

Der Einstieg in ein kooperatives Vorgehen der Grundwassernutzung? – Pilotprojekte *Netzwerke Wasser* zur Klimafolgenanpassung

Das im Zuge des Klimawandels zunehmende Trockenrisiko ist für die Landwirtschaft auf leichten Standorten ohne Grundwasseranschluss eine zentrale Herausforderung. Erlaubnisanträge zur Grundwasserentnahme für Feldberegnung stoßen allerdings häufig dort an ihre Grenzen, wo Grundwasservorkommen bereits in hohem Maße beansprucht sind oder daraus grundwasserabhängige Ökosysteme (Gewässer, Feuchtbiotope) gespeist werden. Während das Thema Wasser uns alle auch emotional berührt, entwickelt sich die Nachfrage nach Grundwasser mancherorts schneller, als die örtlichen „Grundwasser-Akteure“ (und auch die engagierte Öffentlichkeit) sich damit ausreichend befassen können.

Mit Fördermitteln für die Anpassung von Kommunen (hier: Landkreisen) an Klimawandelauswirkungen finanzierte das Bundesumweltministerium deshalb zwei jüngst abgeschlossene Projekte namens „Netzwerke Wasser“ (*DAS Netzwerke Wasser (2016-2019)* und *Netzwerke Wasser 2.0 (2019-2022)*) der Projektpartner Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) und Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover mit den beiden folgenden Arbeitshypothesen und -paketen:

1. Potenzielle Beregnungsbedarfe kreisweit ermitteln und als Planungsgrundlage nutzen (LBEG)

Die Erlaubnisbehörden, d.h. die Unteren Wasserbehörden, benötigen als langfristige Planungsgrundlage neben anderen einen Überblick über die potenziellen Wasserbedarfe der Landwirtschaft ihrer Region. Das trägt dazu bei, die regionalen Grundwasserpotentiale zum Wohl von Naturhaushalt ebenso wie Wertschöpfung im ländlichen Raum planvoll einsetzen zu können. Für die beteiligten Landkreise, u.a. den Landkreis Gifhorn, wurden durch das LBEG im Rahmen der Projekte die sogenannten potentiellen Beregnungsbedarfe ermittelt und die errechneten Daten an die Landkreise übergeben.

2. Reibungsverluste im Erlaubnisverfahren vermeiden und Kooperationen entwickeln (LWK)

Mögliche Reibungsverluste sind geringer, wenn unter den regionalen Grundwasser-Akteur_innen gegenseitiges Verständnis und Vertrauen bestehen. Im besten Fall entstehen sogar Win-win-Maßnahmen zur Stützung der Wasserverfügbarkeit. Voraussetzungen sind gegenseitiges Kennen und ein hoher Wissensstand hinsichtlich der Bedürfnisse der jeweils anderen. Unter den beiden Leitbildern „Kompetenzerweiterung“ und „Vertrauensbildung“ organisierte und betreute die LWK beispielhaft insgesamt fünf regionale „Netzwerke Wasser“. Dafür wurden gemeinsam mit den Unteren Wasserbehörden von je zwei wasserwirtschaftlich ähnlich situierten Nachbarlandkreisen ausgewählte Vertreter_innen über drei Jahre zu einem breiten Spektrum an Fachvorträgen und -exkursionen eingeladen. Das Fehlen von Entscheidungsbefugnis oder eines eigenen Budgets war eine Grundlage für den angestrebten, zwanglosen Umgang.

Vorgehen zur Ermittlung des potentiellen Beregnungsbedarfs

Eingangsparameter der Berechnungen zur potenziellen Beregnungsbedürftigkeit in Millimeter pro Vegetationsperiode (mm/v) waren 1. die Wasserbedarfe typischer Ackerkulturen, 2. hochaufgelöste Bodendaten (Bodenschätzungsdaten i. M. 1:5.000), 3. regionalspezifische Klimadaten (Klimatische Wasserbilanz in der Hauptvegetationsperiode) von heute (Beobachtungsdaten) und der Zukunft (Klimaprojektionen auf Grundlage eines Multi-Modell-Ensembles (s. Abb. 2) und des Treibhausgas-Emissionsszenarios RCP8.5 (d.h. „Kein-Klimaschutz-Szenario“)) und 4. typische Fruchtartenverhältnisse der Landkreise (s. Abb. 1). Im Modell erfolgte der Beregnungseinsatz beim Unterschreiten einer

nutzbaren Feldkapazität (nFK) von 40 % im Boden. Gerechnet wurde für den Landkreis Gifhorn unter der Annahme regional typischer Kulturanteile (15% Winterweizen, 6% Wintergerste, 11% Sommergerste, 20% Mais, 12% Kartoffeln, 9% Zuckerrüben, 10% Roggen, 3% Triticale und 14% Sonstiges) auf Basis ihrer fruchtspezifischen Zusatzwasserbedarfe (regionspezifische Berechnungsmenge (rBm)).

LBEG-Verfahren zur standortabhängigen Abschätzung des Berechnungsbedarfes verschiedener Fruchtarten

Es baut auf der Auswertungsmethode 5.22 (Bug et al. 2020: 58f) auf, welche wiederum auf dem digitalen Simulationsmodell von Renger & Strebel (1982) basiert.

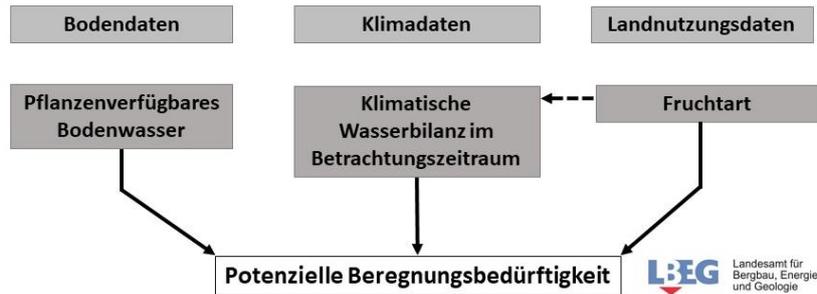


Abb. 1: LBEG-Verfahren zur standortabhängigen Abschätzung des Berechnungsbedarfes verschiedener Fruchtarten

Die Ergebnisse der Modellberechnungen ließen sich verschiedentlich auswerten. Über die unterschiedliche Aggregation von Einzelflächen konnten kreisweite Bedarfe oder bezogen auf (Teil-)Grundwasserkörper ermittelt werden. Die Ergebnisse liegen jeweils als Mittel für drei verschiedene 30-Jahreszeiträume vor: dem Beobachtungszeitraum (1971-2000) als Ausgangsbasis, der nahen Zukunft (2021-2050) und der fernen Zukunft (2071-2100). Da mehrere Klimamodelle genutzt wurden, ergibt sich eine Bandbreite (Min – Max) an gleich wahrscheinlichen Ergebnissen für die Klimaprojektionsdatensätze (s. Abb. 2). Die errechneten potenziellen Berechnungsbedarfe lassen einen Trend der wahrscheinlichen Entwicklung erkennen.

Entwicklung des landwirtschaftlichen Wasserbedarfs (Bsp. Landkreis Gifhorn)

Die Rechenläufe des Modells werden mit neun verschiedenen Klimaprojektionsdatensätzen (RCP 8.5) gespeist und deren Ergebnisse anschließend statistisch verrechnet und ausgewertet (Minimum, Mittelwert, Maximum).

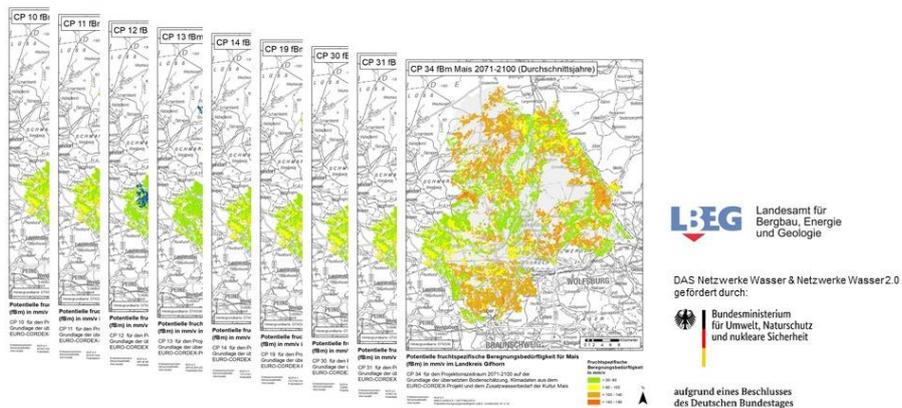


Abb. 2: Entwicklung des landwirtschaftlichen Wasserbedarfs (Bsp. Landkreis Gifhorn)

Praktischer Ansatz und Inhalte der Netzwerktreffen

Vertreter_innen der Grundwasser relevanten Sektoren (Stakeholder_innen) wurden um Teilnahme gebeten: Fachbehörden und Erlaubnisbehörden aus Wasserwirtschaft und Naturschutz, Trinkwasserversorger, Wasserwirtschafts-, Naturschutz- und landwirtschaftliche Berufsverbände, Beregnungslandwirtschaft (wenn vorhanden: Beregnungsverbände), Fischerei, Forstwirtschaft und Gewerbe mit hohen Wasserbedarfen. Das Ziel war es, mit einer Gruppe aus 20-25 Teilnehmenden „gesprächsfähig“ zu sein, so dass ein runder Tisch und vertieftes Kennenlernen möglich waren. Deshalb handelte es sich meistens um ganztägige Treffen mit Mittagspausen und Raum für den „Austausch am Stehtisch“.

Im Projekt wurden zu Beginn die Erwartungen der Teilnehmenden ermittelt und anschließend im Verlauf von drei Jahren folgende Themenblöcke mit Fachvorträgen, Exkursionen und Diskussionen behandelt: (1) Klimaforschung und regionale Erkenntnisse zu Klimawandelprojektionen, (2) Bedeutung von Betroffenheit, Vulnerabilität und Handeln unter Unsicherheit und Kommunikation, (3) die regionale hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Ausgangssituation, (4) Bestimmungsgründe und Rahmenbedingungen der Feldberegnung, (5) regionale grundwasserabhängige Biotope und ihr Schutz im Wasserrechtsverfahren, (6) Rahmenbedingungen der regionalen Landschaftswasserhaushalte und Entwicklungsmöglichkeiten und (7) regionale Ergebnisse zur potenziellen Beregnungsbedürftigkeit von Ackerkulturen. Damit auch Stakeholder_innen außerhalb der Netzwerke Wasser sich bündig informieren konnten, wurden die Inhalte in mehreren „Themenblättern“ zusammengefasst und – neben „Landkreis-Steckbriefen“ und den Präsentationen – dauerhaft auf den Websites von LWK und LBEG veröffentlicht.

Beregnungsbedarfe des Landkreises Gifhorn beispielhaft dargestellt (s. Abb. 3)

Die Böden mit erhöhten Zusatzwasserbedarfen sind im Landkreis Gifhorn v. a. die Podsole und Braunerden. Gleye und Moorböden bieten Ackerkulturen bessere Standortbedingungen i. S. d. Wasserversorgung landwirtschaftlicher Kulturen (s. Abb. 3). Im Durchschnitt steigt die mittlere Beregnungsmenge von 79 mm/v im Beobachtungszeitraum auf 88 mm/v (Min 74 mm/v; Max 108 mm/v) in der nahen bzw. 97 mm/v (Min 79 mm/v; Max 126 mm/v) in der fernen Zukunft an. Das entspricht rechnerisch einer landkreisweiten Zunahme von + 11 % (nahe Zukunft) bzw. + 23 % (ferne Zukunft). Der projizierte Trend der Zunahme der rBm ist robust und konsistent. Die Bandbreite des Ensembles ist zu beachten.

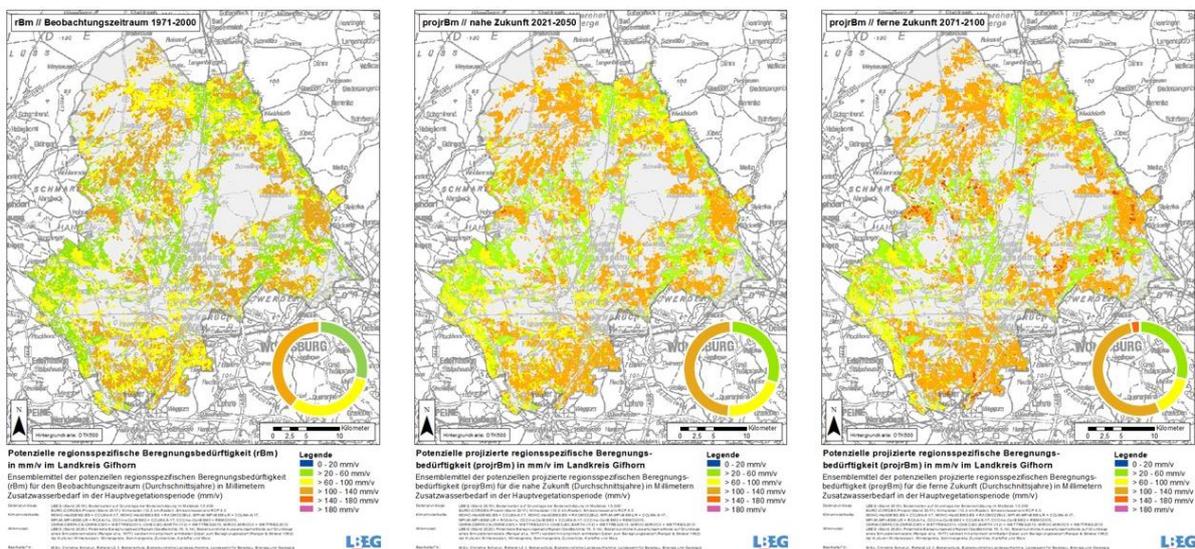


Abb. 3: Beregnungsbedarfe des Landkreises Gifhorn

Beobachtungszeitraum (1971-2000) Gebietsmittel (Landkreis) der potenziellen regionsspezifischen Beregnungsbedürftigkeit (rBm) Ø 79 mm/v	Nahe Zukunft (2021-2050) Gebietsmittel (Landkreis) der projizierten potenziellen regionsspezifischen Beregnungsbedürftigkeit (projrBm) Ø 88 mm/v Min: 74 mm/v // Max: 108 mm/v	Ferne Zukunft (2071-2100) Gebietsmittel (Landkreis) der projizierten potenziellen regionsspezifischen Beregnungsbedürftigkeit (projrBm) Ø 97 mm/v Min: 79 mm/v // Max: 126 mm/v
--	--	---

Alle Grundwasser abhängigen Sektoren in einem Boot

Während wenige Teilnehmende nur anfänglich dabei waren, lobten die meisten die Qualität der Informationen sowie die Möglichkeit zum Kennenlernen und Austauschen zwischen den Sektoren und blieben ihrem Netzwerk treu. Z. B. sensibilisierte die Erläuterung grundwasserwirtschaftlicher Zusammenhänge – wie das Vorhandensein unterirdischer Grundwasserscheiden oder hydraulischer Fenster zwischen den verschiedenen Grundwasserstockwerken – viele Teilnehmende dafür, dass jede wasserwirtschaftliche Situation individuell betrachtet werden muss. Die Darstellung von Beregnungswürdigkeit gegenüber Beregnungsbedürftigkeit machte vielen Nicht-Landwirt_innen bewusst, dass Sparsamkeit entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg ist. Auch die aus Sicht der Landwirtschaft zwingend erforderliche Planungssicherheit hinsichtlich erteilter Erlaubnisse konnte oft vermittelt werden. Die Ausführungen zum naturschutzfachlichen Verschlechterungsverbot sowie zum Verbesserungsgebot – auch im Fall von Neubeantragung auslaufender Entnahmeerlaubnisse – zeigten den engen Handlungsspielraum der Erlaubnisbehörden auf.

Insgesamt wurden die Unterschiede der wasserwirtschaftlichen Bedürfnisse der Sektoren vorgestellt und diskutiert. Bei einem erkennbaren Mangel an Zusatzwasser ist unter Beteiligung aller Sektoren – denn alle basieren auf demselben lokalen Grundwasserhaushalt – zu prüfen, welche möglichst gemeinschaftlichen Maßnahmen den örtlichen Wasserhaushalt stärken können. Kann ein wasser- und naturschutzfachlich festgestellter Mangel an Wasser nicht mit wasserwirtschaftlichen Maßnahmen behoben werden, so ist z. B. von geplanten Investitionen auf der Basis intensiven Ackerbaus Abstand zu nehmen.

Mögliche Anpassungsmaßnahmen und Übertragbarkeit des Netzwerk Wasser-Ansatzes

In den Netzwerken war das Interesse an potentiellen Handlungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Wasserverfügbarkeit (für Ökosysteme und zur Feldberegnung) groß. Praktisch alle erörterten Klimaanpassungsmaßnahmen wie Wasserrückhaltung, Grundwasseranreicherung mit Oberflächenwasser oder geeignetem Abwasser (z.B. aus der Nahrungsmittelherstellung), Waldumbau, Gewässerrenaturierung u. a. übersteigen allerdings die finanziellen Möglichkeiten der Beregnungslandwirtschaft und erfordern die Zusammenarbeit mehrerer Sektoren.

Die in Netzwerke Wasser erprobten Ansätze sollten in anderen wasserknappen Regionen möglichst durch einen dauerhaft zu errichtenden, öffentlichen Gesamtverband der o. g. Grundwasser-Stakeholder_innen initiiert werden. Besonders geeignet hierfür erscheinen Wasserwirtschaftsverbände mit ihrer Kompetenz, ihrem Aufgabenspektrum und ihrer zumeist guten Vernetzung. Voraussetzung für wirkungsvolle Maßnahmen ist die genaue Kenntnis der lokalen hydrogeologischen, bodenkundlichen und klimatischen Situation. Statt anlassbezogener, unkoordinierter Einzeluntersuchungen sind zukünftig gebietsumspannende hydrogeologische Modellierungen zur Simulation und Bewertung von Maßnahmen notwendig und zur Verfügung zu stellen. Nur so ist der wirksame Einsatz knapper Mittel für Maßnahmen sichergestellt. Öffentliche

Fördermittel sollten für Modellierungen besonders vulnerabler Gebiete zeitnah zur Verfügung gestellt werden.

Artikel für die in den alten Bundesländern erscheinende „Land und Forst“

Verfasserinnen: Elisabeth Schulz, Bezirksstelle Uelzen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, und Christina Scharun, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, Februar 2022