

badenova AG & Co. KG  
Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz  
Tullastr 61, 79108 Freiburg  
als e-mail an: innovationsfonds@badenova.de

### Halbjährlicher Zwischenbericht Nr. (1) und 2

Projektnummer: 2022-09

Berichtsdatum: 31.05.2023

Laufzeit: 01.09.2021 bis 30.06.2024

Fördervolumen: 148.595 €

Projektname: Zukunftsorientiertes Wasserressourcenmanagement mit Schwerpunkt landwirtschaftlicher Beregnung: ein partizipativer Rahmenplan für das Grundwassersystem der Staufener Bucht.

#### a) Bisher erzielte Ergebnisse:

Die bisher erzielten Ergebnisse werden entsprechend der Hauptarbeitspakete AP1 bis AP5 gegliedert nachfolgende dargestellt:

##### AP1: Abstimmung und Aktualisierung von Daten- und Modellgrundlagen

Im Zuge der bisherigen Bearbeitung konnte bisher auf Basis des Geo-Informationssystems LIWIS bereits eine projektspezifisch angepasste bzw. weiterentwickelte Projektdaten-Management-Plattform mit Web-Oberfläche mit den für die weitere Projektbearbeitung erforderlichen Funktionalitäten für Datenaufbereitung und -qualitätssicherung bereitgestellt bzw. weiterentwickelt werden. In dieser werden nun alle für die weitere Projektbearbeitung erforderlichen Grundlagendaten für die Aktualisierung, Fortschreibung (final bis Ende 2022), Weiterentwicklung des Grundwassermodells Staufener Bucht und zum Reporting gegenüber den Projektakteuren zusammengeführt und aufbereitet.

Die bisherige Aufbereitung umfasst dabei eine flächendeckende Bereitstellung der erforderlichen Bodenkennwerte für die Ableitung des standort-spezifischen Beregnungsbedarfes, die Bestandsaufnahme in Zusammenarbeit mit dem LRA Breisgau Hochschwarzwald zu bestehenden Verbandsgebieten, Wasserrechten und Beregnungsbrunnen mit verfügbaren Stamm- und Kenndaten, sowie auch die monatlichen Entnahmen der letzten 30 Jahre bis Ende 2021, die nun aktuell in Q2/23 mit Vorliegen bis Ende des Jahres 2022 fortgeschrieben werden. Auch die modellerforderlichen Monitoring-Daten (Zeitreihen) zu Grundwasserständen, wichtige Qualitätsparameter sowie Entnahmen in monatlicher Auflösung, etc. konnten bereits bis Ende 2021 fortgeschrieben und im Kontext Wasserwirtschaft und LRA plausibilisiert werden.

Die parallel geplante, ergänzende Plausibilisierung in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft musste jedoch aufgrund aktueller Rahmenbedingungen (i.e. lfd. Verbandsgründung im Projektgebiet) entgegen der bisherigen Planung vom Frühjahr 23 auf das vierte Quartal 23 verschoben werden.

Dies behindert jedoch die lfd. Modellfortschreibung nur geringfügig, insofern im Nachgang ggf. kleinere Korrekturen nachgepflegt werden müssten.

In Kombination mit den nachfolgend in den AP2.1 und AP2.2 bisher erarbeiteten Modellrandbedingungen erfolgt nun aktuell die Überarbeitung und Aufbereitung der instationären Modellrandbedingungen (Gewässer, Grundwasserneubildung, Zu- und abstromränder, Entnahmen, etc.) zur Fortschreibung des bestehenden operationellen Grundwassermodells Staufener Bucht für den bisher nicht parametrisierten Zeitraum 2018 bis Ende 2022, - verbunden auch mit einer partiellen Rekalibrierung aufgrund im Rahmen des AP 2.2 gewonnener Erkenntnisse zum Infiltrationsverhalten des Grabensystems der Staufener Bucht. Wir gehen weiterhin davon aus, dass wir die geplante Fortschreibung bis zum Jahresende 2023 abschließen können.

#### AP2.1: Wasserdargebot - Beitrag flächenhaft Grundwasserneubildung

Auf Grundlage der seit Ende April 2023 zur Verfügung stehenden Fortschreibung der landesweiten Klima- und Niederschlagsdaten für 2022 erfolgte mittlerweile die räumlich höher aufgelöste Modellierung der flächenhaften Grundwasserneubildung für die fortzuschreibenden Jahre 2018 bis Ende 2022 unter Anwendung des Bodenwasserhaushaltsmodells GWN-BW der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg auf Grundlage der projekteigenen Bodendaten. Die Ergebnisse dienen nun der aktuellen Fortschreibung der Modellrandbedingung „flächenhafte Grundwasserneubildung“ im AP1.

#### AP2.2.1: Wasserdargebot - aktuelle und zukünftige Veränderung des Abflussverhaltens der Hauptgewässer Neumagen und Möhlin

Fast 60% des Grundwasserdargebotes der Staufener Bucht erschlossen durch das Wasserwerk Hausen a.d.M. stammt aus Versickerung der schwebenden Gewässern Möhlin und Neumagen. Dies unterstreicht ihre Bedeutung hinsichtlich der Quantität als auch insbesondere der Qualität für das Grundwasserdargebot, sowie auch des möglichen Einflusses zu erwartender Veränderungen aufgrund des Klimawandels. Um die Auswirkungen im Hinblick auf Projekt szenarien zu bewerten, wurde nun ein Modellierungsansatz gewählt, der sich bewusst (methodische Vergleichbarkeit) an die aktuell für den Masterplan Wasserversorgung Baden-Württemberg für die Bewertung von Quelleinzugsgebieten parallel entwickelte und angewandte Methodik anlehnt. Anfang Mai 2023 wurde mit der Übertragung und Anpassung der Methodik auf das Projektgebiet mit der Modellierung des Abflussverhaltens der Basiskomponente für die Einzugsgebiete der Möhlin und des Neumagens begonnen, so dass die Ergebnisse bis Anfang 2024 für die geplanten Szenarien-Betrachtungen und -Auswertungen zur Verfügung stehen werden.

#### AP2.2.2: Wasserdargebot - Beitrag Grabensystem südl. Staufener Bucht zur Grundwasserneubildung

Zur Bewertung / Validierung der bisherigen Systemvorstellung zum Anteil des Grabensystems am Grundwasserdargebot der südlichen Stauffer Bucht wurde im September 2022 mit der Konzeption des Messprogramms begonnen und dies mit 13 von 15 bisher realisierten Messtagen bis Ende Mai 2023 bereits weitestgehend umgesetzt. Die noch verbleibenden Messtermine sind für das Auftreten besonderer Abfluss-Situationen (Sommer / Herbst) reserviert. Aktuell erfolgt die Auswertung und Übertragung der differenzierten Ergebnisse im Rahmen der Modellfortschreibung und Rekalibrierung des Grundwassermodells Stauffer Bucht.

Die Abflussdifferenz-Messungen wurden mit einem induktiven Strömungsmessgerät MF Pro der Firma Ott HydroMet GmbH durchgeführt, das im Rahmen des Projektes noch 2022 angeschafft werden konnte.

AP3: Aktueller und zukünftiger Wasserbedarf für die Wasserwirtschaft (AP3.1) und Landwirtschaft (AP3.2)

Start der Bearbeitung des AP 3.1 mittelfristige Bedarfsprognose der öffentlichen Trinkwasserversorgungen zur Ableitung der Modellrandbedingungen wurde aufgrund des verspäteten Projektstartes sowie eines gewissen Ressourcenengpasses im ersten Halbjahr 2023 nun auf Q3 und Q4 2023 verschoben. Ab September 2023 steht nun eine zusätzliche Stelle im Bereich der angewandten Hydrologie zur Verfügung.

Der AP3.2.1 Erhebung „Aktueller Beregnungsbedarf und Bedarfsentwicklung“ konnte bisher insbesondere aufgrund einer sich verzögernden Verbandsgründung des neuen Wasser- und Bodenverbandes Bad Krozingen, Eschbach, Heitersheim, Schlatt mit seinen ca. 1000 ha Beregnungsfläche nur teilweise mit einzelnen Verbänden individuell im geplanten Zeitfenster Q4-22 bis Q1-23 angegangen werden. Die weitere, maßgebliche Umsetzung ist nun für Q4-23 und Q1-24 geplant. Die hierfür erforderlichen Datengrundlagen wurden bereits im AP1 vorbereitet. Auch der geplante, gemeinsame Kick-Off hierzu mit allen teilnehmenden Verbänden und Partnern im Projekt wurde in Abstimmung mit dem LRA entsprechend um ein Jahr auf den Spätherbst 2023 verschoben.

Die anschließend aufsetzende Bearbeitung des AP 3.2.2 „Beregnungsbedarf unter veränderten Klimabedingungen“ wird sich Stand heute im Wesentlichen entsprechend ebenfalls um knapp ein Jahr verzögern.

AP4: Gemeinsame Planungs- und Entscheidungsgrundlagen für eine zukunftsfähige Grundwasserbewirtschaftung

Die Bearbeitung der zugrundeliegenden Szenarienbetrachtungen und -auswertungen wird nun direkt mit Abschluss des AP3.2.1 beginnen und damit bereits sukzessive parallel zum AP3.2.2 bearbeitet werden. Die Erstellung der gemeinsamen Planungs- und Entscheidungsgrundlagen ist nun bis Ende des 3ten Quartals 24 vorgesehen, so dass diese ab Q4/24 dann für den AP5 zur Verfügung stehen.

AP5: Lfd. Öffentlichkeitsarbeit; Workshops mit allen Akteuren - Abschlussbericht und öffentliche Präsentation

Das Projekt selbst wurde im Rahmen des ersten Kickoffs im Herbst 2022 zusammen mit dem Innovationsfonds medial präsentiert, - seither begleitend zur Bearbeitung

bereits mit Vorträgen auf Tagungen überregional (u.a. 4. BWK-Rheintag 2022, DWI 2022) als auch regional zu unterschiedlichen Gelegenheiten vorgestellt. Aktuell wurde ein eingereichter Projektvortrag für die 6te Western Groundwater Conference 2023 (12-14 Sept. 23, Burbank) im Themenkomplex „nachhaltiges Grundwasserressourcenmanagement“ angenommen.

Die geplanten Workshops mit den Projektpartnern, Abschlussbericht und Ergebnispräsentationen werden mit Vorliegen der Ergebnisse aus AP3 und AP4 ab Q4-24 umgesetzt.

b) Erreichen der gesetzten Meilensteine:

Die avisierten Projektziele sind nach aktuellem Sachstand nach wie vor vollumfänglich realisierbar.

c) Aufgetretene Probleme (z.B. mit Finanzierung, Personal, technischer Realisierung, Planabweichung):

Im Wesentlichen aufgrund der sich verzögernden Verbandsgründung des geplanten, neuen Wasser- und Bodenverbandes Bad Krozingen, Eschbach, Heitersheim, Schlatt und damit einhergehender Auswirkungen wurde die gemeinsame Bearbeitung des AP3 mit den landwirtschaftlichen Projektpartnern und weiteren Verbänden in Abstimmung mit dem Landratsamt auf den Spätherbst 23 – Frühjahr 24 vor Saisonstart verschoben. Im Ergebnis wird nach aktuellem Bearbeitungs- und Planungsstand eine Verschiebung des Projektendes bis zur vollständigen Umsetzung der Projektziele um ca. 6 Monate gegenüber der ursprünglichen Planung erforderlich.

d) Vorgeschlagene Lösungen zur Behebung dieser Probleme:

a) Verschiebung der gemeinsamen Bearbeitung des erforderlichen AP3.2.1 auf Q4-23 und Q1-24 mit den Projektpartnerverbänden und letztendlich eine Verschiebung der Bearbeitung des abschließenden AP5 auf nach Ende der landwirtschaftlichen Saison (ab Q4-24) und des Projektabschlusses auf Mitte Februar 2025.

b) Erhöhung der Bearbeitungsintensität ab Oktober 2023 durch die bereits vertraglich vereinbarte Einstellung einer zusätzlichen Fachkraft (MSc Hydrologie)

Unterschrift (wenn möglich):

(Projektkoordinator)



Dipl.-Hyd. Stephen Schrempf  
GIT HydroS Consult GmbH

Letzter Zwischenbericht wurde erstellt am: -