

## **Donau (Iller bis Lech) – Verbesserung Hochwasserschutz - Datenmanagement und Modelle**

### **Grundwasser – Hydrogeologisches Modell**

#### **Anlage 5.1.9 Beweissicherungskonzept**

Stand: Juli 2017

1	Einleitung, Ziel.....	3
2	Anforderungen .....	3
2.1	Situation.....	3
2.1.1	Untergrund und Grundwasserströmung .....	3
2.1.2	Verbindungen zwischen Rückhalteräumen und Grundwasser .....	5
2.2	Datenbedarf für die Beweissicherung.....	6
2.2.1	Allgemeines .....	6
2.2.2	Deich mit Dichtwand .....	7
2.2.3	Deich ohne Dichtwand .....	7
2.2.4	Entwässerungsgraben oder Drainagerohr.....	8
2.2.5	Brunnen / Brunnenreihe.....	8
3	Beweissicherung.....	9
3.1	Konzept.....	9
3.1.1	Elemente der Beweissicherung.....	9
3.1.2	Räumliche Anordnung .....	9
3.1.3	Beobachtungszeitraum .....	10
3.2	Umsetzungsvorschlag .....	10

### **Anlagenverzeichnis**

5.1.9.1	Übersicht über die Messstellen der Beweissicherung, gesamtes Projektgebiet	
5.1.9.2	Übersicht über die Messstellen der Beweissicherung, Abschnitt Gremheim – Donauwörth	
5.1.9.3	Übersicht über die Messstellen der Beweissicherung, Abschnitt Lauingen - Gremheim	
5.1.9.4	Übersicht über die Messstellen der Beweissicherung, Abschnitt Offingen - Lauingen	
5.1.9.5	Übersicht über die Messstellen der Beweissicherung, Abschnitt Thalfingen - Offingen	

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Ganglinien des Grundwasserspiegels im Umkreis des Rückhalteraums Leipheim.....	4
Abbildung 2:	Ganglinien des Grundwasserspiegels im Umkreis des Rückhalteraums Helmeringen.....	4
Abbildung 3:	Ganglinien des Grundwasserspiegels im Umkreis des Rückhalteraums Neugeschüttwörth. ....	5
Abbildung 4:	Schematische Darstellung der relevanten Verbindungen zwischen Rückhalteraum und dem umgebenden Grundwasserleiter.....	5
Abbildung 5:	Schematische Darstellung der Auswirkungen einer Dichtwand auf die Grundwasserströmung .....	7
Abbildung 6:	Schematische Darstellung der Auswirkungen eines Deichs auf die Grundwasserströmung.....	7
Abbildung 7:	Schematische Darstellung der Auswirkungen eines Entwässerungsgrabens auf die Grundwasserströmung .....	8
Abbildung 8:	Auswirkungen einer Brunnenreihe auf die Grundwasserströmung ..	8

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	Sondermessnetz – Grundwassermessstellen (Stand Juli 2017)....	13
Tabelle 2	Sondermessnetz - Abfluss-Messstellen .....	14

## **1 Einleitung, Ziel**

Das Hochwasserschutz Aktionsprogramm Schwäbische Donau, welches das bayernweite Hochwasserschutzaktionsprogramm 2020 plus auf den Donauabschnitt zwischen Iller- und Lechmündung anwendet, enthält das Rückhalte-Projekt. Die Auswirkungen der Rückhalteräume auf das Grundwasser werden mit Hilfe eines regionalen Grundwassermodells prognostiziert.

Beim Bau von Rückhalteräumen ist mit geeigneten Messungen nachzuweisen, dass die Auswirkungen auf das Grundwasser keine nachteiligen Veränderungen für sensible Objekte (Trinkwasser, Wohnbebauung,...) zur Folge haben und eingesetzte Anpassungsmaßnahmen die in der Planung prognostizierte Wirkung aufweisen (Beweissicherung Grundwasser). Im vorliegenden Bericht werden die Anforderungen an diese Beweissicherung zusammengestellt und somit das Sondermessnetz für das Rückhalte-Projekt gemäß Planungsstand Juli 2017 konzipiert.

Die Planung des Rückhalte-Projektes befindet sich in einem frühen Stadium, mit Fortschreiten der Planung wird das Sondermessnetz ggf. angepasst. Damit für den Zustand vor Bau der Rückhalteräume möglichst lange Messreihen vorliegen, wird vorausschauend bereits seit Oktober 2015 das Sondermessnetz sukzessive realisiert. Die Messungen werden gleichzeitig für den Aufbau der Prognosemodelle eingesetzt.

## **2 Anforderungen**

### **2.1 Situation**

#### **2.1.1 Untergrund und Grundwasserströmung**

Der Untergrund ist bei allen Rückhalteräumen ähnlich aufgebaut: Über einer gering durchlässigen Tertiärschicht liegen fluviale und glazifluviale Donaukiese des Quartär. Diese gut durchlässigen Kiese bilden den Grundwasserleiter. Über den Kiesen befinden sich Deckschichten variabler Mächtigkeit und Durchlässigkeit.

Infolge der zeitlich variablen Einflüsse der Grundwasserneubildung aus Niederschlag, der seitlichen Zuflüsse am Talrand und der zeitlich variablen Wasserstände in der Donau ist auch der Grundwasserspiegel zeitlichen Schwankungen unterworfen. Abbildung 1 bis Abbildung 3 zeigen die zeitliche Variabilität der Grundwasserspiegel in der Nähe der drei geplanten Rückhalteräume Leipheim, Helmeringen und Neugeschüttwörth.

Beweissicherungskonzept

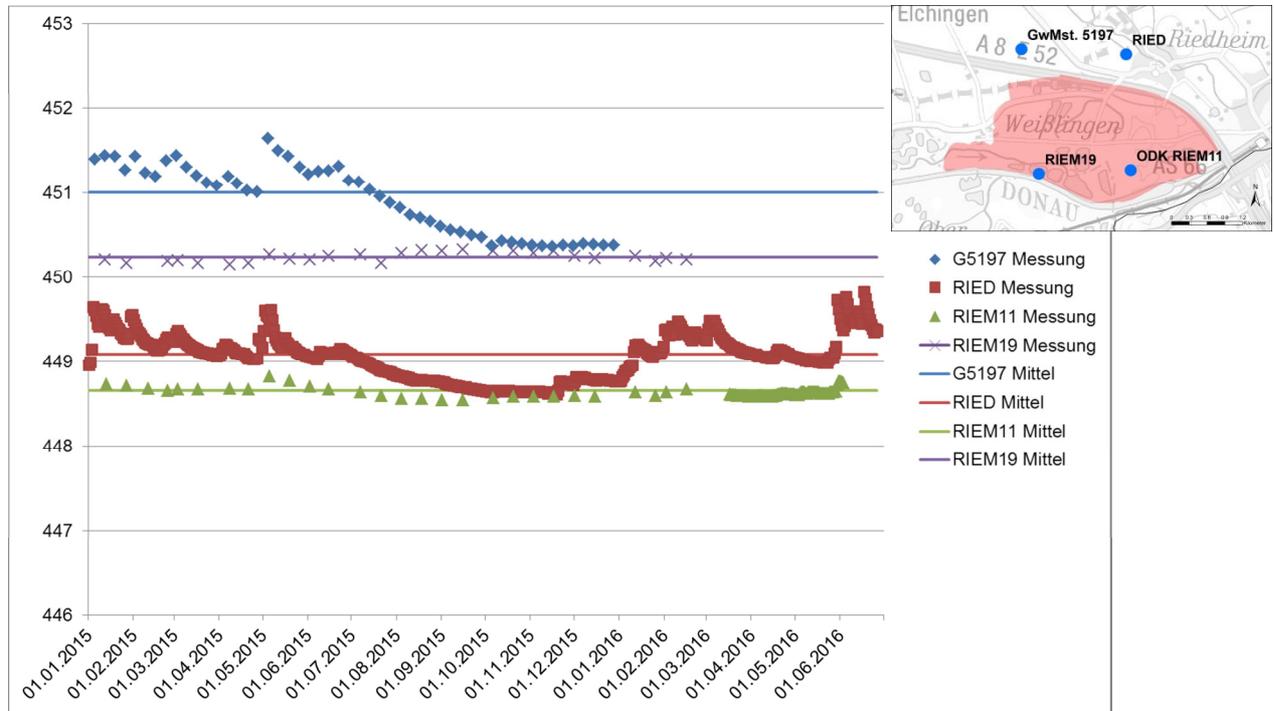


Abbildung 1: Ganglinien des Grundwasserspiegels im Umkreis des Rückhalteraus Leipheim.

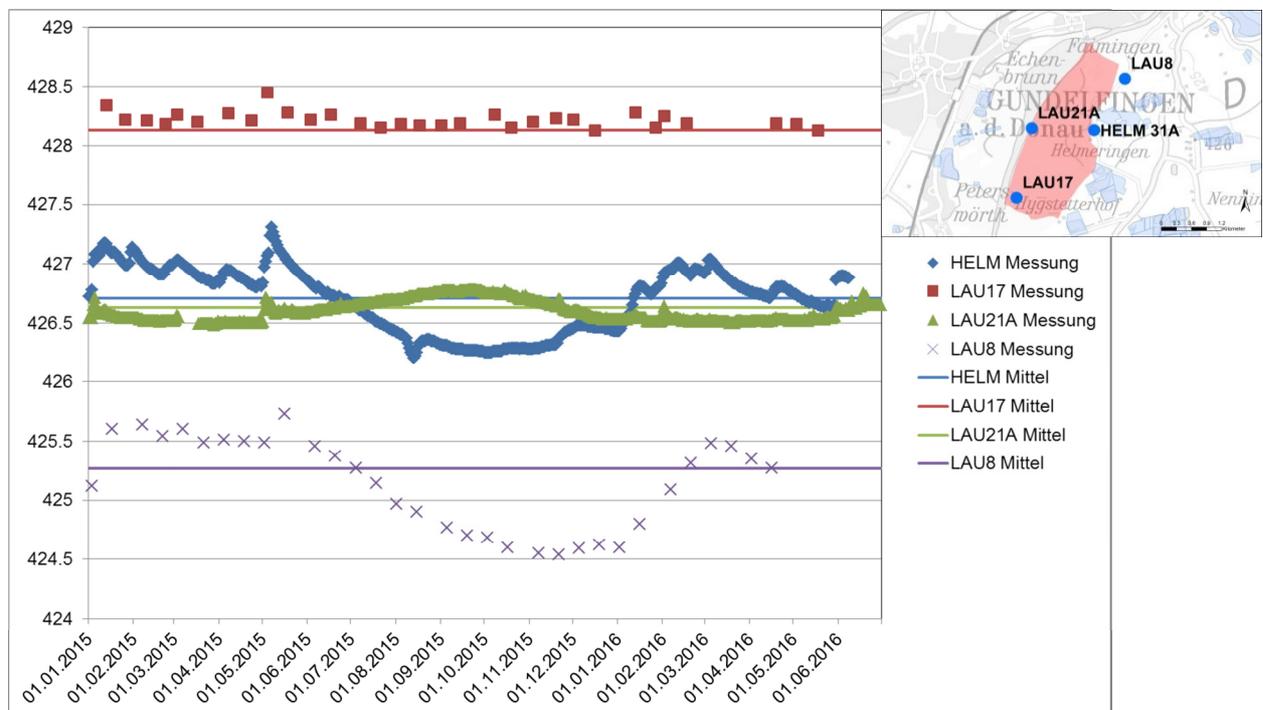


Abbildung 2: Ganglinien des Grundwasserspiegels im Umkreis des Rückhalteraus Helmeringen.

Beweissicherungskonzept

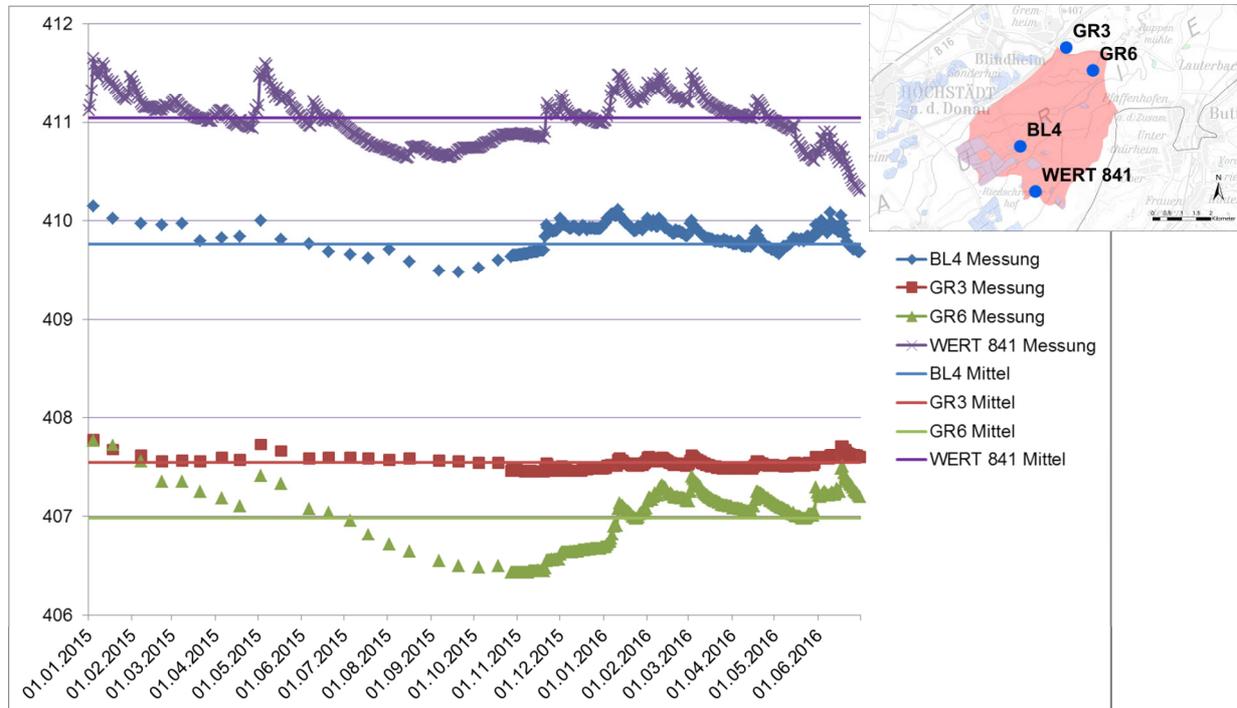


Abbildung 3: Ganglinien des Grundwasserspiegels im Umkreis des Rückhalterums Neugeschüttwörth.

### 2.1.2 Verbindungen zwischen Rückhalteräumen und Grundwasser

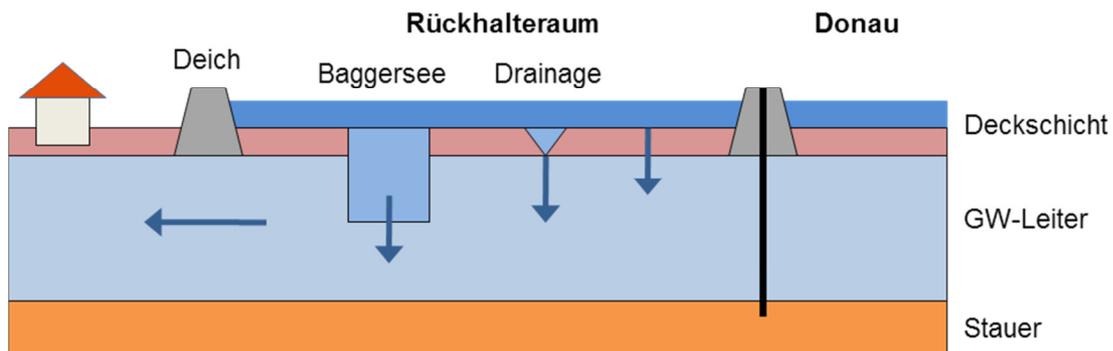


Abbildung 4: Schematische Darstellung der relevanten Verbindungen zwischen Rückhalteraum und dem umgebenden Grundwasserleiter.

Bei Flutung der Rückhalteräume wird ein Potenzialgradient vom Rückhalteraum zum darunter liegenden Grundwasser erzeugt. Ist der Rückhalteraum nicht allseitig abgedichtet, so strömt daher Oberflächenwasser zum Grundwasser. Die oberflächlich

vorhandene Deckschicht kann als natürliche Abdichtung wirken. Über die folgenden Pfade kann Oberflächenwasser in den Grundwasserleiter gelangen:

- Baggerseen oder wiederaufgefüllte Kiesgruben
- Gewässernetz, insbesondere Binnenentwässerung
- Lücken in der Deckschicht
- Flächiges Einsickern über die Deckschicht
- Durchsickerung der Deiche

Vom Bereich unter dem Rückhalteraum strömt das Grundwasser seitlich ab. Der seitliche Abstrom ist abhängig von der Potentialdifferenz, der Mächtigkeit des Grundwasserleiters und dessen Durchlässigkeit.

## **2.2 Datenbedarf für die Beweissicherung**

### **2.2.1 Allgemeines**

Die Beweissicherung dient dazu, die Auswirkungen des geplanten Vorhabens zu überwachen. Dabei sind sowohl der Zustand vor Umsetzung des Vorhabens als auch der Zustand mit umgesetztem Vorhaben (hier Zeiträume mit Flutung des Rückhalteräume wie auch die übrigen Zeiten) zu betrachten. Die zur Beweissicherung notwendigen Messungen müssen gebietspezifisch und an den umliegenden sensiblen Nutzungen ausgerichtet werden.

Die Auswertung von Beweissicherungsdaten in einem dynamischen System ist komplex. Die klimatischen Bedingungen können z.B. über mehrere Jahre von den mittleren Bedingungen abweichen. Zur Interpretation der Messresultate bzw. zur Grundwasserüberwachung sollten deshalb sowohl eine Auswertung vieljähriger Datenreihen als auch numerische Modelle eingesetzt werden.

Im Folgenden werden die Anforderungen an die Beweissicherung für verschiedene mögliche Bauelemente von Rückhalteräumen zusammengestellt. Die Anforderungen sind davon abhängig, ob ein Zeitraum ohne oder mit Flutung eines bzw. der Rückhalteräume betrachtet wird. Bei Beidem handelt es sich um den Planungszustand. Mit dem mehrjährigen Betrieb des Sondermessnetz vor dem Bau der Rückhalteräume wird der Gebietszustand ohne Rückhalteräume erfasst.

## 2.2.2 Deich mit Dichtwand

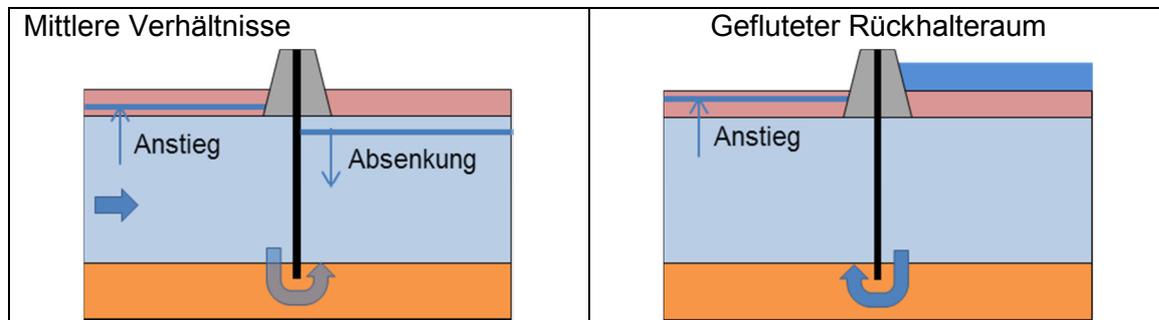


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Auswirkungen einer Dichtwand auf die Grundwasserströmung

Beim Bau einer Dichtwand sind bei mittleren Verhältnissen Auswirkungen auf beiden Seiten der Dichtwand zu erwarten. Es sollte deshalb je ein Pegel wasserseitig und landseitig des Rückhalteriums vorgesehen werden. Bei geflutetem Rückhalteraum ist die Beobachtung des Grundwasserspiegels nur landseitig des Rückhalteriums notwendig. Um den Durchgang der Hochwasserwelle (Wellendämpfung) und die Veränderung der Fließrichtungen beobachten zu können, empfiehlt es sich bei besonders gefährdeten Objekten, mehrere Grundwassermessstellen in verschiedenen Abständen zur Dichtwandachse anzuordnen. Damit kann die Ursache eines beobachteten Anstiegs (Starkniederschlag, Donauhochstand, Stauwirkung der Dichtwand, Füllung des Rückhalteriums) ermittelt werden.

## 2.2.3 Deich ohne Dichtwand

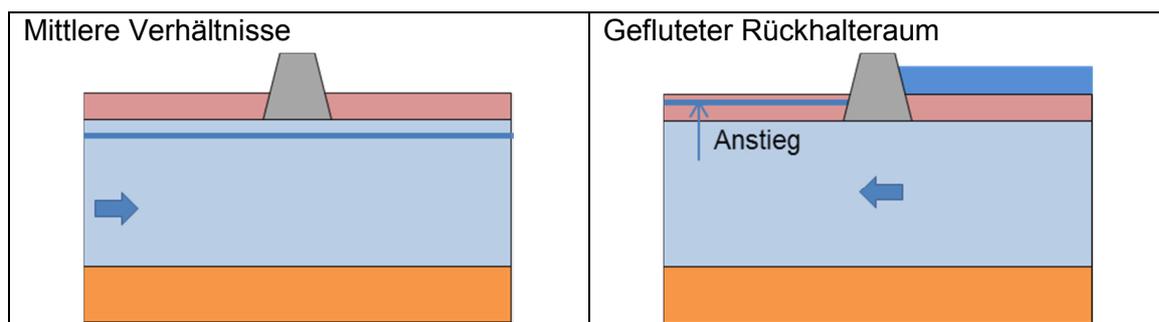


Abbildung 6: Schematische Darstellung der Auswirkungen eines Deichs auf die Grundwasserströmung

Wird keine Dichtwand in den Deich eingebaut, so sind bei mittleren Verhältnissen keine Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Bei geflutetem Rückhalteraum ist landseitig ein Anstieg des Grundwassers zu erwarten. Dieser sollte wie bei Anordnung einer Dichtwand beobachtet werden.

## 2.2.4 Entwässerungsgraben oder Drainagerohr

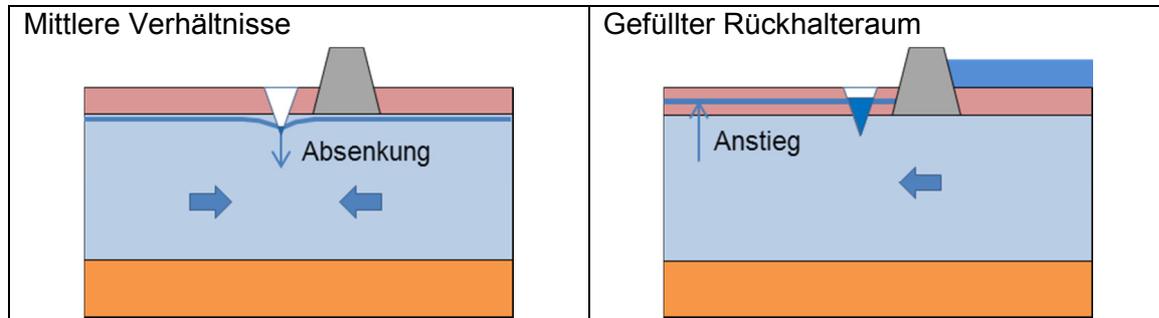


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Auswirkungen eines Entwässerungsgrabens auf die Grundwasserströmung

Die Anordnung eines landseitig angeordneten Entwässerungsgrabens kann sich ggf. bereits bei mittleren Verhältnissen auswirken. Der Grundwasserspiegel in der Nähe des Grabens muss deshalb beobachtet werden. Bei Füllung des Rückhalteraus wird der Grundwasseranstieg durch den Entwässerungsgraben vermindert. Auch für diesen Fall wird eine Grundwasserbeobachtung benötigt. Um den zeitlichen Verlauf und die Ausdehnung des Grundwasseranstiegs zu beobachten, empfiehlt es sich auch hier, bei besonders gefährdeten Objekten mehrere Grundwassermessstellen in unterschiedlichen Abständen zur Grabenachse anzuordnen. Zudem sollte im Rahmen der Beweissicherung die Abflussmenge der als Anpassungsmaßnahme hergestellten Entwässerungsgräben gemessen werden, um Veränderungen der Wirksamkeit zu erkennen und die Dimensionierung zu überprüfen.

## 2.2.5 Brunnen / Brunnenreihe

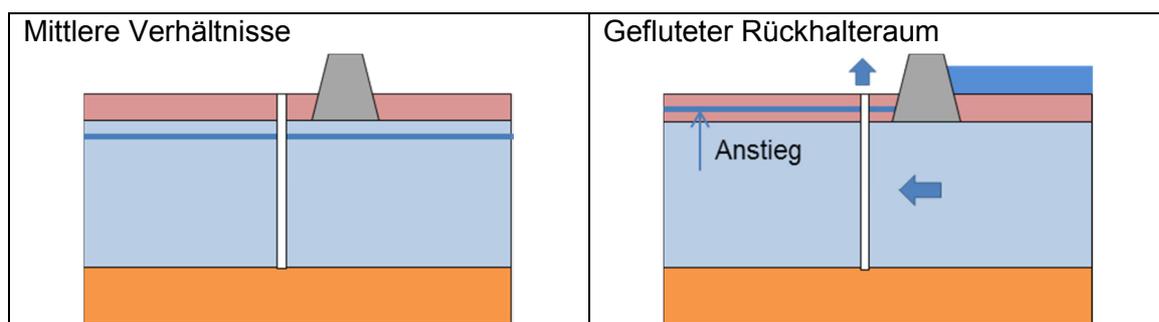


Abbildung 8: Auswirkungen einer Brunnenreihe auf die Grundwasserströmung

Die Anordnung von Brunnen zur Kontrolle des landseitigen Grundwasserspiegels hat den Vorteil, dass sich diese nicht auf den Grundwasserspiegel auswirken, solange der Rückhalteraum nicht geflutet ist. Bei Flutung des Rückhalteraus ist die Wirkung

ähnlich wie beim Entwässerungsgraben. Neben dem Grundwasserspiegel muss dann auch die Fördermenge gemessen werden.

### **3 Beweissicherung**

#### **3.1 Konzept**

##### **3.1.1 Elemente der Beweissicherung**

Mit den Beobachtungen im Rahmen der Beweissicherung werden primär die folgenden Ziele verfolgt:

- Nachweis der Auswirkungen einer Flutung des Rückhalteriums bzw. Überprüfung der Wirksamkeit der ausgeführten Anpassungsmaßnahmen
- Nachweis der Auswirkungen der Bauwerke (Dichtwand, Gräben, Brunnen,...) ohne Flutung des Rückhalteriums

Die Beweissicherung besteht deshalb aus folgenden Elementen:

- Beobachtung der Grundwasserspiegel in den Gebieten, wo eine Beeinflussung durch die Rückhalteräume möglich ist.
- Beobachtung der Abflüsse von Binnenentwässerungen

##### **3.1.2 Räumliche Anordnung**

Bei den Rückhalteräumen Leipheim, Helmeringen und Neugeschüttwörth sollten sowohl innerhalb, wie auch außerhalb der vorläufigen Planungsumgriffe Grundwassermessstellen angeordnet werden. Die Grundwassermessstellen innerhalb der Rückhalteräume werden zum Nachweis der Auswirkungen der Bauwerke im Zustand ohne Flutung, sowie zur Überprüfung der Wirksamkeit der Anpassungsmaßnahmen benötigt. Die Messstellen außerhalb der Rückhalteräume sollten möglichst in der Nähe von gefährdeten Objekten angeordnet werden.

In der Donau-Niederung landseitig der für Rückhalt bei kleinen bis mittleren Hochwasserereignissen vorgesehenen Altdeiche soll das Grundwasser ebenfalls überwacht werden. Die Lage der Grundwassermessstellen richtet sich dabei nach der Lage besonders gefährdeter Objekte.

In Siedlungsgebieten wird es bei der Beweissicherung vor allem auch darum gehen, die Ursache von Grundwasserhochständen zu ermitteln. Da gleichzeitig zur Flutung

der Rückhalteräume auch hohe Niederschläge im landseitigen Einzugsgebiet oder über die Ufer tretende Seitengewässer vorkommen können, sollten in geschlossenen Siedlungsgebieten mehr Messstellen eingerichtet werden. Wir empfehlen die Anordnung von mehreren Grundwassermessstellen entlang einer senkrecht zur Deichachse angeordneten Linie landseitig des Deiches. Aus dem beobachteten Durchgang der Hochwasserwelle im Grundwasser können Rückschlüsse auf deren Ursache gezogen werden.

Abflussmessungen an bestehenden sowie neu erstellten Binnenentwässerungen dienen der Überprüfung ihrer Wirksamkeit. Für die Platzierung von Abflussmessstellen eignen sich die vorhandenen Binnenentwässerungen der Staustufen bei den Rückhalteräumen Leipheim, Helmeringen und Neugeschüttwörth.

### **3.1.3 Beobachtungszeitraum**

Für die Beweissicherung wird vor Realisierung der Bauwerke ein Datensatz über mehrere Jahre erfasst, damit klimatisch unterschiedliche Situationen abgedeckt sind.

## **3.2 Umsetzungsvorschlag**

Die Lage der vorgeschlagenen Messstellen wird in beiliegendem Übersichtsplan und mit 4 Lageplänen dokumentiert. Bei der Auswahl der Grundwassermessstellen wurde unter anderem darauf geachtet, dass prioritär Messstellen verwendet werden, welche auch in der Vergangenheit häufig abgelesen wurden.

Bei einigen zu überwachenden Objekten in der Nähe der Rückhalteräume gibt es keine bestehenden Grundwassermessstellen. Dort sollten neue Bohrungen abgeteuft und Datenlogger eingebaut werden. Es werden 7 neue Messstellen benötigt. Insgesamt umfasst die Beweissicherung 104 Grundwassermessstellen. An allen Grundwassermessstellen werden die Daten mit Datenloggern und somit in hoher zeitlicher Auflösung erfasst. Eine Zusammenstellung findet sich in Tabelle 1.

Bei den Rückhalteräumen Leipheim, Helmeringen und Neugeschüttwörth wird die Errichtung einer permanenten Abflussmessstelle an der Binnenentwässerung der Donau-Stauhaltungen Leipheim, Faimingen und Schwenningen vorgeschlagen (Tabelle 2). Mit einem Datenlogger soll an diesen Messstellen der Wasserstand gemessen werden. Die Pegel-Abfluss-Beziehung soll mit Hilfe der Abflussformel nach Strickler-Manning ermittelt und mit Hilfe von etwa drei Abflussmessungen überprüft werden.

## Beweissicherungskonzept

Name	Datenerfassung	X	Y	GWMin	GWMax
BL1	Datenlogger	4399011.83	5389299.69	408.46	409.86
BL14	Datenlogger	4399626.64	5387139.12	408.55	410.55
BL2	Datenlogger	4398498.33	5388478.80	408.43	409.77
BL20	Datenlogger	4399242.57	5387685.76	409.92	412.40
BL3	Datenlogger	4399064.33	5388114.80	408.88	409.80
BL4	Datenlogger	4399484.06	5385540.43	409.16	410.52
BL5	Datenlogger	4398936.83	5386518.72	409.32	410.90
DI10	Datenlogger	4391043.01	5383404.45	417.07	418.24
DI17	Datenlogger	4391576.05	5382084.26	416.64	418.30
DM1	Datenlogger	4404248.22	5393884.48	384.70	403.56
ERL3	Datenlogger	4406484.80	5395546.21	400.05	402.39
FAI1	Datenlogger	4382629.89	5381445.96	424.23	426.04
FAI2	Datenlogger	4382872.36	5380389.76	425.25	427.56
FRI2	Datenlogger	4393156.05	5380801.01	415.78	417.66
GR1	Datenlogger	4400606.07	5389320.02	407.03	407.49
GR11	Datenlogger	4403937.84	5389969.32	403.92	405.98
GR13	Datenlogger	4402597.33	5390014.81	404.01	406.62
GR2	Datenlogger	4400836.11	5390411.65	405.88	406.84
GR3	Datenlogger	4401066.33	5388954.81	407.37	407.98
GR6	Datenlogger	4401983.66	5388165.21	406.23	408.07
GR9	Datenlogger	4402548.20	5390285.54	404.17	407.09
GUE10	Datenlogger	4371116.62	5371148.57	442.18	443.62
GUF31	Datenlogger	4380598.36	5378380.75	428.36	429.74
GUF42A	Datenlogger	4381416.36	5379458.75	426.61	428.47
GUF63	Datenlogger	4380572.60	5379934.95	425.66	426.88
GUF64	Datenlogger	4381114.37	5376900.75	428.62	431.71
GWM 1	neu auszurüsten	4364425	5370392	449.81	450.79
GWM 1/08	neu auszurüsten	4383315	5379441		
GWM 2/99	neu auszurüsten	4383749	5379678	425	427
GWM 4	Datenlogger	4382138	5376751	428.6	430.25
GwMst. 1030	Datenlogger	4370273.67	5375822.74	444.24	448.32
GwMst. 2029	Datenlogger	4366476.11	5372829.58	447.87	449.08
GwMst. 2324	Datenlogger				
GwMst. 3012	Datenlogger	4364208.35	5373315.21	448.29	452.10
GwMst. 5194	Datenlogger	4361679.09	5371481.78	450.14	454.53
GwMst. 5197	Datenlogger	4363932.19	5371148.79	450.19	452.14

## Beweissicherungskonzept

GwMst. 6128	Datenlogger	4374422.65	5379632.22	439.29	441.72
HELM 31A	Datenlogger	4383004.10	5379470.30	426.00	428.47
HOE11	Datenlogger	4395003.31	5384905.31	412.84	414.11
HOE13	Datenlogger	4395634.67	5386289.14	411.44	413.15
HOE15	Datenlogger	4396355.93	5387115.49	410.28	412.10
HOE17	Datenlogger	4395698.32	5385323.53	411.85	414.05
HOE27	Datenlogger	4395675.21	5385873.01	410.47	413.46
HOE3	Datenlogger	4394973.01	5386576.83	412.19	413.17
KI2	Datenlogger	4395756.56	5382833.56	413.07	414.33
LAU10	Datenlogger	4383648.08	5381152.31	423.19	425.55
LAU17	Datenlogger	4381450.03	5378117.53	427.93	429.96
LAU2	Datenlogger	4384014.51	5378155.45	425.23	427.22
LAU21A	Datenlogger	4381761.36	5379510.76	426.46	429.02
LAU4	Datenlogger	4384999.86	5379279.63	423.74	425.36
LAU53	Datenlogger	4384008.35	5381709.76	423.03	425.95
LAU54	Datenlogger	4384163.35	5381604.76	422.98	425.83
LAU8	Datenlogger	4383613.35	5380502.38	424.37	426.63
LAU9	Datenlogger	4384693.40	5380422.53	423.33	424.54
LEIP 17D	Datenlogger	4366399.94	5370558.83	446.98	447.87
LEIP 18A	Datenlogger	4368183.68	5370358.77	445.26	445.42
NORDF 34A	Datenlogger	4391009.92	5381410.06	417.12	419.26
NP_3	neu auszurüsten	4396833.50	5385465.68	411.37	412.84
ODK ECH1	Datenlogger	4365500.00	5368290.00	448.33	449.57
ODK LB6	Datenlogger	4360000.00	5368312.00	454.69	455.87
ODK LM11	Datenlogger	4367838.00	5370098.00	445.32	446.65
ODK LM3	Datenlogger	4367980.00	5369553.00	445.42	446.97
ODK OEL16	Datenlogger	4360119.00	5369121.00	453.04	454.27
ODK OFA3	Datenlogger	4363568.00	5368569.00	450.82	451.85
ODK RIEM11	Datenlogger	4365777.00	5369088.00	448.41	449.03
ODK THAL3	Datenlogger	4356898.00	5367805.00	457.71	458.74
OFI1	Datenlogger	4378485.37	5374177.75	433.09	435.30
OFI18	Datenlogger	4377763.56	5373086.76	434.46	436.66
PET10	Datenlogger	4380867.37	5376900.75	428.60	431.24
PFA1	Datenlogger	4404674.44	5390917.97	403.38	404.58
PFA2	Datenlogger	4405110.15	5390253.53	403.29	404.73
PR_5	neu auszurüsten	4398325.30	5384247.61	411.34	411.90
RI11	Datenlogger	4408237.23	5396745.04	398.71	400.65

## Beweissicherungskonzept

RI5	Datenlogger	4407494.79	5395973.34	399.47	400.91
RIED	Datenlogger	4365701.27	5371062.37	448.49	450.04
SCH1	Datenlogger	4400868.32	5391494.81	405.96	407.27
SCH2	Datenlogger	4401663.38	5390614.96	405.54	406.44
SCH4	Datenlogger	4401779.65	5391172.10	405.12	406.39
SO2	Datenlogger	4396791.39	5388076.69	409.76	411.02
ST4	Datenlogger	4393780.34	5385032.79	413.47	415.15
ST6	Datenlogger	4393768.69	5384117.61	414.46	417.46
ST7	Datenlogger	4391882.35	5383145.78	416.63	418.03
ST9	Datenlogger	4392630.34	5385063.79	414.63	417.06
TA 40A	Datenlogger	4403119.00	5393140.00	403.07	404.74
TA1	Datenlogger	4403445.84	5392490.35	402.67	404.42
TA15	Datenlogger	4404030.32	5391319.71	403.81	405.97
TA2	Datenlogger	4404147.28	5391835.60	403.10	404.19
TA5	Datenlogger	4404009.90	5393421.66	402.12	404.22
THAL6	Datenlogger	4356693.39	5368255.69	457.17	458.77
UT1	Datenlogger	4400896.46	5384887.94	409.57	410.77
UT2	Datenlogger	4402932.57	5386835.87	406.51	407.76
WEISS 16	Datenlogger	4363382.65	5369676.25	450.65	451.04
ZI1	Datenlogger	4411934.90	5397781.21	394.99	399.36
ZU4	Datenlogger	4407063.30	5393139.70	400.28	401.73
ZU5	Datenlogger	4407194.31	5394708.83	400.35	402.01
ZU6	Datenlogger	4408734.16	5395508.13	398.93	400.68
ZU7	Datenlogger	4408100.31	5395884.83	398.55	401.17
GWM 17-1	neu zu errichten	4365631.00	5370652.00		
GWM 17-2	neu zu errichten	4362928.00	5369842.00		
GWM 17-3	neu zu errichten	4383044.00	5378757.00		
GWM 17-4	neu zu errichten	4402668.00	5388884.00		
GWM 17-5	neu zu errichten	4382327.00	5377778.00		
GWM 17-6	neu zu errichten	4367127.00	5369762.00		
GWM 17-7	neu zu errichten	4361466.00	5369405.00		

Tabelle 1 Sondermessnetz – Grundwassermessstellen (Stand Juli 2017)

<b>Name</b>	<b>Ausruestung</b>	<b>Rechts</b>	<b>Hoch</b>	<b>PegMin</b>	<b>PegMax</b>
FAI4_A	Datenlogger	4382952.00	5381207.00		
GR39	Datenlogger	4401850.00	5390070.00	406.19	407.29
LM27_A	Datenlogger	4366928.00	5369121.00		

Tabelle 2 Sondermessnetz - Abfluss-Messstellen