Grundwassermonitoring: Hoher Aufwand – Hoher Nutzen

Ronald Kozel¹

Angenommen: 8. Juni 2021 / Online publiziert: 30. Juni 2021

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021

Ein landesweites Grundwassermonitoring ist eine *fundamentale Aufgabe* zur langfristigen Sicherung unserer Grundwasserressourcen, ist aber verbunden mit einem hohen operativen, finanziellen und personellen Aufwand. Daher stellt sich immer wieder die Frage, oder sie wird uns gestellt: Lohnt das denn alles? Gelingt es uns, die Erwartungen, die an ein breit aufgestelltes Langzeitmonitoring gestellt werden, zu erfüllen, und schaffen wir es, mit der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung Schritt zu halten?

Das Langzeitmonitoring bildet die Grundlage, um den generellen quantitativen und qualitativen *Zustand* der Grundwasservorkommen unserer Länder und dessen *Entwicklung* aufzeigen, um langfristig die Rolle des Grundwassers als wichtigster Trinkwasserlieferant und als Ökosystemdienstleister sichern zu können. Dabei müssen es die Ergebnisse erlauben, im Sinne eines Frühwarnsystems, neue negative Auswirkungen auf den Grundwasserzustand, z. B. aufgrund der Klimaänderung oder des Einsatzes neuer Stoffe, frühzeitig zu erkennen, gleichzeitig aber auch nachvollziehen zu können, ob sich ergriffene Maßnahmen im Grundwasserschutz auswirken.

Die Erwartungen sind vielfältig, manchmal auch überzogen. Die neuesten grundwasserrelevanten Substanzen sollen integriert sein, eine Aussage in Bezug auf jede denkbare Bodennutzung soll möglich sein, eine stabile Datenreihe soll Langfristentwicklungen aufzeigen, eine „*repräsentative*“ Aussage für jeden Grundwassertyp, -körper bzw. -leiter soll möglich sein etc. Hier sollten wir Augenmaß bei den Versprechungen wahren.

In der Schweiz hat sich, sowohl aus Ressourcengründen, aber auch um das Knowhow zu bündeln und gemeinsam

weiterzuentwickeln, eine enge *Zusammenarbeit* zwischen dem Bund und den Kantonen im Rahmen der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA bewährt. Das heißt aber – bei einer Größe vergleichbar mit Baden-Württemberg – mit 26 kantonalen Fachstellen an ca. 600 Messstellen ein in Bezug auf die Probennahmestellen, die Parameter und die Beprobungsfrequenz abgestimmtes, gemeinsam finanziertes Monitoring zu betreiben. Natürlich gehen die Kantone, entsprechend den regionalen Erfordernissen, mit ihrem Monitoring noch weiter ins Detail.

Die *Stabilität* der Messnetze ist eine zentrale Grundlage für langfristig statistisch belastbare Auswertungen. Wir wissen aber alle, dass Grundwassermessstellen regelmäßig überbaut, aufgegeben oder verlegt werden und die Parameterlisten immer wieder zu hinterfragen und auf neue Problemsubstanzen auszurichten sind. Hier gilt es zum einen, standhaft die Kontinuität zu wahren, andererseits aber die notwendige Weiterentwicklung auch nicht zu bremsen.

Das Langzeitmonitoring *begleitende Untersuchungen* müssen zudem sicherstellen, dass der Fokus immer auf die richtigen, d.h. wichtigsten und für das Grundwasser relevanten Substanzen und Phänomene gelegt ist. Dabei können wir als Nachbarn viel voneinander lernen und müssen nicht jedes Mal das Rad neu erfinden. Ein gutes Beispiel sind die europaweiten Datenerhebungen im Rahmen des Prozesses der Groundwater Watch List der gemeinsamen Umsetzungsstrategie der Wasserrahmenrichtlinie. Auf Basis solcher Ergebnisse kann dann jedes Land sein eigenes Monitoring wieder überprüfen.

Die *Zukunft* bringt neue, noch effizientere Messmethoden, beispielsweise die Möglichkeit, chromatographische Messungen online durchzuführen und generell auch Chro-

✉ Ronald Kozel
ronald.kozel@bafu.admin.ch

¹ Bundesamt für Umwelt – BAFU, Abteilung Hydrologie,
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie
und Kommunikation – UVEK, 3003 Bern, Schweiz

matogramme rückwirkend auf weitere Substanzen zu untersuchen, z. B. wenn neue Standards zur Verfügung stehen. Satellitenbasierte Grundwassermengenerfassungen werden, zumindest bei großen Grundwasservorkommen, die In-situ-Messung zunehmend unterstützen. Dies alles stellt uns vor neue Herausforderungen insbesondere bei der Datenspeicherung und -bearbeitung.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen den größtmöglichen Erfolg bei einem effizienten, abgestimmten, spezifischen, übergreifenden, aussagekräftigen und den hohen Aufwand mit hohem Nutzen rechtfertigenden Langfristmonitoring des Grundwassers.