sich nur mit dem Klimawandel oder dem Wasserstand der Seen zu befassen, um die erwünschten Funktionen zu sichern oder zu verbessern. Denn wie schon bei der Analyse des Systemwissens zeigt sich hier, dass es in der Anpassung an den Klimawandel nicht nur um naturwissenschaftliche Prozesse und technische Lösungen geht, sondern um die Aushandlung sozial-ökologischer Anpassungs- oder auch Transformationsstrategien und der gesellschaftlich-politischen Strukturen, die diese ermöglichen oder erschweren (siehe auch Eriksen et al. 2015).

Transformationswissen: Technische Lösungen statt gesellschaftlicher Veränderungen?

Wie lassen sich diese Ziele nun erreichen? Auf Basis der oben dargestellten Bestandsaufnahme des Systems sowie der Einschätzung der zukünftigen Herausforderungen wurden mehrere potenzielle Strategien für die Zukunft entwickelt und hinsichtlich ihrer Effektivität und Akzeptabilität bewertet. Dabei wurden neben einer allgemein besseren Entscheidungsfindung und -umsetzung in Politik und Verwaltung insbesondere technische Lösungsansätze (Wassereinleitung und Speicherung im Einzugsgebiet der Seen sowie ein verändertes Regen- und Abwassermanagement) positiv, verhaltensbezogene Lösungsansätze (Reduzierung der Wasserentnahmen sowie Bewusstseinsbildung und Verkehrs- und Besucherlenkung) hingegen skeptischer bewertet.

Zum Abschluss der Workshopreihe wurde daher diskutiert, wie die Strategie einer Wassereinleitung und -speicherung im Einzugsgebiet der Seen konkret auf den Weg gebracht werden könnte, welche Akteure daran beteiligt werden müssten, welche Strukturen und Ressourcen dafür genutzt werden könnten und welche Nebenwirkungen dabei zu beachten wären. Gemeinsames Ziel der beteiligten Stakeholder/innen ist es nun, diese Strategieansätze in die relevanten politischen Prozesse auf kommunaler und auf Landesebene einzuspeisen und sie somit gesellschaftlich wirksam zu machen. Wichtig wird es dabei auch sein, vor dem Hintergrund der im Rahmen der Workshopreihe erarbeiteten, komplexen Struktur des sozial-hydrologischen Systems der beiden Seen kritisch zu reflektieren und im Auge zu behalten, dass sich die Governance der Anpassung an den Klimawandel nicht in solchen „technical fixes“ erschöpfen sollte (Nightingale et al. 2020).

Fazit

Der gesellschaftliche Umgang mit der Ressource Wasser steht vor großen Veränderungen, die anpassungsfähige Governance-Kapazitäten erfordern – nicht nur wegen des Klimawandels. Das Beispiel des Groß Glienicker und Sacrower Sees in Berlin-Brandenburg zeigt, dass dessen konkrete Auswirkungen abhängig von den örtlichen sozialen und hydrologischen Gegebenheiten sind, die sich schon auf kleinräumiger Ebene stark unterscheiden können. Die Anpassungs-Governance ist daher am konkreten sozial-hydrologischen System und seinen spezifischen Funktionen und Herausforderungen insgesamt auszurichten und sollte entsprechend adaptiv und responsiv gestaltet werden. Die Fallstudie zum Groß Glienicker und Sacrower See im Rahmen von CliWaC hat innovative Ansätze aufgezeigt, wie transdisziplinäre Forschung mit einem Fokus auf die sozial-hydrologische Resilienz dazu praktisch beitragen kann, aber auch die Grenzen solcher Ansätze im Sinne einer transformativen Anpassung erfahren.

Literatur

- BUND Brandenburg (2024): Seen – Brandenburgs bedrohte Schätze. Der Seenreport des BUND Brandenburg. Potsdam, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesgeschäftsstelle Brandenburg. www.bund-brandenburg.de/themen/gewaesser/seen-in-brandenburg/
- Eriksen, S. H. et al. (2015): Reframing adaptation: The political nature of climate change adaptation. In: *Global Environmental Change* 35: 523–533. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2015.09.014
- Mao, F. et al. (2017): HESS Opinions: A conceptual framework for assessing socio-hydrological resilience under change. In: *Hydrology and Earth System Sciences* 21/7: 3655–3670. DOI: 10.5194/hess-21-3655-2017
- Meuwissen, M. P. et al. (2019): A framework to assess the resilience of farming systems. In: *Agricultural Systems* 176: 102656. DOI: 10.1016/j.aggsy.2019.102656
- MLUK (2023): Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Potsdam, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimawandel/strategie-zur-klimaanpassung>
- Nightingale, A. J. et al. (2020): Beyond Technical Fixes: climate solutions and the great derangement. In: *Climate and Development* 12/4: 343–352. DOI: 10.1080/17565529.2019.1624495
- Pohl, C./Hirsch Hadorn, G. (2006): Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung. Ein Beitrag des td-net. München, oekom. DOI: 10.14512/9783962388621

AUTOREN + KONTAKT

Dr. Thomas Vogelpohl ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und **Dr. Peter H. Feindt** ist Professor und Leiter des Fachgebiets Agrar- und Ernährungspolitik am Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin.



Humboldt-Universität zu Berlin, Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin. Tel.: +49 30 209346329, E-Mail: thomas.vogelpohl@hu-berlin.de

