

## **Klimaprojektionen für das Wasserwerk Lindau in Sachsen-Anhalt als Planungsgrundlage eines zukunftsorientierten und nachhaltigen Einzugsgebietsmanagements**

Möhler, F. (GCI), Pavlova, A. (GCI), Dr. Ruhland, A. (TWM)

Das WW Lindau (Zerbst) im Westfläming an der Landesgrenze zu Brandenburg stellt mit einer technischen Kapazität von 50.000 m<sup>3</sup>/d ein bedeutendes Wasserwerk im Verbundsystem der Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM) dar. Das Förderwasser wird durch natürliches Grundwasserangebot aus Grundwasserneubildung auf der Hochfläche gespeist. Messwerte zeigen für die letzten 50 Jahre einen kontinuierlichen klimabedingten Rückgang der Grundwasserneubildung und unabhängig von der Wasserwerksbewirtschaftung fallende Grundwasserstände.

Zur strategischen Planung der Bewirtschaftung des WW Lindau und als Grundlage für eine Messnetzoptimierung hat die TWM die GCI GmbH mit modellgestützten wasserhaushaltlichen Untersuchungen mit Klimaprojektionen beauftragt. Hierzu wurde ein ca. 1.200 km<sup>2</sup> großes instationäres Grundwasserströmungsmodell aufgebaut. Das heutige gewinnbare Grundwasserangebot und dessen Entwicklung bis zum Jahr 2100 im Einzugsgebiet des WW Lindau wurde unter Annahme sich verändernder klimatischer Bedingungen projiziert. Die Annahmen, die den Klimaszenarien zugrunde liegen, stützen sich auf den aktuellen Stand der globalen und regionalen Klimaforschung.

Grundlage der hier vorgestellten Klimaauswertungen ist das mitteldeutsche Kernensemble<sup>1</sup> (MDK), das von den Ländern Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen im Jahr 2020 veröffentlicht wurde. Das MDK reduziert zahlreiche vorliegende Klimaprojektionen auf Basis verschiedener Klimamodelle auf jeweils sieben Klimaprojektionen für die Klimaszenarien RCP 2.6, RCP 4.5 und RCP 8.5 mit dem Ziel, mit der Auswahl die Bandbreite der Änderung der einzelnen Klimavariablen sowie die Gesamtbandbreite über möglichst alle Klimavariablen abzubilden.

Die vorliegenden 21 Klimaprojektionen des MDK wurden für das Modellgebiet statistisch ausgewertet. Nach einer Biaskorrektur für Niederschlag und Verdunstung wurde die Grundwasserneubildung instationär bis zum Jahr 2100 mit einem Bodenwasserhaushaltsmodell berechnet. Dabei zeigte sich eine große Bandbreite potentieller Änderungen der Grundwasserneubildung. Die auf Basis der MDK-Daten projizierte modellgebietsweite regionale Veränderung der Grundwasserneubildung liegt im Bereich von ca. -35% bis +50% bis 2100 gegenüber 1975-2020. Lokal sind weitere Abweichungen möglich. Die große Bandbreite ergibt sich aus hohen Unsicherheiten von für die Zukunft projizierten Niederschlagsmengen und räumlichen wie zeitlichen Verteilungsmustern des Niederschlages.

Die Untersuchungen zeigen, dass langfristig mit weiteren erheblichen Veränderungen des GW-Dangebotes und der Hydrodynamik im Einzugsgebiet zu rechnen ist. Das Messnetz im Einzugsgebiet kann auch im Hinblick auf erwartbare Veränderungen hin optimal ausgerichtet werden. Auf dieser Grundlage kann die TWM den andauernden Prozess des Klimawandels im Einzugsgebiet des WW Lindau erfassen und frühzeitig auf die Veränderungen reagieren, um die Trinkwasserversorgung langfristig zu sichern.

1: *Struve, Ehlert, Pfannschmidt, Heyner, Franke, Kronenberg, Eichhorn, 2020: Mitteldeutsches Kernensemble zur Auswertung regionaler Klimamodelldaten – Dokumentation – Version 1.0 (2020), Halle (Saale), März 2020*