

**Landesgartenschau 2027
Gutachten zu den Auswirkungen der geplanten
Speyerbachrenaturierung auf Wasserstände und Grundwasserstände**

Auftraggeber: Landesgartenschau 2027 Neustadt an der Weinstraße gGmbH,
Lindenstraße 9-11
67433 Neustadt Gemeinde

Auftragsdatum: 14.08.2024

Auftragsnummer: A959

Berichtsnummer: A959-1

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Bernhard Keim

Leinfelden-Echterdingen, 08.11.2024



Bernhard Keim

INHALT

1	Einführung	1
1.1	Vorgang und Prüfauftrag	1
1.2	Grundsätzliches Vorgehen	1
2	Planungsoptimierungen im Zuge des Prüfauftrags.....	2
2.1	Stand 4.9.24	2
2.2	Stand 26.09.24	2
2.3	Stand 2.11.24 mit Datenbereitstellungen am 6.11.24.....	3
3	Prüfung der Modelltechnik auf Plausibilität und Angemessenheit für die Fragestellung.....	4
3.1	Modellkonzept	4
3.2	Modellausdehnung und Modellaufbau.....	4
3.3	Kalibrierung und Parametrisierung	4
3.4	Diskretisierung.....	5
4	Prüfung der Modellaussagen auf Plausibilität.....	6
4.1	Grundwasserstandsänderungen bei Mittelwasser	6
4.2	Grundwasserstandsänderungen bei Hochwasser	7
4.3	Ausuferungen bei HQ100	9
5	Beantwortung des Fragenkatalogs	10
5.1	Bahndamm bis Adolf-Kolping-Straße	10
5.2	Bachdreieck.....	11
6	Empfehlung zum weiteren Vorgehen.....	12
7	Fazit.....	13

1 Einführung

1.1 Vorgang und Prüfauftrag

Im Rahmen der Landesgartenschau 2027 Neustadt an der Weinstraße soll ein ca. 1,3 km langes Teilstück des Speyerbachs renaturiert werden. Mit der Planung ist das Büro BCE in Speyer beauftragt.

Auf Grund von Bedenken von Anliegern (Wohnungen und Gewerbe) soll ein unabhängiges Gutachten erstellt werden, das potenzielle Auswirkungen der Renaturierung auf die angrenzenden Nutzungen bewertet. Ziel des Gutachtens ist die Überprüfung, ob durch die Renaturierung keine Verschlechterung der heutigen Situation entsteht. Der zu begutachtende Bereich konzentriert sich auf das Umfeld der Neubachwiesen. Folgender Fragenkatalog ist zu beantworten:

- Führt die Renaturierung zu einem Grundwasseranstieg, der sich negativ auf die Anlieger auswirken kann?
- Führt die Renaturierung zu einer Grundwasserabsenkung, die sich negativ auf die Anlieger auswirken kann?
- Führt die Renaturierung im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) zu einer früheren Überschwemmung oder Überschwemmung von Bereichen, die heute hiervon nicht betroffen sind (gibt es kritische Bereiche)?

Die Beauftragung für dieses Prüfgutachten erfolgte am 14.08 24 basierend auf dem Angebot vom 7.8.24.

1.2 Grundsätzliches Vorgehen

Gemäß dem Angebot werden keine unabhängigen Vergleichsrechnungen oder Modellrechnungen durchgeführt. Die Prüfung der hydraulischen Modellierungen beschränkt sich auf die Plausibilität der Aussagen.

Die angefragte Prüfung erfolgt mit folgenden wesentlichen Prüfschritten:

- Sichtung der Unterlagen
- Vollständigkeit der Unterlagen für eine nachträgliche Prüfung
- Prüfung der Modelltechnik (Modellkonzept, Modellausdehnung, Modellaufbau, Kalibrierung der Modelle und Parametrisierung) auf Plausibilität und Angemessenheit für die Fragestellung
- Prüfung der Modellaussagen (=Prognosen) auf Plausibilität
- Beantwortung des Fragenkatalogs gemäß Anfrage (siehe Kapitel 1.1)

2 Planungsoptimierungen im Zuge des Prüfauftrags

2.1 Stand 4.9.24

Eine erste Sichtung der Unterlagen erfolgte basierend auf den am 4.9.24 zur Verfügung gestellten Unterlagen (Modellbericht nebst 4 Anlagen sowie Datensätzen).

Mit Mail vom 9.9.24 wurden zusätzliche Unterlagen angefordert, die für eine Plausibilitätsprüfung erforderlich sind. Ferner wurde u.a. auf folgenden Sachverhalt hingewiesen:

- Es gibt zu wenig Grundwassermessstellen für eine derart lokale Fragestellung und damit besteht die Gefahr, dass das Modell die örtlichen Verhältnisse nicht wirklich gut beschreiben kann
- Die Diskretisierung mit 50 m x 50 m im Bereich mit Verlegung des Speyerbachs und offensichtlich den größten Widerständen der Anlieger u.U. zu grob ist.

2.2 Stand 26.09.24

Zur verbesserten Beschreibung der örtlichen Verhältnisse erfolgte durch BCE gegenüber dem Stand vom 4.9.24 eine Einbeziehung von Grundwasserständen, die im Zuge der Baugrunderkundung festgestellt wurden. Daraus resultierten im Vergleich zum Stand vom 4.9.24 aktualisierte Modellaussagen dahingehend, dass Auswirkungen zu erwarten sind. Dazu wurden von BCE Gegenmaßnahmen erarbeitet. Ein Wirksamkeitsnachweis der Maßnahmen mit dem Grundwassermodell lag mit Stand 26.09.24 nicht vor.

Im Bereich der Bahnbrücke zeigten die Grundwassermodelluntersuchungen, dass von einem Gebiet mit nicht zu vernachlässigenden Absenkungen auszugehen ist. Es wurde seitens Kobus und Partner empfohlen, in diesem Abschnitt Planungsanpassungen des Sohlverlaufs zu prüfen und ggf. zu optimieren.

Eine Verfeinerung der Diskretisierung wurde ausweislich der vorgelegten Dokumentation nicht vorgenommen. Die Diskussion mit BCE ergab, dass eine Verfeinerung auf 12,5 m x 12,5 m vorgenommen wurde

Für eine sachgerechte Prüfung der Modellaussagen wurden weitere Angaben bzw. Auswertungen am 8.10.24 durch Kobus und Partner angefordert.

2.3 Stand 2.11.24 mit Datenbereitstellungen am 6.11.24

Gegenüber dem Stand am 26.09.24 wurden seitens BCE weitere Planungsoptimierungen vorgenommen und modelltechnisch untersucht und bewertet.

Eine aktualisierte Planung nebst den erforderlichen Angaben und Auswertungen lag am 6.11.24 vollständig und prüffähig vor.

3 Prüfung der Modelltechnik auf Plausibilität und Angemessenheit für die Fragestellung

3.1 Modellkonzept

Das Modellkonzept als gekoppelte Betrachtung eines Fließgewässermodells mit einem Grundwassermodell ist aus unserer Sicht geeignet und für die vorliegende Fragestellung angemessen. Die von BCE gewählte Kopplung zwischen Fließgewässer und dem Grundwasser anhand eines Leakageansatzes kann als gängige Vorgehensweise und als grundsätzlich geeignet bestätigt werden.

3.2 Modellausdehnung und Modellaufbau

Offensichtlich wird ein bestehendes und für grundwasserhydraulische Fragestellungen im Umfeld der Speyerbachrenaturierung bereits vorhandenes Grundwassermodell verwendet.

Eine Dokumentation hierzu liegt uns nicht vor, so dass keine Sichtung vorgenommen werden konnte. Sofern gewährleistet ist, dass eine Prüfung des Modells durch den Auftraggeber der zurückliegenden Studie und Behörden stattgefunden hat, erscheint eine weitere unabhängige Prüfung durch uns verzichtbar. Die Verwendung eines bereits bestehenden Modells halten wir für die vorliegenden Fragestellung für angemessen.

3.3 Kalibrierung und Parametrisierung

Im Zuge der Überarbeitung durch BCE zwischen dem 4.9.24 und dem 26.09.24 erfolgte eine Anpassung des Grundwassermodells an die lokalen örtlichen Verhältnisse entlang des Speyerbachs. Dies wird aus unserer Sicht als wichtiger Schritt angesehen. Damit konnte gewährleistet werden, dass das bestehende großräumige Grundwassermodell für die sehr lokale Fragestellung eine verbesserte Anpassung erfährt.

Darauf hinzuweisen ist, dass nach überwiegender Fachmeinung, die Verwendung von Grundwasserstandsdaten aus Baugrunderkundungen (und nicht aus ausgebauten Grundwassermessstellen) als wenig belastbar angesehen wird und bei einer gerichtlichen Überprüfung sehr wahrscheinlich als unzureichend angesehen wird.

Allerdings ist zu würdigen, dass mit der Verwendung der Informationen aus der Baugrunderkundung, die zum Zeitpunkt der Modellbearbeitung vorliegenden

Informationen bestmöglich seitens BCE zur Absicherung des Grundwassermodells eingesetzt wurden.

Im vorliegenden Prüfgutachten wird hierzu eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen ausgesprochen (siehe Kapitel 6).

3.4 Diskretisierung

Das Grundwassermodell wurde von ursprünglichen Modellzellengrößen von 50 m x 50 m auf 12,5 m x 12,5 m verfeinert. Diese verfeinerte Diskretisierung halten wir für die vorliegende Fragestellung – insbesondere auch für die Nachbildung der Verlegung des Bachbetts im Bachdreieck - für sachgerecht.

4 Prüfung der Modellaussagen auf Plausibilität

4.1 Grundwasserstandsänderungen bei Mittelwasser

Modelltechnische Umsetzung BCE:

Zur Ermittlung der Grundwasserstandsänderungen bei Mittelwasser wurde seitens BCE eine mittels Leakageansatz gekoppelte Betrachtung mit einem Fließgewässermodell und einem Grundwassermodell durchgeführt. Diese Betrachtung erfolgte stationär, d.h. es wird eine zeitlich gemittelte Betrachtung durchgeführt.

Bewertung und Prüfung der Modelltechnik durch Kobus und Partner

Eine gekoppelte stationäre Betrachtung mittels Fließgewässer- und Grundwassermodell stellt für die vorliegende Fragestellung (Auswirkung bei hydrologisch mittleren Verhältnissen) aus Sicht von Kobus und Partner eine praxisübliche und bewährte Herangehensweise dar.

Zusätzlich wurde anhand von angeforderten Unterlagen seitens Kobus und Partner geprüft, ob die für die Kopplung seitens BCE gewählten Modellzellen für Bestand und Planung sachgerecht definiert wurden. Das seitens BCE hierzu gewählte Vorgehen wird seitens Kobus und Partner als sachgerecht und plausibel bestätigt. Insbesondere im Bereich des Bachdreiecks ist das „näher rücken“ des Speyerbachs an die Bebauung im Zuge der Planung aus modelltechnischer Sicht durch die Belegung von Modellzellen mittels der Leakagerandbedingung und durch die bereits beschriebene verfeinerte Diskretisierung (Verkleinerung der Modellzellengröße) als sachgerecht einzustufen.

Modellaussage Grundwassermodell BCE

Ein Vergleich der Grundwasserstände bei Mittelwasserverhältnissen in Bestand und Planung führt zu marginalen Aufspiegelungen (=Aufhöhung der Grundwasserstände) von lokal 0,2 m (Bahndamm und Imbeg-Brücke) durch die Planung. An anderer Stelle (westlich Adolf Kolping Straße) kommt es zu einer Absenkung des Grundwasserstands von bis zu 0,2 m.

Für beide Abschnitte wird seitens BCE vorgeschlagen, durch Anpassungen der Sohlage diese lokale Aufspiegelungen/Absenkungen auszugleichen.

Plausibilitätsprüfung Kobus und Partner

Auf Grund der Planungen verändert sich zukünftig die Austauschfläche zwischen Speyerbach und dem Grundwasser bei Mittelwasser nur geringfügig. Der Sohlverlauf des Speyerbachs und dessen Wasserspiegelverlauf erfährt durch die Planung (Stand November 2024) keine relevanten Veränderungen. Daraus ergeben sich nur geringe

Änderungen des Austausches von Wasser zwischen Speyerbach und Grundwasser und keine relevante Veränderung der Wasserumsatzes im Grundwasser und des hydraulischen Kontakts von Speyerbach und Grundwasser.

Die Ergebnisse der BCE-Modellprognose entsprechen diesen Überlegungen und können als plausibel angesehen werden. Die in Anlage 1 der BCE-Dokumentation dargestellten Grundwasserstandsdifferenzen (basierend auf den BCE-Modellberechnungen) bilden daher die durch die Planung ausgelösten geringen Veränderungen der Grundwasserstände aus Sicht von Kobus und Partner plausibel ab.

Bewertung der prognostizierten Grundwasserstandsänderungen seitens Kobus und Partner

Die prognostizierten Grundwasserstandsänderungen bei Mittelwasserverhältnisse sind grundsätzlich klein und räumlich begrenzt. In Anbetracht der vorliegenden Höhenlage der Keller und der nicht beurteilten Baugrundsituation wird empfohlen, dem Vorschlag in der BCE-Dokumentation zu folgen und in einem weiteren Iterationsschritt noch geringe lokale Optimierungen der Sohllage des Speyerbachs vorzunehmen, um nachteilige Auswirkungen auf die Bebauungen vollständig auszuschließen. Die von BCE vorgeschlagenen Optimierungen werden aus Sicht von Kobus und Partner als machbar und ausreichend angesehen.

4.2 Grundwasserstandsänderungen bei Hochwasser

Modelltechnische Umsetzung CE:

Zur Ermittlung der Grundwasserstandsänderungen während eines Hochwassers wurde seitens BCE eine mittels Leakageansatz gekoppelte Betrachtung mit einem Fließgewässermodell und einem Grundwassermodell durchgeführt. Diese Betrachtung erfolgte instationär, d.h. der zeitliche Verlauf einer Hochwasserwelle im Speyerbach wurde in beiden Modellen nachgebildet.

Bewertung und Prüfung der Modelltechnik durch Kobus und Partner

Eine gekoppelte instationäre Betrachtung mittels Fließgewässer- und Grundwassermodell stellt für die vorliegende Fragestellung (Auswirkung in Hochwassersituationen) aus Sicht von Kobus und Partner eine praxisübliche und bewährte Herangehensweise dar.

Zusätzlich wurde anhand von angeforderten Unterlagen seitens Kobus und Partner geprüft, ob die für die Kopplung seitens BCE gewählten Modellzellen für Bestand und Planung sachgerecht definiert wurden. Das seitens BCE hierzu gewählte Vorgehen wird seitens Kobus und Partner als sachgerecht und plausibel bestätigt.

Modellaussage Grundwassermodell BCE

Ein Vergleich der maximalen Grundwasserstände während eines HQ₁₀₀ in Bestand und Planung führt zu Absenkungen der Grundwasserstände durch die Planung zwischen Bahndamm und Bachdreieck während eines Hochwassers von 0,1 m und mehr. Lokal im Bereich der Adolf Kolping Straße beträgt die Absenkung 0,4 m (siehe Anlage 4 der BCE-Dokumentation).

Plausibilitätsprüfung Kobus und Partner

Die grundwasserhydraulischen Verhältnisse während eines Hochwassers weisen eine hohe Komplexität auf. Dies ist einerseits der Dynamik eines Hochwassers selbst geschuldet. Andererseits kommt es aufgrund der höheren Lage des Rehbachs während eines Hochwassers zu einer ausgeprägten Infiltration von Rehbach-Wasser in den Grundwasserleiter. Ausuferungen des Rehbachs verstärken diesen Effekt. Das in den Grundwasserleiter infiltrierte Rehbach-Wasser findet seine Vorflut im Speyerbach.

Im Zuge der Planung erfahren die Wasserspiegel im Speyerbach keine wesentlichen Änderungen während eines Hochwassers, so dass das Vorflutniveau in Bestand und Planung nahezu identisch ist. Durch die Umgestaltungen im Speyerbach verbessert sich die Vorflutsituation. Daher sind die oben beschriebenen Absenkungen aus Sicht von Kobus und Partner plausibel erklärbar.

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung wurde zudem die instationäre Entwicklung der Grundwasserstände an 15 Auswertepunkten angefordert und gesichtet. Im Ergebnis ist seitens Kobus und Partner festzustellen, dass die Ganglinien ein plausibles Bild hinsichtlich der räumlich-zeitlichen Grundwasserstandsänderungen als Folge der instationären Anregungen der Fließgewässer (Rehbach und Speyerbach) ergeben. Zusätzlich wurden die Ganglinien an 15 Auswertepunkten mit Anlage 4 der BCE-Dokumentation abgeglichen. Der Abgleich hat keine Auffälligkeiten ergeben. Insgesamt kann somit die komprimierte Darstellung der Auswirkungen in der BCE-Anlage 4 für die Bewertung der Auswirkungen herangezogen werden.

Bewertung der prognostizierten Grundwasserstandsänderungen seitens Kobus und Partner

Nachteilige Auswirkungen durch die Grundwasserabsenkungen während eines Hochwassers sind im Hinblick auf Auswirkungen auf die Bebauungen aus Sicht von Kobus und Partner nicht zu erwarten. Die Planung führt – soweit Keller aufgrund deren Höhenlage durch Hochwässer betroffen sind - zu geringeren Beeinträchtigungen.

4.3 Ausuferungen bei HQ100

Aus hydraulischer Sicht gibt es nach Sichtung der Planung keinerlei Ansatzpunkte, dass die vorgelegte Planung zu größeren Ausuferungen führen könnte. Die von BCE durchgeführten Simulationen in einem Fließgewässermodell bestätigen diese Erwartung.

Zur von BCE angewandten Modelltechnik kann ergänzend ausgeführt werden, dass der verwendete Programmcode zu den gängigsten im deutschsprachigen Raum gehört. Es handelt sich um eine zweidimensionale Betrachtung, die für die vorliegende Fragestellung als optimal bezeichnet werden kann.

5 Beantwortung des Fragenkatalogs

Die Beantwortung des Fragenkatalogs erfolgt auf Wunsch der Landesgartenschau in den nachfolgenden Unterkapiteln getrennt für die Bereiche:

- Bahndamm bis Adolf-Kolping-Straße und
- Bachdreieck

5.1 Bahndamm bis Adolf-Kolping-Straße

Fragen:

- Führt die Renaturierung zu einem Grundwasseranstieg, der sich negativ auf die Anlieger auswirken kann?
- Führt die Renaturierung zu einer Grundwasserabsenkung, die sich negativ auf die Anlieger auswirken kann?

Hierzu kann ausgeführt werden:

- Bei Mittelwasser sind auf Basis der aktuellen Planung nur kleine Grundwasserstandsänderungen (Anstiege/Absenkungen) zu erwarten. Um Auswirkungen auf Anlieger vollständig auszuschließen, sind von BCE noch kleinere Anpassungen der Sohllage vorgesehen, um diese lokalen Anstiege/Absenkungen auszugleichen.
- Bei Hochwasser wird künftig der Hochwasserscheitel im Grundwasser etwas tiefer liegen als im Bestand, was im Hinblick auf potenzielle Kellervernässungen als günstig zu bewerten ist.

Frage:

- Führt die Renaturierung im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) zu einer früheren Überschwemmung oder Überschwemmung von Bereichen, die heute hiervon nicht betroffen sind (gibt es kritische Bereiche)?

Hierzu kann ausgeführt werden:

- Frühere Überschwemmungen oder Überschwemmungen von Bereichen, die heute hiervon nicht betroffen sind, sind im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) nicht zu erwarten.

5.2 *Bachdreieck*

Fragen

- Führt die Renaturierung zu einem Grundwasseranstieg, der sich negativ auf die Anlieger auswirken kann?
- Führt die Renaturierung zu einer Grundwasserabsenkung, die sich negativ auf die Anlieger auswirken kann?

Hierzu kann ausgeführt werden:

- Bei Mittelwasser sind auf Basis der aktuellen Planung vernachlässigbare Grundwasserstandsänderungen (Anstiege/Absenkungen) zu erwarten. Auswirkungen auf Anlieger sind damit nicht verbunden.
- Bei Hochwasser wird künftig der Hochwasserscheitel im Grundwasser etwas tiefer liegen als im Bestand, was im Hinblick auf potenzielle Kellervernässungen als günstig zu bewerten ist.

Frage

- Führt die Renaturierung im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) zu einer früheren Überschwemmung oder Überschwemmung von Bereichen, die heute hiervon nicht betroffen sind (gibt es kritische Bereiche)?

Hierzu kann ausgeführt werden:

- Frühere Überschwemmungen oder Überschwemmungen von Bereichen, die heute hiervon nicht betroffen sind, sind im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) nicht zu erwarten.

6 Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Aufgrund der oben beschriebenen Problematik (siehe Kapitel 3.3) hinsichtlich der Verwendung von Grundwasserständen aus der Baugrundinformation für die Kalibrierung ist darauf hinzuweisen, dass eine Absicherung des Grundwassermodells anhand der Messungen aus den seitens BCE vorgeschlagenen Beweissicherungsmessstellen in ca. ½ Jahr vorzunehmen ist. Dies muss nicht zwingend eine Neumodellierung sein – u.U. reicht eine Bestätigung der Grundwasserstände aus der Baugrunderkundung aus.

7 Fazit

Vorgang

Im Rahmen der „Landesgartenschau 2027 Neustadt an der Weinstraße“ soll ein ca. 1,3 km langes Teilstück des Speyerbachs renaturiert werden. Mit der Planung ist das Büro BCE in Speyer beauftragt.

Prüfauftrag

Mit dem vorliegenden unabhängigen Gutachten werden durch Kobus und Partner potenzielle Auswirkungen der Renaturierungs-Planung auf die angrenzenden Nutzungen bewertet – insbesondere ob es zu einer Verschlechterung der heutigen Situation kommt.

Vorgehen

Grundlage der Ermittlung und Bewertung von Auswirkungen auf die Grundwasserstände und die Überflutungssituation bilden Simulationen mit einem Fließgewässermodell und einem Grundwassermodell durch BCE.

Im Zuge des vorliegenden Gutachtens wurden die von BCE verwendeten Modelle bewertet und die Ergebnisse der hydraulischen Modellierungen auf die Plausibilität geprüft. Während des Prüfprozesses wurden Teile der Parametrisierung und die Modellzellengröße des Grundwassermodells durch BCE verfeinert. Durch die Verwendung von Grundwasserständen aus der Baugrunderkundung der Landesgartenschau erfolgte zudem eine lokale Anpassung des Grundwassermodells. Zudem wurden Optimierungen der Planung durch BCE vorgenommen.

Bewertung der BCE-Modelltechnik und Prognosen

Die von BCE verwendete Modelltechnik wird seitens Kobus und Partner aus methodischer Sicht als gängig, erprobt und für die Fragestellung als angemessen angesehen. Die von Kobus und Partner vorgenommenen Prüfungen ergaben keine Auffälligkeiten, so dass die von BCE erstellten Prognosen als plausibel angesehen werden.

Bei Mittelwasser sind auf Basis der aktuellen Planung (Stand November 2024) nur kleine Grundwasserstandsänderungen (Anstiege/Absenkungen) zu erwarten. Um Auswirkungen auf Anlieger vollständig auszuschließen, sind von BCE noch kleinere Anpassungen der Sohlage vorgesehen, um diese lokalen Anstiege/Absenkungen auszugleichen. Dies betrifft kürzere Abschnitte zwischen Bahndamm und Imbeg-Brücke und westlich der Adolf Kolping Straße. Diese von BCE vorgeschlagenen Optimierungen werden aus Sicht von Kobus und Partner als machbar und ausreichend angesehen, um Auswirkungen auf Anlieger durch Grundwasserstandsänderungen vollständig ausschließen zu können.

Bei Hochwasser (HQ₁₀₀) wird künftig der Hochwasserscheitel im Grundwasser etwas tiefer liegen als im Bestand, was im Hinblick auf potenzielle Kellervernässungen als günstig zu bewerten ist.

Im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) sind bei Umsetzung der Planung frühere Überschwemmungen oder Überschwemmungen von Bereichen, die heute hiervon nicht betroffen sind, nicht zu erwarten.

Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Die Verwendung von Grundwasserständen aus der Baugrundinformation für die Kalibrierung stellt im vorliegenden Fall die beste zum Zeitpunkt der Planung lokale Datenquelle dar. Allerdings werden seitens Kobus und Partner die Grundwasserstände aus Baugrundinformationen nicht als uneingeschränkt belastbar angesehen. Daher wird eine Absicherung des Grundwassermodells anhand der Messungen aus den seitens BCE vorgeschlagenen Beweissicherungsmessstellen in ca. ½ Jahr dringend empfohlen. Dies muss nicht zwingend eine Neumodellierung sein – unter Umständen reicht eine Bestätigung der Grundwasserstände aus der Baugrunderkundung aus.