

# Detektivische Suche nach Grundwasser

Das Forschungsprojekt Seezeichen hat Erkenntnisse dazu geliefert, ob und in welchem Umfang Grundwasser in den Bodensee eintritt. Die Ergebnisse wurden jetzt in Langenargen vorgestellt.



Welche Zuflüsse an der Oberfläche in den Bodensee gelangen, lässt sich leicht nachvollziehen. Ob und in welchem Umfang auch Grundwasser in den See eintritt, war bisher nicht bekannt. Das Forschungsprojekt Seezeichen hat dazu jetzt neue Erkenntnisse geliefert. "Ja, es gelangt Grundwasser in den Bodensee, aber weniger als in andere Seen und in lokal sehr unterschiedlichen Vorkommen", führte Staatssekretär Andre Baumann vom Stuttgarter Umweltministerium bei der Abschlussveranstaltung in Langenargen aus. Seit 2015 gingen Wissenschaftler in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt der Frage auf den Grund. Die Basis dafür hatte das vorangegangene Projekt Tiefenschärfe gelegt, bei dem der Bodensee digital vermessen wurde. Dabei fanden die Experten Strukturen, die auf Grundwassereintritte schließen lassen.

Drei Bereiche, an denen es solche Hinweise gab, haben die Wissenschaftler mit ihren Forschungsschiffen genauer unter die Lupe genommen: Mehrerau in der Bregenzer Bucht, Birnau und Überlingen. Dabei mussten die Experten detektivisch vorgehen, denn es gibt keine mit Druck in den See strömenden Quellen. "Das Grundwasser diffundiert in den See. Das macht es schwer, es zu entdecken", erläuterte Thomas Wolf von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. Die Forscher wurden kreativ und entwickelten eine "Toolbox", also einen Werkzeugkasten, mit dem sie Daten, Proben und Informationen sammeln konnten. Sie kombinierten verschiedene Methoden und untersuchten zum Beispiel, welche Arten von Muschelkrebse sich dort aufhielten, nahmen Wasserproben und kartierten Temperaturschwankungen. Letztere spürte der selbst entwickelte Schlitten auf, der sich an der Sedimentgrenze entlang ziehen lässt. "Grundwasser ist in der Regel mit zehn Grad wärmer als der See", sagte Wolf. Die zahlreichen von unterschiedlichen Teams gesammelten Daten wurden schließlich von numerischen Modellen ausgewertet. Das sichert eine gewisse Vergleichbarkeit und macht die Daten allen Projektpartnern zugänglich.

Auf spektakuläre Entdeckungen oder ungeahnte Funde sind die Wissenschaftler bei ihrer Arbeit nicht gestoßen. Damit hatten sie auch kaum gerechnet. Der Nutzen des Projekts ist für Roland Schick vom Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung trotzdem erheblich: "Die Trinkwasserrichtlinie der Europäischen Union wird gerade überarbeitet. Ein aktueller Entwurf sieht vor, dass wir künftig nicht mehr produktbezogen, sondern risikobezogen agieren müssen." Das heißt, künftig steht nicht mehr nur die Qualitätskontrolle des Trinkwassers an, sondern auch eine kritische Analyse der Region, aus der es stammt. Dafür braucht es fundierte Kenntnisse der Einflussfaktoren, Methoden, wie man diese misst und funktionierende Netzwerke. Vor allem, wenn sich drei verschiedene Nationen das Gewässer teilen. "Es hat bei uns Tradition, dass der Gewässerschutz international koordiniert wird", so Schick. Das Netzwerk funktioniere nicht nur besonders gut, es hätte Modellcharakter. Dank Seezeichen, den Erkenntnissen, Datenbanken und Methoden, sind sie technisch und methodisch bestens für neue Anforderungen aufgestellt.

### ***Seezeichen folgt als Anschlussprojekt auf Tiefenschärfe***

*Den Anfang machte das Projekt Tiefenschärfe. Im Auftrag der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) wurde drei Jahre lang der Bodensee mit modernster Technik neu vermessen. Nach dem Abschluss 2015 startete Seezeichen als Anschlussprojekt. Die neue Darstellung des Seebodens hatte Indizien geliefert, dass in der Bregenzer Bucht bei Mehrerau, vor der Birnau und bei Überlingen Grundwasser in den See eintritt. An dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekt sind zahlreiche Institutionen und Forschungseinrichtungen beteiligt. Untersucht wurden neben dem Umfang auch die Auswirkungen von Grundwassereintritten*

*in den See auf die Wasserqualität. Da es im Einzugsbereich keine intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen gibt, gelangt nach Angaben der Experten kein Nitrat in bedenklichen Mengen über das Grundwasser in den See.*

*Auch der Zufluss von Oberflächengewässern wurde kartiert und analysiert. Zu den Auflagen der Geldgeber gehörte dabei auch, dass die Ergebnisse und Methoden übertragbar sind. Aus diesem Grund waren auch der Ammersee und der Steißlinger See Teil der Untersuchungen beim Projekt Seezeichen.*

*Zu den wichtigsten Zielen des Projekts Seezeichen, das im Oktober offiziell beendet wird, gehört der Gewässerschutz. Beim Bodensee mit insgesamt 16 Wasserwerken ist das gleichzeitig Trinkwasserschutz. Fünf Millionen Menschen in Deutschland und der Schweiz beziehen ihr Trinkwasser aus dem Bodensee.*