

Klimaresilienz gemeinsam gestalten: Erfahrungen aus dem Reallabor „Bayerischer Main“

Kurzzusammenfassung

Der Norden Bayerns ist besonders stark von den Konsequenzen des Klimawandels betroffen. Konkurrenz um Wasser-, Land- und Energieressourcen ist bereits zunehmend spürbar. Weitere Veränderungen sind aufgrund des fortschreitenden Klimawandels zu erwarten. Im Projekt ARSINOE wurde eine Methode erprobt, mit der kreative Lösungsansätze für die entstehenden Probleme sowie mögliche Entwicklungspfade hin zur klimaresilienten Zukunft gemeinsam von verschiedenen Stakeholdern erarbeitet werden – das sogenannte „Reallabor Bayerischer Main“. Es zeichnet sich durch Perspektivenvielfalt, Lösungsorientiertheit und konstruktive Zusammenarbeit über Fachbereichsgrenzen hinweg aus. In einem geschützten Rahmen fand ein offener Austausch über aktuelle Herausforderungen, Zielkonflikte und mögliche Lösungsansätze statt. Die Beteiligten kamen überein, dass sie und die Region stark von den Folgen des Klimawandels betroffen sind. Anpassungsstrategien existieren nur vereinzelt und stehen, da sie unabhängig voneinander erstellt wurden, teils in Konflikt zueinander. Klimaresilienz erfordert eine grundsätzliche Reform des Umgangs mit natürlichen Ressourcen insbesondere Wasser und Böden. Die Beteiligten erarbeiteten eine gemeinsame positive Zukunftsvision und Handlungsoptionen. Um Klimaresilienz zu erlangen, müssen Klimaschutz und -anpassung vorangetrieben und existierende Ziele ernst genommen werden. Für notwendige Veränderungen ist öffentlicher Rückhalt zu schaffen. Darüber hinaus erfordert die Entwicklung hin zur Klimaresilienz finanzielle und personelle Ressourcen in Wirtschaft und Verwaltung. Die große Bandbreite erprobter Anpassungsmaßnahmen ist zu nutzen, dabei sind neben technischen auch soziale und naturbasierte Lösungsansätze zu beachten. EU, Bundespolitik und Freistaat müssen Rahmenbedingungen schaffen, die den Weg zur Klimaresilienz in der Region unterstützen.



Die Ausgangssituation

Der Klimawandel ist in Bayern angekommen mit höheren Temperaturen, insbesondere in den Städten, und veränderten Niederschlagsmustern, die zu wenig oder zu viel Wasser bringen. Dürre und Hochwasser prägen jetzt schon immer mehr Jahre. Der Norden Bayerns ist besonders von Trockenheit und Dürre betroffen und im Klimawandel besonders verletzlich. Teile Frankens stehen vor erheblichen Herausforderungen. Konkurrenz um Wasser-, Land- und Energieressourcen ist bereits zunehmend spürbar.

Gleichzeitig lassen die Auswirkungen des Klimawandels im weiteren Verlauf des 21. Jahrhunderts gravierender Veränderungen erwarten. Sommerliche Trockenheit und Hitze werden zunehmen, gleichzeitig steigt das Risiko winterlicher Hochwasserereignisse. Das hat erhebliche Konsequenzen für die Natur in der Region, die Forst- und Landwirtschaft, Leistungen der Daseinsvorsorge, die Wirtschaft und schließlich die gesamte Bevölkerung. Das Leben der Menschen in der Region verändert sich.

Das Reallabor „Bayerischer Main“

Als Teil des Projekts „ARSINOE – Climate-resilient regions through systemic solutions and innovation“ befassen sich LMU München und VKU Landesgruppe Bayern mit der Resilienz dieser besonders vulnerablen Region im Klimawandel. Gemeinsam etablierten sie ein sogenanntes Reallabor im bayerischen Einzugsgebiet des Main, um die regionalen und lokalen Auswirkungen des Klimawandels besser zu verstehen und um gemeinsam mit Betroffenen aus der Region Lösungsstrategien zu entwickeln. Gleichzeitig war das Reallabor eine Gelegenheit, um aktuelle Forschungserkenntnisse direkt an Praktiker:innen aus der Region weiterzugeben und zu besprechen.

Reallabore werden häufig als Werkzeuge in Planungs- und Innovationsprozessen eingesetzt, um komplexe Herausforderungen zu lösen und dabei viele verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen. Dies war auch der Grundgedanke im Reallabor „Bayerischer Main“: Die wegen des Klimawandels entstehenden Herausforderungen sind miteinander verknüpft und betreffen viele verschiedene Personen und Organisationen in der Region. Anpassungsstrategien konzentrieren sich oft auf einen Arbeits- oder Lebensbereich, oder eine spezielle Herausforderung wie z. B. Wassermangel. Um Fehlanpassungen zu vermeiden und Ressourcenkonflikten vorzubeugen, wurde im Reallabor ein systemischer Ansatz gewählt. Dieser zielt auf die Zusammenhänge und dafür nötige Akteure. Vertreter:innen aus kommunalen Unternehmen, Verwaltung, Landwirtschaft, Umweltverbänden und Bürgerinitiativen diskutierten in Workshops die vielfältigen mit dem Klimawandel einhergehenden Herausforderungen sowie Handlungsoptionen. Bei der Auswahl der Stakeholder wurde darauf geachtet, dass sie vom Klimawandel und seinen Folgen betroffen sind oder eine Schlüsselrolle bei der Lösung gegenwärtiger und zukünftiger Herausforderungen einnehmen könnten. Teil des Auswahlprozesses war ein Stakeholder-Mapping sowie Interviews mit Expert:innen aus dem Bereich der Klimaanpassung aus Kommunen und Forschung.

Die Diskussionen im Reallabor fanden im Rahmen von drei Workshops statt, die sich nacheinander mit aktuellen und zukünftigen Herausforderungen, gemeinsamen Zielsetzungen und Wunschvorstellungen und konkreten Handlungsstrategien befassten.

Klimawandel: Mein Problem, Dein Problem, Unser Problem?

Im ersten Workshop wurden aktuelle und zukünftige Herausforderungen im Klimawandel kartiert und ein gemeinsames Problemverständnis geschaffen. Der Fokus der Diskussion lag vor allem auf Problemen, die im Zusammenhang mit Veränderungen im Wasserhaushalt stehen. Die Gespräche drehten sich um Wasserqualität, Wassermengen, Infrastruktur, Landnutzung und Governance sowie Verbindungen zwischen diesen Bereichen:

Die Teilnehmenden berichteten von saisonaler Wasserknappheit und zunehmenden Verteilungskonflikten. Insbesondere in Hitzephasen, wenn der Wasserbedarf von Wirtschaft und Gesellschaft steigt, würde Wasserknappheit teils heute schon zum Problem. Noch gäbe es keine zufriedenstellende Lösung für solche Konflikte und es wurde sehr kontrovers diskutiert, inwiefern in Wasserrechtsverfahren durch die Einzelfallbetrachtung zu wenig Rücksicht auf saisonale Knappheit in der Region gelegt würde. Neben administrativen und rechtlichen Ursachen für Verteilungskonflikte und Wasserknappheit wurden neben dem Klimawandel die Landnutzung als ein wichtiger Faktor für Probleme im Wasserhaushalt ausgemacht. Die Teilnehmenden stimmten weitestgehend überein, dass der Rückhalt von Wasser in der Fläche gestärkt werden müsse, hatten aber verschiedene Ansichten, wer hier Verantwortung übernehmen muss. Während manche vor allem die Probleme bei Flächenversiegelung im Siedlungsbereich ausmachten, meinten andere, dass man bei den forstwirtschaftlich und landwirtschaftlich genutzten Flächen ansetzen müsse. Darüber hinaus wurde deutlich, dass die klimatisch bedingten Veränderungen im Wasserhaushalt bereits existierende Konflikte aufgrund der Wasserqualität befeuern. Wo die Abflussmenge oder Grundwasserneubildung zurückgeht aber Stoffeinträge konstant bleiben, wäre unweigerlich mit höheren Stoffkonzentrationen zu rechnen. Zum anderen bedeutet das verringerte Wasserdargebot, dass zu hinterfragen ist, für welche Zwecke bestimmte Wasserqualitäten notwendig sind und wo Wasser aufbereitet und wiederverwendet oder Niederschlagswasser genutzt werden kann. Hinzu kommen die ökologischen Folgen des Klimawandels und Veränderungen in den Gewässern. Neue Herausforderungen stellen sich bei Versorgungsleistungen vor Ort. Graue Infrastruktur sind durch blaue und grüne Infrastruktur zu ergänzen, um einer Überlastung von Entwässerungssystemen entgegenzuwirken, Grundwasserneubildung zu unterstützen und den Schutz vor Starkregen und Hitze zu verbessern. Klimawandel und demografische Veränderungen machen zugleich eine langfristige Infrastrukturplanung und -finanzierung zunehmend schwierig. Die Einbettung der Region in den überregionalen Landschaftswasserhaushalt wurde durch die Diskussion offensichtlich. Die Teilnehmenden im Reallabor kamen zu dem Schluss, dass ein Wasserressourcenmanagement sich nicht nur auf eine kleine isolierte Region konzentrieren kann. Es muss auch überregionale Zusammenhänge in den Blick nehmen. An vielen Stellen wurde im Gespräch deutlich, dass sich die Teilnehmenden selbst zunehmend mit Fragen befassen müssen, die nicht nur Gewässer und Grundwasser bei Ihnen vor Ort, sondern mit dem größeren Landschaftswasserhaushalt in der Region zusammenhängen. Die Wassernutzung durch eine einzelne Person ist nicht mehr nur eine lokale Entscheidung, sondern hat Auswirkungen auf die Allgemeinheit und die größere Region. Dies gilt im doppelten Sinne: So kann beispielsweise auf einzelnen Flächen einerseits mit weniger Bodenverdichtung und -versiegelung, Humusaufbau und nachhaltiger Bewirtschaftung der Wasserhaushalt vor Ort positiv beeinflusst werden und andererseits wirkt der Bedarf an Wasser weit über die eigene Fläche hinaus.

Die Teilnehmenden waren wechselseitig sehr an den Erfahrungsberichten der anderer Stakeholder:innen interessiert, auch dann, wenn sie für sich bereits Klimawandelfolgen in der Region erfasst hatten. Im Gespräch wurde deutlich, wie vielfältig und verwoben die Folgen des Klimawandels in der Region heute schon sind. Klar wurde dabei auch, wie schwierig die Anpassung oft ist: Sei es, weil der Klimawandel so rasant fortschreitet, oder weil es an Wissen, Wille, Mitteln oder motivierten Mitstreiter:innen fehlt. Oft spielen viele dieser Faktoren zusammen und lähmen angestoßene Projekte. Der Austausch im Reallabor über die Grenzen von Wirtschaftssektoren, Fachbereichen oder Interessensgruppen hinweg war offensichtlich für viele neu und wertvoll. Teilnehmende betonten, dass es ein vergleichbares Forum zur Klimaresilienz in der Region nicht gibt. Zum Abschluss des ersten Workshops wurde ein kurzes gemeinsames Resümee formuliert, das die Grundlage für die weitere Zusammenarbeit war.

Ein gemeinsames Problemverständnis:

„Der Klimawandel stellt die Region vor große Herausforderungen und wird den Wettbewerb um Wasser-, Land- und Energieressourcen weiter verschärfen. Dies wird erhebliche Folgen für die Land- und Forstwirtschaft sowie die Wasser- und Energiewirtschaft haben. Eine grundlegende und vorausschauende Überarbeitung der verfügbaren Maßnahmen zur Ressourcenbewirtschaftung und die Entwicklung neuer Maßnahmen sind für die Gewährleistung einer klimaresistenten und ressourcenschonenden Entwicklung der Region unerlässlich. Derzeit sind die meisten Anpassungsmaßnahmen sektorspezifisch, obwohl Herausforderungen miteinander verknüpft sind. Eine gemeinsame Anpassungsstrategie muss solche Verbindungen berücksichtigen. Dies erfordert die Zusammenarbeit verschiedener Akteure sowie die Koproduktion von wissenschaftsbasierten und sektorübergreifenden Innovationen, um neue und klimaresistente Entwicklungs- und Transformationspfade zu schaffen. Eine systemische Transformation der Region erfordert Zeit und breiten gesellschaftlichen Rückhalt, was bei der Formulierung von Entwicklungspfaden zu berücksichtigen ist, aber kein Grund sein darf, Veränderungen aufzuschieben. Während die Klimaanpassung vorangetrieben wird, darf der Klimaschutz nicht aus den Augen verloren werden. Wechselwirkungen zwischen den beiden Handlungsfeldern sind zu berücksichtigen und Synergien zu nutzen.“

Eine positive Zukunftsvision für die Region im Klimawandel

Die Klimakrise geht zwingend mit der Anpassung an klimabedingte Veränderungen einher. Der Gestaltungsspielraum, der dabei besteht, kann aktiv genutzt werden. Aus diesem Grund fand nach der ersten Sitzung ein Perspektivwechsel statt. Anstatt Probleme und Hürden für die Umsetzung verschiedener Anpassungsstrategien in den Mittelpunkt zu rücken, wurde eine positive Zukunftsvision für die Region erarbeitet. Die Teilnehmer:innen befassten sich mit der Frage: „Wie sieht die klimaresiliente Region im Jahr 2050 aus?“ Sie diskutierten, wie mit Land und Wasser in Zukunft umgegangen werden sollte, sowie welche Regeln für den Umgang mit Wasser gelten und wie diese umgesetzt werden können. Grundlage für die Diskussion waren bereits existierende Leitlinien, wie die Ziele des European Green Deal und die Ziele für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen. Die Teilnehmenden besprachen zunächst in Kleingruppen, wie sie sich Ihre Region in Zukunft vorstellen. Anschließend wurden die Ideen zu Landnutzung, Wasserhaushalt, Konsumverhalten und Ressourcen-Governance zusammengetragen. In der resultierenden positiven Vision einer klimaresilienten Zukunft konnten sich alle im Reallabor kooperierenden Akteure verorten. Im Mittelpunkt steht eine intakte und geschützte Natur. Der gesunde Wasserhaushalt ist die Grundlage für jede Wassernutzung. Er ist zentral für die Biodiversität in der Region, die Versorgung der Allgemeinheit mit Leitungswasser, die Brauchwassernutzung in der Wirtschaft sowie die Freizeitnutzung von Gewässern. Gleiches gilt für die Wälder und Böden in der Region.

Eine Vision der klimaresilienten Zukunft im Jahr 2050:

Bis 2050 haben Veränderungen in der Landnutzung, der Wasserwirtschaft und der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Sektoren sowie gesellschaftliche Veränderungen stattgefunden.

Die Region ist durch eine Mischung aus städtischen Zentren und kleineren Städten, gesunden Wäldern, landwirtschaftlichen Flächen und Flächen für die Energieerzeugung gekennzeichnet. Die Gewässer wurden in ihren natürlichen Zustand zurückversetzt. Die Wälder wurden erhalten und umgewandelt, um sie widerstandsfähiger gegen den Klimawandel zu machen. Die Wildpopulationen in den Wäldern werden nachhaltig bewirtschaftet. Wälder erfüllen mehrere Zwecke. Sie speichern Wasser und sorgen für frische und kühle Luft. Wälder liefern Holz und dienen als Erholungsgebiete. Die Agroforstwirtschaft trägt zum Schutz der Böden und zur Artenvielfalt bei. Nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken sind die Norm. Kulturen und Anbaumethoden werden an die Standorte angepasst, und wo eine ressourceneffiziente Landwirtschaft nicht möglich ist, werden die Flächen umgewandelt und für andere Zwecke genutzt. Es wird keine intensive Tierhaltung mehr betrieben. Flächenverbrauch und Bodenversiegelung werden begrenzt und gegebenenfalls umgekehrt. Die Siedlungsentwicklung gibt der Nutzung und Umwandlung bestehender Strukturen Vorrang vor der Erschließung neuer Flächen. In städtischen Gebieten ergänzen blaue und grüne Infrastrukturen die graue Infrastruktur. Diese Änderungen in der Flächennutzung führen zu einer hohen Bodenqualität, einem begrenzten Risiko der Bodenerosion und einer verbesserten Wasseraufnahme und -rückhalt. Energie stammt aus erneuerbaren Quellen. Das Energiesystem wurde dezentralisiert: Energie wird lokal erzeugt, gespeichert und genutzt. Die Energieeffizienz hat sich erhöht.

Die Region profitiert von einem gesunden Wasserhaushalt, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind erreicht und der Wert des Wassers wird erkannt. Die Kaskadennutzung von Wasser ist die Norm, und Wiederverwendungssysteme werden auf verschiedenen Ebenen installiert (Haushalte, Gebäude, Siedlungen). Die Wasserqualität wird entsprechend ihrer Verwendung festgelegt, was eine effiziente Nutzung der Wasser- und Energieressourcen ermöglicht. Grundwasser wird hauptsächlich für die öffentliche Wasserversorgung genutzt. Die öffentliche Wasserversorgung ist gesichert. Der öffentlichen Wasserversorgung wird Vorrang vor anderen Zwecken eingeräumt, z. B. bei der Festlegung von Wasserrechten. Das Wasser für die öffentliche Wasserversorgung stammt hauptsächlich aus lokalen Quellen. Verbundnetze zwischen Wasserversorgern und Fernwasserversorgung tragen zur Versorgungssicherheit bei.

Wasser wird wiederverwendet, lokal aufbereitet und effizient genutzt. Die Energie für die Wasseraufbereitung stammt aus erneuerbaren Quellen, während Regenwasser durch den Boden oder spezielle Wasserrückhaltesysteme absorbiert und zurückgehalten wird. Es gibt ein separates Abwassersystem, so dass Regenwasser, das in die Kanalisation gelangt, nicht mit Abwasser vermischt wird und gespeichert oder in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt werden kann.

Der Zustand des Wasserhaushalts ist transparent und alle Wassernutzer sind sich der Herausforderungen und möglicher Maßnahmen für verschiedene Situationen bewusst. Die verschiedenen Akteure sind sich ihrer Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen und ihrer Abhängigkeit von ihnen sowie ihrer Auswirkungen auf andere Sektoren in der Region bewusst. Sie handeln entsprechend: Sie nutzen die Ressourcen effizient, berücksichtigen die langfristigen Auswirkungen ihres Handelns und kommunizieren mit denjenigen, die von ihrem Handeln betroffen sind. Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz werden gut verstanden und als Leitprinzipien genutzt.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung: Vision der klimaresilienten Zukunft im Jahr 2050

Akteure, die Maßnahmen umsetzen, die der Klimaresilienz zugutekommen, indem sie beispielsweise einen Beitrag zum Wasserhaushalt, zur Wasserqualität, zur Biodiversität oder zur Bodenqualität leisten, werden belohnt und unterstützt.

Die Ressourcenbewirtschaftung ist interdisziplinär. Die Governance ist transparent, schnell und die Entscheidungen beruhen auf einer verlässlichen und einfachen Rechtsgrundlage. Governance-Strukturen und regulatorische Rahmenbedingungen sind förderlich für die Erhöhung der Klimaresilienz. Genehmigungsverfahren werden nicht von der Politik beeinflusst. Standards für Ressourceneffizienz und -schutz werden kontrolliert.

Die Konsummuster spiegeln den Wandel zur Ressourceneffizienz wider. Regional produzierte Güter werden anderen vorgezogen. Die Preise spiegeln die Umweltkosten der Produkte wider: Wasserentnahmeentgelte werden erhoben. Hersteller und Verbraucher berücksichtigen den Wasser- und THG-Fußabdruck von Produkten.

Entwicklungspfade hin zur Klimaresilienz

Der dritte Workshop beschäftigte sich mit der Frage, wie die gemeinsam formulierte Zukunftsvision Realität werden kann. Teilnehmende stellten sich vor, dass sie bereits im Jahr 2050 leben und die zuvor formulierte Vision Realität geworden ist, dann beschrieben sie gemeinsam, welche Dinge in den Jahren zuvor geschehen sind. Durch dieses „Backcasting“ wurden Meilensteine auf dem Weg zur klimaresilienten Zukunft identifiziert. Im Anschluss wurden Maßnahmen und Innovationen gesammelt und diskutiert, welche zur Zielerreichung beitragen. Gemeinsam bilden diese terminierten Ziele und Maßnahmen zur Zielerreichung sogenannte Entwicklungspfade, die einen Weg hin zur Klimaresilienz skizzieren. Zudem konnten aus der Diskussion einige Grundsätze für die Entwicklung hin zur Klimaresilienz abgeleitet werden:

- Klimaschutz und -anpassung vorantreiben und existierende Ziele ernst nehmen: Alle Anwesenden plädierten dafür, so rasch wie möglich aktiv zu werden, denn die Entwicklung, Umsetzung und Evaluation von Maßnahmen zur Steigerung der Klimaresilienz braucht Zeit. Bei manchen Maßnahmen dauert es, bis sie Wirkung entfalten. Aus diesen Gründen muss jetzt gehandelt werden, um bis 2050 klimaresilient zu sein. Dabei ist effektiver Klimaschutz Voraussetzung für eine erfolgreiche Klimaanpassung. Die Anpassung an einen weitestgehend ungebremsten Klimawandel ist kaum zu bewältigen. Gleichzeitig begrenzt der fortschreitende Klimawandel, welche Maßnahmen erfolgreich ergriffen werden können. Klimaresilienz erfordert also beides: effektiven Klimaschutz und Anpassung an nicht vermeidbare Folgen des Klimawandels. Dabei hängt die Klimaresilienz unter anderem vom Erreichen von vor Jahren gesetzten Zielen ab. Beispiele sind neben Klimaschutzzielen, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie oder Ziele zur Reduktion des Flächenverbrauchs. Hemmnisse für das Ausbleiben des Erfolgs in diesen Handlungsfeldern müssen von der Politik in den Blick genommen und adressiert werden.
- Öffentlichen Rückhalt schaffen und Veränderung als Chance sehen: Klimaschutz und -anpassung sind gesamtgesellschaftliche Aufgaben. Sie können nur mit breitem öffentlichem Rückhalt gelingen. Dieser Rückhalt kann durch gute Kommunikation, Bildung, Teilhabemöglichkeiten für Bürger:innen und einen Fokus auf Veränderung als Chance gestärkt werden. Versuche, die Klimaresilienz der Region zu stärken, dürfen nicht als Bedrohung für Wohlstand oder persönliche Freiheit gesehen werden. Es ist die Aufgabe der Politik, sich öffentlich für Klimaschutz und -anpassung einzusetzen und zur Akzeptanz der notwendigen Maßnahmen beizutragen. Die im Reallabor vertretenen Personen können dies flankieren. Die

Erfahrung aus dem Reallabor zeigt, dass der Fokus auf eine positive klimaresiliente Zukunft, anstelle von klimatisch bedingten Herausforderungen, Bedrohungen, Mangellagen und Nutzungskonflikten, zu einer weniger konfrontativen und produktiven Diskussion beiträgt.

- Finanzielle und personelle Ressourcen für die Klimaresilienz sichern: Klimaschutz und -anpassung müssen überall in der Region möglich sein. Die finanzielle Lage von Kommunen, Betrieben oder Privatpersonen sollte dem Ergreifen von Maßnahmen möglichst nicht im Wege stehen. Wo notwendig, sind finanzielle Anreize oder Finanzierungsoptionen für Anpassungsprojekte zu schaffen. Kontraproduktive finanzielle Anreize wie z. B. umweltschädliche Subventionen müssen geprüft und möglichst schnell beendet werden. Auf Klimaresilienz ausgerichtete Förderungen sind auf- und auszubauen. Flächendeckend ist ein Bewusstsein für die Schäden zu schaffen, die durch den Klimawandel entstehen und durch gezielte Verhaltensänderungen oder Investitionen in Klimaschutz und -anpassung vermieden werden können. Dies setzt Mittel frei, Gestaltungsspielräume zu nutzen. Neben der finanziellen Mittelausstattung müssen personelle Ressourcen vorhanden sein. In allen Branchen, sowie in der Verwaltung müssen Menschen arbeiten, die die Klimaresilienz im Blick haben, Herausforderungen verstehen und erfolgreich auf Klimaresilienz in ihrem Arbeitsbereich hinwirken können. Wo diese Voraussetzungen nicht gegeben sind, sind sie zu schaffen. Hier ist nicht nur die Politik in der Pflicht, sondern auch Betriebe aus der Region selbst, die sich um die passenden Qualifikationen und Weiterbildungen für ihre Mitarbeitenden bemühen müssen.
- Maßnahmenvielfalt aus sozialen, naturbasierten und technologischen Lösungen nutzen: Maßnahmen, die die Klimaresilienz verbessern können, sind bereits bekannt aber wenig verbreitet. Zeitgleich gibt es viele innovative Ideen zur Steigerung der Klimaresilienz. Neben infrastrukturellen Maßnahmen und technischen Lösungen sind naturbasierte Lösungsansätze, Verhaltensänderungen, Governance-Lösungen sowie Wissens- und Bewusstseinsbildung ins Auge zu fassen. Die Klimaresilienz einer Region zu verbessern, ist eine große und komplexe Aufgabe. Ihre Bewältigung erfordert viele verschiedene Lösungen. Es ist auffällig, dass viele Maßnahmen auf mehr als einen Teil der Vision einzahlen: Grüne und blaue Infrastruktur in Städten verbessert nicht nur das Stadtbild, sondern schützt auch vor Starkregen und Hitze. Die kritische Überprüfung und der Umbau von Entwässerungssystemen wie Drainagen, kann zum Speichern von Wasser in der Landschaft, guten Böden für die Landwirtschaft und zum Schaffen von neuen Lebensräumen beitragen.
- EU, Bundespolitik und Freistaat müssen Rahmenbedingungen schaffen, die den Weg zur Klimaresilienz in der Region unterstützen: Die Arbeit im Reallabor „Bayerischer Main“ konzentrierte sich auf lokale und regionale Herausforderungen und Lösungsansätze. Wenngleich Klimaschutz und -anpassung vor Ort stattfinden müssen, darf nicht aus den Augen verloren werden, welchen Einfluss bundespolitisch und durch die EU gestaltete Rahmenbedingungen haben. Dort getroffene Entscheidungen müssen der Klimaresilienz vor Ort zuträglich sein. Die Entwicklung lokaler und regionaler Anpassungsstrategien sowie neuer Ideen für die Klimaanpassung passiert am wirkungsvollsten in der Region.

Im Reallabor identifizierte Voraussetzungen für die Klimaresilienz der Region

- Jetzt handeln: Klimaschutz und -anpassung vorantreiben und existierende Ziele ernst nehmen
- Öffentlichen Rückhalt schaffen und Veränderung als Chance sehen
- Finanzielle und personelle Ressourcen für die Klimaresilienz sichern
- Maßnahmviefalt aus sozialen, naturbasierten und technologischen Lösungen nutzen
- EU, Bundespolitik und Freistaat müssen Rahmenbedingungen schaffen, die den Weg zur Klimaresilienz in der Region unterstützen.

Das Reallabor „Bayerischer Main“ als Ausgangspunkt für weitere Zusammenarbeit

Methoden wie das Reallabor „Bayerischer Main“ können die Entwicklung regionaler Anpassungsstrategien unterstützen. Der Wert des Reallabors liegt darin, dass ein Netzwerk geschaffen wurde, in dem Diskussionen stattfanden, die andernorts bislang nicht möglich waren. Die Teilnehmenden entwickelten im wertschätzenden Dialog ein gemeinsames Problemverständnis, tauschten sich produktiv zu Lösungen aus und entwickeln gemeinsame Ziele. Gleichzeitig wurden Handlungsoptionen in den Fokus gerückt, von denen nicht nur einzelne Stakeholdergruppen, sondern verschiedene Akteure aus der Region profitieren würden. In einer zunehmend von Nutzungskonflikten geplagten Region, hat sich das Reallabor als Dialogplattform und Werkzeug für das gemeinsame Bearbeiten komplexer Probleme vor Ort bewährt. Zwar kann das Reallabor keine abschließende Antwort liefern, wie das bayerische Mainbezugsgebiet klimaresilient wird, aber es kann Menschen zusammenbringen, für Klimafolgen sensibilisieren und ein Ausgangspunkt für eine positive regionale Entwicklung trotz Klimawandels sein. Gleichzeitig sind die im Reallabor aufgeworfenen Fragen Ausgangspunkte für die weitere Projektarbeit in ARSINOE. So wurden im Projekt aufbauend auf den Diskussionen im Reallabor Hürden für die Klimaanpassung vor Ort untersucht, innovative Ideen für die Klimaanpassung über einen Ausschreibungsprozess identifiziert und unterstützt und Fragen der Ressourcen-Governance erforscht. Andere Projektbestandteile befassen sich mit der Finanzierung der Klimaanpassung und dem Bereitstellen von Climate Services für Stakeholder:innen aus der Region.

Das Projekt ARSINOE

Der Klimawandel ist komplex und mit anderen globalen Herausforderungen wie Wasserknappheit, Rückgang der Biodiversität, Umweltzerstörung und Gefährdung der Ernährungssicherheit verbunden. Die sich verschärfende Klimakrise wirkt sich sowohl auf sozioökonomische Aspekte als auch auf natürliche Ressourcen aus. Traditionelle Innovationsansätze, die sich nur auf einen Aspekt des Problems konzentrieren, werden der Herausforderung nicht gerecht. Hier setzt das Projekt ARSINOE an. ARSINOE verfolgt einen dreistufigen Ansatz, um dieser wachsenden Komplexität und gegenseitigen Abhängigkeiten zu begegnen und Lösungen für die Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln.

Er wird in neun europäischen Regionen erprobt. Jede Region ist aus anderen Gründen besonders anfällig für die Konsequenzen des Klimawandels. Dort schafft der ARSINOE-Ansatz ein Ökosystem für innovative Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel mit dem Ziel, die Bewertung der Folgen des Klimawandels durch Wissenschaft und Gesellschaft sowie die Entwicklung innovativer Lösungsansätze zu unterstützen.

Die ARSINOE-Case Study am Main wird in enger Zusammenarbeit zwischen der Ludwig-Maximilians-Universität München (Department für Geographie, AG Umweltmodellierung) und dem Verband Kommunaler Unternehmen e.V. (Landesgruppe Bayern) ausgearbeitet. Wissenschaftlich unterstützt werden die Arbeiten durch die Technische Universität Dänemark (DTU) und die französische Université du Tours.

Ansprechpersonen zur deutschen Fallstudie

VKU e.V. – Landesgruppe Bayern

Gunnar Braun

braun@vku.de

+49 89 2361 5091

Marion Zilker

zilker@vku.de

+48 89 2361 5090

Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Ralf Ludwig

r.ludwig@lmu.de

Dr. Inga Beck

beck.inga@lmu.de

Dr. Andrea Boehnisch

a.boehnisch@iggf.geo.uni-muenchen.de

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie online



www.arsinoe-project.eu



[ARSINOE_EU](https://twitter.com/ARSINOE_EU)



[ARSINOE_EU](https://www.linkedin.com/company/ARSINOE_EU)



[ARSINOE_EU](https://www.instagram.com/ARSINOE_EU)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 innovation action programme under grant agreement 101037424.