



Zu Nr. 94-4532.2-134461/2023

GUTACHTEN

im wasserrechtlichen Verfahren

zum Antrag der Fernwasserversorgung Franken (FWF) auf Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser zum Zweck der öffentlichen Wasserversorgung aus den Brunnen HFB S, N1, N2, S1 und S2 auf dem Flurstück-Nr. 1909/0 Gem. Sulzfeld a. Main, Gemeinde Sulzfeld a. Main sowie aus dem Brunnen HFB M auf dem Flurstück-Nr. 1354/0 Gem. Marktsteft, Stadt Marktsteft, Landkreis Kitzingen.

INHALT

1	ANTRAG UND SACHVERHALT	2
1.1	Antragsteller und wasserrechtlicher Tatbestand.....	2
1.2	Antragsunterlagen.....	2
1.3	Beschreibung des Vorhabens	2
2	PRÜFUNG DES AMTLICHEN SACHVERSTÄNDIGEN.....	3
2.1	Allgemeines	3
2.2	Ergebnis der Prüfung	3
2.3	Begründung für Inhalts- und Nebenbestimmungen	29
3	VORSCHLAG FÜR DIE WASSERRECHTLICHE BEHANDLUNG	31
3.1	Gegenstand der Gestattung	31
3.2	Planunterlagen.....	34
3.3	Inhalts- und Nebenbestimmungen	35
4	HINWEISE	42
4.1	Hinweise für den Antragsteller	42
4.2	Hinweise für die Kreisverwaltungsbehörde.....	43

ANLAGEN

- Anlage GA-1: Auflistung der versorgten Kunden im Versorgungsbereich Sulzfeld der FWF
- Anlage GA-2: Messstellen- und Parameterübersicht für das Überwachungsmessnetz

1 ANTRAG UND SACHVERHALT

1.1 Antragsteller und wasserrechtlicher Tatbestand

Die Fernwasserversorgung Franken (FWF) beantragt mit Schreiben vom 11.09.2023 eine Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser nach § 8 WHG zum Zweck der öffentlichen Wasserversorgung aus den Brunnen HFB S, N1, N2, S1 und S2 auf dem Flurstück-Nr. 1909/0 Gem. Sulzfeld a. Main, Gemeinde Sulzfeld a. Main sowie aus dem Brunnen HFB M auf dem Flurstück-Nr. 1354/0 Gem. Marktstef, Stadt Marktstef, Landkreis Kitzingen.

Gewinnungsanlage	Sulzfeld					Marktstef
Wasserfassung	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld HFB S	Horizontalbrunnen Marktstef HFB M
Objektkennzahl	4110632600109	4110632600110	4110632600027	4110632600111	4110632600035	4110632600036
Landkreis	Kitzingen					
Gemeinde	Sulzfeld a. Main					Marktstef
Gemarkung	Sulzfeld a. Main					Marktstef
Flurnummer	1909/0					1354/0

Die Bewilligung wird für den Zeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2053 mit folgendem Umfang beantragt:

Wasserfassung	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld HFB S	Horizontalbrunnen Marktstef HFB M
max. Momentanentnahme [l/s]	65,3	28,3	35,0	66,9	190,8	130,3
	insgesamt max. 385,0					
max. 50-Tagesentnahme [m ³]	237.950 (± Ø 4.759 m ³ /d)	104.150 (± Ø 2.083 m ³ /d)	128.650 (± Ø 2.573 m ³ /d)	236.300 (± Ø 4.726 m ³ /d)	818.950 (± Ø 16.379 m ³ /d)	350.000 (± Ø 7.000 m ³ /d)
	insgesamt max. 1.350.000 (± Ø 27.000 m³/d)					
max. Jahresentnahme [m ³]	1.145.685	501.463	619.426	1.137.741	3.943.093	2.555.000
	insgesamt max. 6.500.000 (± Ø 17.808 m³/d oder Ø 206,11 l/s)					

Das zutage geförderte Grundwasser soll zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung (einschließlich Löschwasserbereitstellung) im Versorgungsgebiet der FWF, speziell im Versorgungsbereich Sulzfeld verwendet werden.

1.2 Antragsunterlagen

Dem Antrag liegen die in 3.2 aufgeführten Antragsunterlagen zugrunde.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Die FWF betreibt mit den Gewinnungsanlagen Sulzfeld/Marktstef sechs Brunnen zur Trinkwasserversorgung der Abnehmer im Versorgungsgebiet der FWF, speziell für den

Versorgungsbereich Sulzfeld, sowie zur Wasserlieferung an den Zweckverband Fernwasserversorgung Mittelmain (FWM).

Mit Bewilligung vom 17.10.1997 (Az.: 72-642/02.2) wurde für alle Brunnen gemeinsam ein Summenwasserentnahmerecht mit folgenden Maximalentnahmen:

- 385 l/s,
- 33.330 m³/d (für max. 3 zusammenhängende Tage/Jahr, max. 10 Tage/Jahr),
- 30.300 m³/d (für max. 6 Wochen am Stück) und
- 6,5 Mio. m³/a

befristet bis 31.12.2020 erteilt.

Für die Übergangszeit (ca. 3 Jahre) bis zur Fertigstellung der notwendigen Unterlagen für ein neues langfristiges Entnahmerecht und bis zum Abschluss des förmlichen Bewilligungsverfahrens wurde eine beschränkte Erlaubnis etwa im Umfang des bisherigen Entnahmerechts (siehe 1.1), befristet bis zum 31.12.2023, erteilt (Az. 62-6421.3 vom 12.11.2020). Dieses Entnahmerecht wurde zur vollständigen Abwicklung des Bewilligungsverfahrens bis 31.12.2025 verlängert (Az. 62.3-6421.3-23-378, vom 23.10.2023).

Mit den vorgelegten Antragsunterlagen beantragt die FWF nun eine Bewilligung für den Zeitraum vom 01.01.2024 bis zum 31.12.2053, insgesamt für einen Zeitraum von 30 Jahren. Die für das Gewinnungsgebiet in der Summe beantragten maximalen Jahresentnahmen (6,5 Mio. m³/a) entsprechen den bislang genehmigten Jahresentnahmemengen. Die in der Summe für das Gewinnungsgebiet beantragten maximalen 50-Tages-Entnahmemengen wurden gegenüber dem bestehenden Wasserrecht in Höhe von ursprünglich 30.906 m³/d entsprechend dem Bedarf auf die beantragten 27.000 m³/d reduziert. Die beantragten maximalen Momentanentnahmemengen (Σ 385,0 l/s) entsprechen sowohl in der Summe als auch bei den Einzelmengen der Brunnen dem aktuell geltenden Wasserrecht.

2 PRÜFUNG DES AMTLICHEN SACHVERSTÄNDIGEN

2.1 Allgemeines

Die Prüfung der Antragsunterlagen ist auf die wasserwirtschaftlichen Belange beschränkt. Sie ist keine eingehende technische Entwurfsprüfung. Auch Fragen des Naturschutzes, der Auswirkungen auf Land- und Forstwirtschaft sowie der Standsicherheit von Bauwerken, des Arbeitsschutzes u.a. wurden nicht geprüft.

2.2 Ergebnis der Prüfung

2.2.1 Bedarfsnachweis

Die FWF ist ein wesentlicher Bestandteil des sog. „Ausgleichs- und Verbundsystem der Wasserversorgung in Nordbayern“, über das sechs Fernwasserversorger durch Leitungsnetze

zusammengeschlossen sind und weite Teile der wasserarmen Regionen in Nordbayern mit Trinkwasser versorgt werden. Die FWF handelt dabei als rein kommunaler Zweckverband und beliefert ein Verbandsgebiet, das große Bereiche Mittel- und Unterfrankens umfasst. Satzungsgemäße Aufgabe der FWF ist es u. a., die Träger der öffentlichen Wasserversorgung mit Wasser, das den Leitsätzen für die zentrale Trinkwasserversorgung (DIN 2000) entspricht, im Rahmen der versorgungswirtschaftlichen Möglichkeiten auf vertraglicher Grundlage zu beliefern. Die FWF liefert Trinkwasser damit grundsätzlich nur an Träger örtlicher Wasserversorgung (Gemeinden) und nicht an Endabnehmer.

Innerhalb des Verbandsgebiets der FWF gilt der Grundsatz des Vorrangs der ortsnahen Wassergewinnung. Damit sind für die Wasserversorgung im Verbandsgebiet vorrangig die eigenen Gewinnungsanlagen für die Wasserversorgung zu nutzen und lediglich der Wasserbedarf, der nicht aus den eigenen Gewinnungsanlagen gedeckt werden kann, durch die beigeleiteten Wässer aus weiter entfernten Wasservorkommen zu decken. Das Verbandsgebiet der FWF ist daher in insgesamt neun Versorgungsbereiche aufgeteilt. Die FWF verfügt insgesamt über vier eigene Wassergewinnungsgebiete und wird von drei anderen Fernwasserversorgern mit Fremdwasser beliefert. Der größte Versorgungsbereich ist dabei Sulzfeld, der über die Wassergewinnungsanlage Sulzfeld/Marktsteft verfügt und ergänzend mit Fremdwasser vom Zweckverband Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW) beliefert wird.

Der derzeitige Bedarf des Versorgungsbereichs Sulzfeld inkl. der Belieferung des FWM kann

- an verbrauchsreichen Tagen mit rd. 29.000 m³/d,
- im Jahresdurchschnitt mit ca. 20.000 m³/d

angesetzt werden. Die Jahresabgabemengen der Jahre 2012–2021 lagen zwischen 6,7 und 7,8 Mio. m³/a (s. u.). Die derzeitigen vertraglich festgelegten Liefermengen im Versorgungsbereich Sulzfeld (inkl. FWM) belaufen sich auf rd. 9,0 Mio. m³/a. Da einige Kunden anteilig auch aus anderen Versorgungsbereichen der FWF mitversorgt werden, ergeben sich für die FWF Lieferverpflichtungen von rd. 7,5 Mio. m³/a.

Da der Bedarf in der Regel mit max. 60% Eigengewinnung (Mischung mit WFW-Bezug) gedeckt wird, kann dieser durch die max. genehmigten Jahres- und Tagesentnahmen erfüllt werden. Grundsätzlich basiert die Wassergewinnung somit auf 2 Standbeinen, der Eigengewinnung und dem WFW-Bezug, für die ebenfalls die Redundanz mitbetrachtet werden muss. Ein Ausfall der Zuleitung des WFW für eine Dauer von bis zu 30 Tagen (z. B. im Fall von Wartungsarbeiten, Rohrbruchbehebungsarbeiten) muss durch die Brunnen Sulzfeld/Marktsteft kompensierbar sein, ebenso im Umkehrschluss eine Kompensation bei Ausfall der Brunnen Sulzfeld/Marktsteft durch einen erhöhten WFW-Bezug. Die beantragten Entnahmemengen berücksichtigen diese möglichen Ausfallszenarien.

Aufgrund dieser zu berücksichtigenden Ausfallszenarien existieren im Versorgungsbereich Sulzfeld sekundär theoretische Redundanzmengen, die auch zur temporären Stützung vor- bzw. nachgelagerter Versorgungsbereiche (z. B. VB Volkach, VB Elpersdorf) in Not-/ Ersatzversorgungsfällen zur Verfügung stehen.

2.2.1.1 Entwicklung der Wasserförderung

Die gemessene Förderung ergab sich wie folgt:

Jahr	Wasserförderung/-Bezug					Wasserabgabe				Verluste***	
	Brunnen Sulzfeld/ Marktsteft	davon Verluste bei Gewinnung und Aufbereitung WW SU	Eigengewinnung Reinwasser	Bezug WFW/ Anteil an der Gesamtabgabe		gesamt	VB Sulzfeld	FWM	Austausch VB **		
	m³/a	m³/a	m³/a	m³/a	%	m³/a	m³/a	m³/a	m³/a	m³/a	%
2012	2.611.199	152.650	2.458.549	4.881.962	66	7.325.598	5.299.849	2.025.749	-1.521	13.392	0,2
2013	2.358.625	130.910	2.227.715	4.541.585	67	6.692.043	5.015.022	1.677.021	-6.698	70.559	1,0
2014	2.428.650	118.319	2.310.331	4.761.352	67	6.956.009	5.107.964	1.848.045	-5.489	110.185	1,6
2015	3.088.801	167.738	2.921.063	4.827.727	62	7.740.278	5.458.718	2.281.560	-3.710	4.802	0,1
2016	3.984.840	121.378	3.863.462	3.860.943	50	7.732.253	5.363.035	2.369.218	1.247	-6.601	-0,1
2017	3.666.652	425.482	3.241.170	3.506.313	50	7.042.911	5.346.164	1.696.747	-13.102	-308.530	-4,4
2018	5.654.171	1.500.938	4.153.236	3.247.740	42	7.387.697	5.611.982	1.775.715	-246.968	-233.692	-3,3
2019	6.612.886	2.025.735	4.587.151	3.068.310	40	7.472.415	5.566.235	1.906.180	-242.320	-59.274	-0,8
2020	4.944.018	217.545	4.726.473	3.114.686	40	7.843.205	5.694.638	2.148.567	1.271	-775	0,0
2021	4.914.394	37.886	4.876.508	3.072.076	41	7.502.300	5.482.089	2.020.211	-415.165	31.119	0,4
Mittel	4.026.424	171.489*	3.536.566	3.888.269	53	7.369.471	5.394.570	1.974.901	-93.246	-37.882	-1,0

*2018/2019 wurden im Rahmen eines Pumpversuches große Mengen in den Main abgeleitet, weshalb diese Werte nicht für die Mittelwertbildung verwendet wurden.

** i. d. R. kurzzeitige Überleitungen geringer Wassermengen aufgrund von Baumaßnahmen, Rohrbrüchen oder Wartungsarbeiten. Erhöhter Austausch zwischen Versorgungsbereichen aufgrund d. Wasserabgabe im Rahmen des Pumpversuches (2018/2019) und aufgrund der Versorgungsumstellung in Folge einer Baustelle und des Abkochgebots (2021).

***negative Verluste ergeben sich aus Summeneffekten der Messungenauigkeiten der Wasserzähler

Die realen Wasserverluste im Wasserversorgungsnetz (Rohrnetz) des Versorgungsbereiches Sulzfeld liegen in den Jahren 2012 bis 2021 unter 1 %.

Die spezifischen realen Wasserverluste im Wasserversorgungsnetz (Rohrnetz) der FWF liegen zwischen 0,01 und 0,02 m³/(h x km) und sind damit als gering einzuschätzen.

2.2.1.2 Prognose für die Entwicklung des Zukunftsbedarfs

Zur Ermittlung des Wasserbedarfs in den kommenden 30 Jahren wurde eine umfangreiche Wasserbedarfsprognose der IWW bis zum Jahr 2055 (Stand Juli 2021) vorgelegt. Dabei wurden zur Prognose des Wasserbedarfs die Wasserabgaben aus dem Jahr 2020 (rd. 7,8 Mio. m³/a) zu Grunde gelegt.

Darüber hinaus wurden der Einfluss von Bevölkerungsentwicklung und struktureller Entwicklung sowie der Einfluss unterschiedlicher Emissionsszenarien auf die Klimaentwicklung berücksichtigt

und daraus minimale und maximale Bedarfsszenarien abgeleitet. Zukünftige zusätzliche Wasserabgaben, die derzeit nicht sicher quantifizier- und lokalisierbar sind, wurden durch einen zehnpromzentigen Sicherheitszuschlag berücksichtigt. Unter Berücksichtigung von zukünftig absehbaren Neuanschlüssen von fünf Ortsteilen ergibt sich damit für den Versorgungsbereich Sulzfeld insgesamt ein prognostizierter Wasserbedarf von max. 9,1 Mio. m³/a.

Durch die Versorgungsumstellung ab 01.01.2024 wird die Versorgungszone Endsee dem Versorgungsbereich Sulzfeld zugeordnet. Ausgehend von der bisherigen Wasserabgabe von rd. 0,8 Mio. m³/a beträgt der prognostizierte Wasserbedarf in der Versorgungszone Endsee rd. 1,0 Mio. m³/a.

Bis zum Ende des Prognosezeitraums 2055 wird im Versorgungsbereich Sulzfeld (inkl. VZ Endsee) demnach je nach Szenario von einem Wasserbedarf zwischen 8,4 Mio. m³/a (min. Prognose, ohne Neuanschlüsse) und 10,1 Mio. m³/a (max. Prognose, mit Neuanschlüssen) gerechnet.

2.2.1.3 Beurteilung des Bedarfsnachweises

Für die Bedarfsprognose ist aus Gründen der Versorgungssicherheit der maximal prognostizierte Wasserbedarf anzusetzen. Unter Berücksichtigung der bisherigen max. Wasserabgabe von rd. 7,8 Mio. m³/a im Versorgungsbereich Sulzfeld und rd. 0,8 Mio. m³/a in der Versorgungszone Endsee sowie unter Berücksichtigung des zehnpromzentigen Sicherheitszuschlags ergibt sich für den Versorgungsbereich Sulzfeld (inkl. Endsee) ein Wasserbedarf von rd. 9,5 Mio. m³/a ab 2025. Über den weiteren Prognosezeitraum wird nur noch ein geringfügiger weiterer Anstieg von rd. 0,5 Mio. m³/a, der auf die o. g. Bevölkerungs-, Struktur-, und Klimaentwicklungen zurückgeführt werden kann. Hinzu kommen noch rd. 0,1 Mio. m³/a für prognostizierte Neuanschlüsse.

Die beantragte Jahresentnahmemenge von 6,5 Mio. m³/a entspricht anteilig unter Berücksichtigung einer Teilredundanz dem nachgewiesenen absehbaren Gesamtbedarf von 10,1 Mio. m³/a bis zum Jahr 2055. Hierbei ist ein Mischungsverhältnis von 60 % Eigenwasseranteil und 40 % Fremdbezug (WFW-Beileitung) im Normalbetrieb und ein bis zu 30-tägiger Ausfall des Fremdbezugs pro Jahr wie folgt berücksichtigt:

- mittlerer täglicher Wasserbedarf von 27.671 m³/d im 30-tägigen Ausfallzeitraum (d. h. 0,83 Mio. m³/a)
- 60 % Eigenversorgung im Normalbetrieb, 335 Tage (d. h. 5,56 Mio. m³/a)

Um auch Szenarien beherrschen zu können, bei denen im Ausfallzeitraum ein überdurchschnittlicher Wasserbedarf (bis zu 31.300 m³/d) besteht, wird bis ins Jahr 2055 von einem Jahresbedarf in Höhe von 6,5 Mio. m³/a für die Eigenwassergewinnung ausgegangen.

Als Prognosegrundlage für die Jahresmaxima der 50-Tages-Entnahmemengen zur Eigengewinnung, Gesamtbedarf und erforderlichen Redundanzen (n-1 Gesamtbedarf) wurden die prozentualen Steigerungen der prognostizierten Jahresabgabe (IWW-Studie) gegenüber der mittleren Jahresabgabe 2020/2021 betrachtet. Unter Ansatz der prognostizierten Jahresabgabe von max.

10,1 Mio. m³/a ergibt sich eine Bedarfssteigerung gegenüber der mittleren Wasserabgabe 2020/2021 von max. rd. 27 Prozent. Hintergrund für die scheinbar erhebliche Bedarfssteigerung ist i. W. die zukünftige Versorgungszonenumstellung der VZ Endsee sowie der 10% Sicherheitszuschlag. Zur Prognose der zukünftigen max. benötigten 50-Tages-Entnahmemengen wurde diese Bedarfssteigerung auf die Jahresmittelwerte der 50-Tages-Entnahmemengen der Jahre 2020/2021 übertragen. Unter Berücksichtigung der vertraglichen Bezugssteigerung der FWM von 2000 m³/d ergibt sich daraus ein prognostizierter maximaler Eigenbedarf von rd. 21.000 m³/d im Normalbetrieb und ein maximaler Gesamtbedarf von rd. 32.000 m³/d.

Zur Ermittlung des prognostizierten n-1-Gesamtbedarfs, der als mutmaßliches Ausfallszenario bei der Bemessung der wasserrechtlich beantragten maximalen 50-Tages-Eigengewinnungsmenge zugrunde gelegt wird, wird von einem WFW-Bezugsausfall über 30 Tage ausgegangen und unter Berücksichtigung des max. Gesamtbedarfs von rd. 32.000 m³/d die beantragte 50-Tages-Entnahmemenge von 27.000 m³/d abgeleitet. Diese Menge deckt den oberen Rand der Prognosen weitgehend ab. Unter Berücksichtigung, dass der angenommene Bezugsausfall des WFW über einen Zeitraum von 30 Tagen ein eher weniger realistisches Not- bzw. Krisenfallszenario abdeckt, wird die beantragte 50-Tages-Entnahmemenge als ausreichend angesehen.

Umgekehrt ist es ebenfalls erforderlich, Redundanzmengen aus vertraglichen Wasserbezugsreserven des WFW als „zweites Standbein“ vorzuhalten, um primär die Trinkwasserversorgung im VB Sulzfeld bei Ausfall einzelner leistungsstarker Anlagenteile bzw. bei Ausfall der gesamten Wassergewinnungsanlage zeitlich begrenzt und im Rahmen der technischen Möglichkeiten aufrecht zu erhalten. Im Normalbetrieb ergeben sich daraus theoretische Redundanzmengen, die zur temporären Stützung vor- bzw. nachgelagerter Versorgungsbereiche (z. B. VB Volkach, VB Uehlfeld, VB Elpersdorf) in Not-/Ersatzversorgungsfällen zur Verfügung stehen. Die Berücksichtigung dieser Redundanzen trägt im Normalbetrieb des VB Sulzfeld somit auch zu einer Erhöhung der Versorgungssicherheit in vor- und nachgelagerten Netzverbänden des FWF-Verbandsgebiets bei.

2.2.2 Nutzbares Grundwasserdargebot

2.2.2.1 Hydrogeologischer Überblick

Die FWF nutzt den quartären Grundwasserleiter des Maintals, welcher direkt mit dem mittleren Grundwasserstockwerk des Muschelkalks in hydraulischen Kontakt steht, durch vier Vertikalfilterbrunnen und einen Horizontalfilterbrunnen im Bereich Sulzfeld und einen Horizontalfilterbrunnen im Bereich Marktsteft zur Trinkwassergewinnung.

Der Main bildet den lokalen Vorfluter, sodass die natürliche Grundwasserströmung im Muschelkalk (MGWL – mittleres Grundwasserstockwerk bzw. OGWL – oberes Grundwasserstockwerk) wie auch im Quartär aus Westen bis Norden (Westseite des Mains) bzw. Osten (Ostseite des Mains) auf den Main ausgerichtet ist. Der quartäre Grundwasserleiter des Maintals wird bei

Sulzfeld/Marktsteft im Wesentlichen durch eine tief reichende, durch Subrosionsprozesse im unterlagernden Mittleren Muschelkalk entstandene, maximal bis zu etwa 50 m mächtige Rinnenstruktur gebildet. Der direkte Zustrom zum quartären Grundwasserleiter des Maintales, aus dem die Brunnen des Gewinnungsgebietes Sulzfeld/Marktsteft fördern, erfolgt zum einen aus dem MGWL, der niveaugleich und im liegenden der Quartärrinne ansteht, sowie durch Uferfiltrat aus dem Main. Die enge hydraulische Anbindung des quartären Grundwasserleiters zum einen an den Main und zum anderen an den MGWL des Muschelkalks wird durch die Entwicklung der Grundwasserstände und entsprechende Ganglinienvergleiche eindeutig belegt. So korrespondiert die Grundwasserstandsentwicklung im Quartär wie auch im MGWL eng mit der Entwicklung der Wasserstände im Main.

Alle sechs Brunnen des Gewinnungsgebietes Sulzfeld/Marktsteft erschließen mit ihren Filterstrecken den quartären Grundwasserleiter des Maintals. Durch die Wasserförderung aus den Brunnen wird der Grundwasserstand im quartären Grundwasserleiter im Nahbereich der Brunnen unter das Niveau des Mainwasserspiegels sowie unter das Niveau im MGWL abgesenkt. Dadurch erfolgt bei der nachgewiesenen hydraulischen Ankopplung des Quartärs an den Main und den MGWL ein Zustrom von Grundwasser aus dem liegenden MGWL sowie von Uferfiltrat aus dem Main.

Die hangenden Grundwasserstockwerke des OGWL (v. a. östlich des Mains) und des Keupers speisen über Leakage oder direkter Durchsickerung (durchschlagende Kluftsysteme) in das für die Gewinnungsanlage maßgebliche speisende Hauptgrundwasserstockwerk im Muschelkalk MGWL ein. Im Nahbereich der Gewinnungsanlage Sulzfeld/Marktsteft, v. a. im Bereich westlich des Mains sowie in einem schmalen Streifen östlich des Mains, ist der OGWL nicht wasserführend. Hier ist der Geringleiter zwischen MGWL und OGWL offensichtlich so stark geklüftet, dass das Grundwasser direkt dem liegenden MGWL zuströmt.

2.2.2.2 Grundwasserhydraulische Berechnungen und hydrogeologische Modellvorstellung

Das vorgelegte Hydrogeologische Modell (HGM, Anhang 1) basiert auf einer umfangreichen Datengrundlage aus den Archiven des Landesamts für Umwelt (LfU), der Fernwasserversorgung Franken und dem Büro Björnsen Beratende Ingenieure (BCE) und deckt mit einer Fläche von rd. 470 km² einen ausreichend großen Untersuchungsraum um das Gewinnungsgebiet Sulzfeld-Marktsteft ab. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem seit Jahrzehnten bestehenden Brunnenbetrieb und den zugehörigen zugrundeliegenden Gutachten zum Gewinnungsgebiet berücksichtigen die vorgelegten Unterlagen damit umfangreiche regionalhydrogeologische Daten (geologische und hydrogeologische Karten, Bohrungsdaten, Daten zu Grundwasserständen und Wasserbeschaffenheit, Daten zu Grundwasserentnahmen, Pumpversuchsauswertungen, Daten zu Grundwasserneubildung etc.). Da die genehmigten Entnahmen in den vergangenen Jahren nur anteilig ausgenutzt wurden (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 4), wurde zur weiteren Datenerhebung und als hydraulischer Nachweis im Zeitraum Juli 2018 bis Mai 2019 ein

kontrollierter Brunnenbetrieb (i. S. eines Pumpversuchs) mit drei Stufen und Maximalentnahmen von bis zu 41.696 m³/d durchgeführt. Der Pumpversuch wurde durch ein intensives Monitoring der Grundwasserstände und Grundwasserbeschaffenheit an Grundwassermessstellen und Brunnen, Pegelaufzeichnungen vom Main und qualitative Untersuchungen auf Spurenstoffe begleitet. Die Erkenntnisse daraus sind als belastbar einzustufen. Durch die gewonnenen hydraulischen Daten und Beschaffenheitsdaten konnte die bestehende hydrogeologische Modellvorstellung bestätigt und weiter verfeinert werden.

Insgesamt werden die Erkenntnisse zum hydrogeologischen Aufbau, den hydraulischen Kennwerten (Grundwassermächtigkeiten, kf-Werte, Grundwasserfließgeschwindigkeiten), den Grundwasserströmungsverhältnissen und der Grundwasserbeschaffenheit in adäquater Weise wiedergegeben und zu einer schlüssigen hydrogeologischen Modellvorstellung zusammengefügt.

Im hydrogeologischen Modell werden die regionalen und lokalen Strömungsverhältnisse sowie die Zustrombereiche plausibel dargelegt. Die großräumige Grundwasserströmung im Muschelkalk und den hangenden Grundwasserstockwerken ist zum Vorfluter, dem Main, gerichtet (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 4 Anl. 4.1). Innerhalb des Mainquartärs stellt sich eine zu den Brunnen gerichtete Grundwasserströmung ein. Dabei werden die Grundwasserstände im zentralen Bereich bis unter den Mainwasserstand abgesenkt, sodass ein Zustrom von Uferfiltrat erfolgt. Ebenso wird der Wasserstand im Quartär bei Brunnenbetrieb stärker unter den Wasserstand im Muschelkalk (MGWL) abgesenkt, sodass ein verstärkter Zustrom von Wässern aus dem Muschelkalk zu den Brunnen hin erfolgt. Grundsätzlich ergibt sich aus der Auswertung der Grundwassergleichen und der Grundwasserbeschaffenheit ein Zustrom aus folgenden Teilbereichen:

- dem Muschelkalkbereich westlich und nordwestlich des Mains
- dem Muschelkalkbereich östlich und südöstlich des Mains
- dem Uferfiltrat aus dem Main im Bereich der Brunnen
- dem Mainquartär aus nördlicher Richtung etwa entlang der Rinnenstruktur

Die Ergebnisse hydrochemischer Auswertungen zeigen darüber hinaus, dass es im Bereich Sulzfeld/Marktstef auch zu einer Unterströmung des Mains kommt und die Brunnen auf der Sulzfelder Seite einen Zustromanteil von östlicher Mainseite erhalten.

Grundwasserdynamik und Flurabstände:

Die Wasserstände des Mains werden hauptsächlich durch die Stauhaltungen bestimmt. Deutliche Abweichungen der Mainwasserstände innerhalb der Stauhaltungen werden nur bei Hochwasserereignissen gemessen. Hierbei können gegenüber mittleren und niedrigen Abflüssen mit einem Vorflutniveau von 178,7 bis 178,8 m ü. NN bei einzelnen Hochwasserereignissen kurzfristig höhere Wasserstände gemessen werden (max. bei rd. 180,5 m ü. NN im betrachteten Zeitraum ab 1985).

Bestimmend für die Grundwasserstandsentwicklung im Gewinnungsgebiet Sulzfeld/Marktstef sind in erster Linie die hydrologischen Verhältnisse bzw. die Wasserstände des Main, die lokal durch entnahmebedingte Grundwasserstandsabsenkungen überprägt werden (siehe Antrags-

unterlagen d. FWF, Anh. 1, Anl. 4). Bei den entnahmebeeinflussten Messstellen zeigt sich, dass die Grundwasserstände insbesondere bei höheren Entnahmen (z. B. Spitzenbedarfszeiten in den Sommermonaten) stärker unter das Mainniveau abgesenkt werden.

Die Schwankungsbreite der Grundwasserstände im Quartär liegt im mainnahen Bereich bei rd. 2,5 m und steigt im Nahbereich der Brunnen auf rd. 4,0 m (Marktstefer Seite) bzw. rd. 6,5 m (Sulzfelder Seite) an. Im mainfernen, entnahmebeeinflussten Zustrombereich zu den Brunnen liegt die Schwankungsbreite bei rd. 4 m (z. B. N6 auf Sulzfelder Seite, N8 auf Marktstefer Seite). Mit zunehmender Entfernung zu den Brunnen und zum Main werden kleinere Variationen des Grundwasserspiegels von ca. 2 m (z. B. N9, N10 und N11 auf der Marktstefer Seite bzw. GP3, GP10 und GP17 auf der Sulzfelder Seite) gemessen.

Die Grundwasserstandsentwicklung an den Messstellen M1 bis M4 im Mittleren Muschelkalk ist eng an die Entwicklung der Grundwasserstände im quartären Grundwasserleiter gekoppelt, wobei die Grundwasserstände im Muschelkalk i. d. R. etwas höher als im Quartär liegen. Bei einzelnen Hochwasserereignissen können die Grundwasserstände im Muschelkalk gegenüber den mittleren Verhältnissen um bis zu 2,5 m ansteigen. Bei hohen Entnahmeraten und gleichzeitig hydrologisch eher trockenen Verhältnissen können die Wasserstände an diesen Messstellen gegenüber mittleren Verhältnissen auch um bis zu rd. 2 m tiefer liegen (z. B. während Betriebspumpversuch 2018/2019).

Die bislang größten Grundwasserabsenkungen innerhalb der letzten 10 Jahre im Quartär wurden während des kontrollierten Brunnenbetriebs 2018/2019 aufgezeichnet und lagen zum Ende der Stufe 3 bei einer durchschnittlichen Entnahme von 41.696 m³/d zwischen 3,3 und 7,2 m in den einzelnen Brunnen.

Die mittleren Flurabstände der Jahre 2018 bis 2021 (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8) liegen im Nahbereich des HFB M auf der Marktstefer Seite bei 2–3 m und nehmen in einer Entfernung von rd. 250 m zum Main, etwa auf Höhe der Ortsbebauung Marktsteft, auf Beträge > 5 m zu. Im Nahbereich Brunnen auf der Sulzfelder Seite dominieren Flurabstände von > 3 m, die bereits in einer Entfernung von rd. 100 m zum Main auf 5–10 m ansteigen.

Hydraulische Parameter:

Die analytischen Pumpversuchsauswertungen ergeben für das Quartär im Bereich der Gewinnungsanlage Durchlässigkeitsbeiwerte von etwa $1,5 \cdot 10^{-3}$ m/s, hingegen werden für den unterlagernden MGWL etwas geringere Werte im Mittel von $4,8 \cdot 10^{-4}$ m/s angenommen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 1). Innerhalb des MGWL liegen aufgrund lithologischer Unterschiede sowie aufgrund der Verkarstung deutliche Unterschiede der Durchlässigkeitsverteilung vor. So sind im mainnahen Bereich infolge starker Subrosionsprozesse mit rd. $3 \cdot 10^{-3}$ m/s die höchsten Durchlässigkeiten zu erwarten, während die Durchlässigkeiten insbesondere nach Osten mit zunehmend mächtiger Überdeckung deutlich abnehmen (auf bis zu $1 \cdot 10^{-6}$ m/s). Da durch Subrosion des Mittleren Muschelkalks auch eine Auflockerung der Schichten im Hangenden einhergeht, ist eine entsprechende Verteilung der Durchlässigkeiten auch in den überlagernden Horizonten anzunehmen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 1). Dies kann

insbesondere dadurch belegt werden, dass auch der OGWL im Bereich westlich des Mains sowie in einem schmalen Streifen östlich des Mains nicht mehr wasserführend ist. Der OGWL ist dort bereits so stark geklüftet und verkarstet ist, dass das Grundwasser aufgrund der vertikalen Durchlässigkeiten direkt in den MGWL absickert. Darüber hinaus sind entlang von Störungszonen erhöhte Wasserwegsamkeiten zu erwarten.

Die nutzbaren Porositäten werden aufgrund der Gesteinseigenschaften in den Grundwasserringleitern mit $< 1 \%$ angesetzt. In den Kluft-/Karstgrundwasserleitern werden ca. 2 % in nicht verkarsteten Bereichen und ca. 5 % in verkarsteten Bereichen angenommen. Für den quartären Grundwasserleiter ist das nutzbare Porenvolumen mit ca. 20 % angesetzt. Für die spezifischen Speicherkoeffizienten im ungespannten Grundwasserleiter werden Werte zwischen $5 \cdot 10^{-5}$ bis $5 \cdot 10^{-3}$ angenommen.

Numerisches Grundwassermodell:

Die geohydraulischen Berechnungen wurden mit einem Numerischen Grundwasserströmungsmodell durchgeführt (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 3 und 4), welches 1987 initial erstellt und zuletzt 2021 fortgeschrieben wurde insbesondere unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Hydrogeologischen Modells (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 1) und den Erkenntnissen aus den Betriebspumpversuch 2018/2019 (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 2).

Die stationäre Modellkalibrierung erfolgte auf Grundlage einer Stichtagsmessung im Jahr 2013 für mittlere Strömungsverhältnisse und die instationäre Modellkalibrierung auf Grundlage des 2018/2019 durchgeführten Betriebspumpversuchs. Darüber hinaus konnte im Rahmen der Modellvalidierung (Modelltest) anhand eines Hochwasserereignisses aus dem Jahr 2013 gezeigt werden, dass das numerische Modell u. a. die gemessenen Grundwasserstände gut wiedergibt. Das kalibrierte und validierte Grundwassermodell ist damit als Planungswerkzeug zur Simulation von unterschiedlichen Strömungsberechnungen geeignet. Die numerische Modellierung ermöglicht damit eine belastbare quantitative Bewertung der Entnahmewirkung auf den Wasserhaushalt unter Berücksichtigung des hydrogeologischen Aufbaus und der vielfältigen Einflüsse auf das Grundwasserregime.

Modellrandbedingungen und -annahmen:

Das Modellgebiet erstreckt sich über eine Fläche von 235 km². Es wird im Süden und Südwesten im Abschnitt zwischen Obernbreit und Eibelstadt durch Gewässer (Breitbach und Main) begrenzt. Im weiteren Verlauf verläuft die Modellgrenze in Richtung Nordosten entlang einer Trennstromlinie von Eibelstadt über Biebelried bis westlich Mainstockheim und biegt anschließend nach Osten bzw. Südosten bis Mainstockheim um. Im Norden bei Mainstockheim und Albertshofen erfolgt auf dem Niveau des MGWL ein Zustrom in den Modellraum. Im weiteren Verlauf nach Osten und Südosten wird der Modellraum durch Trennstromlinien begrenzt, die von Albertshofen über Großlangheim bis Dornheim verlaufen. Im Südosten bildet eine zwischen dem Breitbach bei Obernbreit bis Dornheim verlaufende Trennstromlinie die weiteren Grenzen.

Bilanz- und Modellraum sind im vorliegenden Fall identisch.

Für die Gewässer (Main und Nebengewässer) wird jeweils eine Leakage-Randbedingungen realisiert, mit der der Austausch zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser definiert wird.

Die Leakagekoeffizienten liegen im Main in einer Größenordnung von $1 \cdot 10^{-8} \text{ s}^{-1}$ bis $5 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$, was durch das HGM bestätigt wird. Die Brunnen, die in der Regel über mehrere Schichten verfiltert sind (Ausnahme Horizontalfilterbrunnen), werden im Grundwassermodell als Mehrschichtbrunnen abgebildet.

Modell-Berechnungen:

Mit dem kalibrierten und validierten Grundwassermodell wurden verschiedene Untersuchungen hinsichtlich der Lage des Einzugsgebietes, Ausbildung von Isochronen (Grundwasserständen) zu verschiedenen Zeitpunkten und der maximalen Anstrombreite sowie Berechnungen der Zustromanteile, zum Dargebotsnachweis und zu den Auswirkungen der geplanten Grundwasserentnahme durchgeführt.

Bei den Berechnungen wurden die zukünftig geplanten Entnahmeraten (max. Jahresentnahmen und max. 50-Tages-Entnahmen) mit verschiedenen Entnahmeverteilungen zwischen den einzelnen Brunnen zugrunde gelegt. Darüber hinaus wurden die aus den Sensitivitätsuntersuchungen verbliebenen Unsicherheiten des relevanten Parameters Leakage der Mainsohle sowie veränderliche Randbedingungen (Grundwasserneubildung und Mainwasserstände) berücksichtigt. Insgesamt wurden die verschiedenen Entnahmeverteilungen, Parameter und Randbedingungen in Form von unterschiedlichen Szenarien bei der Ermittlung von Einzugsgebiet, Zustrombereich und Grundwasserstanddifferenzen berücksichtigt.

Bei der Ermittlung des Einzugsgebiets können die Entnahmeschwerpunkte Nord (maximale Entnahmen an Brunnen N1, N2, HFB S), Südwest (maximale Entnahmen an Brunnen S2, S1, HFB S) und Südost (maximale Entnahmen an Brunnen HFB M, S2, S1) als maßgebliche Szenarien für die Beurteilung der maximalen Ausdehnung des Grundwasserzustroms bei einer Entnahme von insgesamt 6,5 Mio. m^3/a angesehen werden. Ergänzend wurde der relevante Parameter Leakage der Mainsohle bereichsweise erhöht und als Randbedingungen ein erhöhter Mainwasserstand und eine verringerte Grundwasserneubildung sowie eine Kombination aus erhöhtem Mainwasserstand und einem bereichsweise erhöhtem Leakage bei der Berechnung zugrunde gelegt. Das ermittelte Einzugsgebiet (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 6) stellt somit die Umhüllende von 18 gerechneten Szenarien (Rechenläufe 15–29 und 38–40) dar. Das Einzugsgebiet der Brunnen erstreckt sich demnach i. W. rd. 2 km westlich des Mains und rd. 15 km östlich des Mains bis zu den dort gelegenen Grundwasserscheiden im mittleren Muschelkalk. Nach Norden hin wird das Einzugsgebiet in einer Entfernung von rd. 8 km zu den Brunnen modelltechnisch durch die Grenzen des Modellraums begrenzt. An dieser Modellgrenze ist ein unterirdischer Zustrom berücksichtigt.

Bei der Ermittlung des 50-Tage-Zustrombereichs wurden analog zur Einzugsgebietsermittlung vorgegangen, jedoch ergänzend zu den Entnahmeschwerpunkten Nord, Südwest und Südost

auch der Entnahmeschwerpunkt Mitte (maximale Entnahmen an Brunnen N1, HFB S, S1) betrachtet. In der Anlage 7 Antragsunterlagen d. FWF ist die Umhüllende der 12 relevanten Szenarien dargestellt, die verschiedene Entnahmeschwerpunkte und Variation des Parameters Leakage der Mainsohle durch bereichsweise Erhöhung (Rechenfälle 6–11a, 30, 31 und 34a–37) berücksichtigen. In den Antragsunterlagen sind zwei weitere Szenarien (Rechenfälle 32 u. 33) genannt, die jedoch aufgrund der Entnahmemengen an Br. N2 nicht relevant sind. Die zugehörigen 50-Tages-Zustrombereiche liegen vollständig innerhalb der Umhüllenden der restlichen Rechenfälle, sodass sich keine Auswirkungen auf die Ausdehnung der Umhüllenden des 50-Tage-Zustrombereichs ergeben. Ausgehend von HFB S erstreckt sich der 50-Tage-Zustrombereich rd. 300 m in westliche Richtung, rd. 360 m in nördliche und südliche Richtung sowie rd. 250 m in östliche Richtung. In diesem Bereich erstreckt sich der Zustrombereich in den Main hinein. Um den HFB M herum reicht der maximale 50-Tage-Zustrombereich in Entfernungen zwischen rd. 150 m in westliche und nördliche Richtung sowie maximal rd. 200 m in südöstliche Richtung. Auch am HFB M reicht der Zustrombereich bis in den Main hinein.

Bilanzkomponenten:

Im hydrogeologischen Modell erfolgte eine Abschätzung des Uferfiltratanteils (rd. 16 %), des Zustroms aus dem Muschelkalk (rd. 81 %) und der Grundwasserneubildung als Zustrom über das Quartär des Maintals (rd. 3 %) über eine hydrochemische Mischungsrechnung ausgewählter Parameter (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 1). Über die numerischen Berechnungen wurden Uferfiltrat-Anteile von etwa 15–20 % ermittelt, wobei ein Uferfiltrat-Anteil von 20 % bei Ausschöpfung der beantragten Jahresentnahme von 6,5 Mio. m³/a erwartet wird. Die Werte zeigen insgesamt eine gute Übereinstimmung zwischen hydrogeologischer Modellvorstellung und numerischer Modellierung (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 4).

Prognostizierte Grundwasserabsenkungen:

Zur Prognose der bei beantragter Jahresentnahme künftig zu erwartenden Auswirkungen auf die Grundwasserstände wurden die für mittlere Verhältnisse der Jahre 2018–2021 berechneten Grundwasserstände (d. h. der IST-Zustand mit rd. 5,53 Mio. m³/a) mit den für die beantragten maximalen Jahresentnahmen berechneten Grundwasserstände (d. h. „Szenario max. Jahresentnahme“ mit rd. 6,5 Mio. m³/a) verglichen. Die maximale Ausdehnung der daraus resultierenden entnahmebedingten Absenkungen > 0,2 m reicht bis etwa 1,3 km westlich der Sulzfelder Brunnen und bis etwa 500 m östlich des HFB Marktsteft. Im Norden und Süden reichen die Absenkungen etwa 500 bis 600 m nördlich bzw. südlich der Brunnen auf der Sulzfelder Brunnen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8 bzw. Anh. 4, Anlage 4.4). Im Nahbereich der Brunnen, bis in eine Entfernung von 160 m bzw. 50 m können Absenkungsbeträge bis zu 1 m bzw. > 1 m wirksam werden. Im Rahmen der UVP wurde der gesamte Absenkungsbereich als Einflussbereich festgelegt und bewertet (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7).

Ebenso wurde ein Worst-Case-Szenario mit Betrachtung der maximal möglichen Absenkungen bei dauerhafter Förderung der 50-Tagesentnahmemenge (27.000 m³/d) gegenüber dem 50-

Tages-Mittelwert aus dem Zeitraum 2018–2021 (15.153 m³/d) gegenübergestellt. Zur Abbildung möglichst ungünstiger hydrologischer Verhältnisse wird für dieses „Szenario max. 50-Tages-Entnahme“ von einer gegenüber dem langjährigen Mittel um rd. 21 % verringerten Grundwasserneubildung ausgegangen. Daraus resultierende Grundwasserstandsabsenkungen > 0,2 m können demnach bis etwa 3,4 km nördlich, 2,0 km östlich, 1,4 km südlich und 2,9 km westlich der Brunnen auftreten. Die sich daraus ergebenden Absenkungen sind in Anh.4, Anl. 4.4.7–4.4.9 im Detail dargestellt.

Im Rahmen der UVP wurde dieser Absenkungsbereich als Untersuchungsgebiet in den weiteren Betrachtungen berücksichtigt (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7).

2.2.3 Beurteilung des nutzbaren Grundwasserdargebots

2.2.3.1 Wasserhaushalt (Grundwasserbilanz)

Im Rahmen des kontrollierten Brunnenbetriebs 2018–2019 wurde der hydraulische Nachweis erbracht, dass die beantragten Entnahmen über das Dargebot gedeckt sind. Die Stufe 1 mit einer mittleren Entnahme von 21.227 m³/d über einen Zeitraum von 234 Tagen, davon August bis November 2019 unter besonders trockenen klimatischen Bedingungen, belegt anhand der gleichbleibenden moderaten Grundwasserabsenkungen, dass eine Jahresentnahme von ca. 7,7 Mio. m³ über das Dargebot dauerhaft gedeckt wäre. Desgleichen wurde die Gewinnbarkeit der beantragten 50-Tages-Entnahmen und beantragten maximalen Momentanentnahmen durch die weiteren Pumpstufen des kontrollierten Brunnenbetriebs nachgewiesen. Dort wurden als maximale 50-Tagesmittel-Entnahmen in Höhe von bis zu 36.757 m³/d gefördert und dabei stationäre Verhältnisse erreicht. Somit ist das Dargebot auch für die beantragten 50-Tages-entnahme in Höhe von 1.350.000 m³ (d. h. \varnothing 27.000 m³/d) bzw. einer maximalen Momentanentnahme von 385 l/s hydraulisch nachgewiesen.

Die mittlere Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet beträgt ca. 2,7 l/s*km² (Daten des LfU für den Zeitraum 1971–2018). Diese Grundwasserneubildung kann für den oberflächennahen Grundwasserleiter angesetzt werden. In Bereichen mit Keuper-Überdeckung ergeben sich für die unterlagernden Grundwasserstockwerke geringere Grundwasserneubildungsraten. Durch die plausiblen Modellansätze kann die daraus resultierende Grundwasserneubildung im mittleren Muschelkalk mit dem numerischen Grundwassermodell belastbar berechnet werden. Demnach ergibt sich für das rd. 93 km² große Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage im Mittel eine Grundwasserneubildungsmenge von rd. 7,9 Mio. m³/a. Ergänzt wird das Dargebot durch den Zustrom über den nördlichen Modellrand in Höhe von rd. 7 l/s, d. h. rd. 0,2 Mio. m³/a. Der Zustrom über Uferfiltrat von etwa 20 % bei Ausschöpfung der beantragten Entnahmemenge entspricht einer Menge von rd. 1,3 Mio. m³/a (Tab. 10 der Antragsunterlagen). Demnach liegt im Grundwassereinzugsgebiet ein Gesamtdargebot von rd. 9,4 Mio. m³/a vor. Unter Ansatz der beantragten Entnahmemenge von 6,5 Mio. m³/a sowie unter Berücksichtigung der anteilig im

Einzugsgebiet anfallenden Entnahmen Dritter in Höhe von 0,2 Mio. m³/a lässt sich ein ausreichendes Dargebot für das Gewinnungsgebiet Sulzfeld/Marktsteft ableiten.

Die Ergebnisse der Betrachtungen zeigen, dass das zukünftige Grundwasserdargebot auch unter Einfluss des Klimawandels mit einer um rd. 21 % verringerten Grundwasserneubildung (Prognose für 30-jähriges Mittel der Periode 2036–2065) gegenüber dem Vergleichszeitraum 1971–2000 ausreichend ist. Hierzu wurde ergänzend nachgewiesen, dass die Mittelwerte der Perioden 1951–2020 und 1971–2000 vergleichbar sind.

Auch aus der Entwicklung der Grundwasserstände in den Messstellen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 1, Anl. 4) und den Brunnen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 5.6) ergeben sich unter Beachtung der Entnahmemengen und der Grundwasserneubildung keine Anzeichen für eine Übernutzung des Grundwasservorkommens. Dies gilt insbesondere auch für den Zeitraum vor Errichtung der Beileitung vom WFW, in dem deutlich höhere Entnahmemengen von bis zu 8,2 Mio. m³/a aus dem Gewinnungsgebiet gefördert wurden.

2.2.3.2 Beurteilung des nutzbaren Grundwasserdargebots

Die beantragten Entnahmemengen sind durch den bisherigen Brunnenbetrieb (u. a. Betriebspumpversuch 2018/2019) hydraulisch nachgewiesen. Ebenso weisen Bilanzbetrachtungen auf ein ausreichend vorhandenes Grundwasserdargebot hin (siehe Kap. 2.2.3.1). Demnach kann die beantragte Entnahmemenge von 6,5 Mio. m³/a gefördert werden, ohne dass es zu einer nachteiligen Beeinflussung des Wasserhaushalts kommt.

Die zugehörigen Uferfiltrat-Anteile in Höhe von 1,3 Mio. m³/a (resp. Rd. 0,04 m³/s) sind im Vergleich zum Niedrigwasserabfluss des Mains mit rd. 350 Mio. m³/a (resp. Rd. 11 m³/s) ebenfalls vernachlässigbar gering, sodass nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Mains nicht zu erwarten sind.

Im Rahmen des Wasserrechtsantrags wurden auch Auswirkungen auf das Dargebot aufgrund verringerter Grundwasserneubildung (–21 % bedingt durch Klimawandel) berücksichtigt und über Modellrechnungen belegt, dass auch unter diesen Gegebenheiten ein ausreichendes Dargebot zur Verfügung steht.

Beurteilung der entnahmebedingten Grundwasserabsenkungen:

Auf Grundlage des kontrollierten Brunnenbetriebs und des numerischen Modells wurden die Auswirkungen der Entnahme auf die Grundwasserstände fachlich fundiert dargelegt. Mit dem numerischen Modell wurden dabei unterschiedliche relevante Entnahmeszenarien (Entnahmeschwerpunkte) berücksichtigt. Die resultierenden Absenkungen der maßgeblichen Entnahmeschwerpunkte Nord, Südost und Südwest wurden in den Antragsunterlagen in Form von Plänen dargelegt. Ergänzend wurden die Auswirkungen eines möglichen Entnahmeszenarios Mitte qualitativ beschrieben. Die in den Antragsunterlagen dargelegten Absenkungsreichweiten und -beträge sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht demnach als plausibel zu bewerten. Des Weiteren

wurden Unsicherheiten in Parametern und Randbedingungen durch Variation und zusätzliche Rechenläufe berücksichtigt.

Die maximale Reichweite der entnahmebedingten Absenkungen für die beantragte Jahresentnahme von 6,5 Mio. m³/a, die sich im Vergleich zum IST-Zustand (Mittelwert 2018–2021 mit 5,53 Mio. m³/a) ergeben, ist in Anlage 8 bzw. Anhang 4, Anlage 4.4 der Antragsunterlagen dargestellt. Die daraus resultierenden Absenkungen werden im Weiteren als „Szenario max. Jahresentnahme“ bezeichnet und reichen mit Beträgen von 0,2 bis 0,5 m bis etwa 1,3 km westlich der Sulzfelder Brunnen und bis etwa 500 m östlich des HFB Marktsteft. Im Norden und Süden reichen die Absenkungen etwa 500 bis 600 m nördlich bzw. südlich der Brunnen auf der Sulzfelder Seite. Größere Grundwasserabsenkungen bis zu 1 m können sich in eine Entfernung von rd. 160 m der Brunnen ergeben. Lediglich im unmittelbaren Nahbereich der Brunnen bis in eine Entfernung von maximal 50 m um den HFB Sulzfeld sind Grundwasserabsenkungen > 1 m zu erwarten.

Der gesamte Absenkungsbereich > 0,2 m des Szenarios „max. Jahresentnahme“ wurde im Rahmen der UVP als Einflussbereich festgelegt und daraus resultierende Auswirkungen beschrieben (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7).

In den Antragsunterlagen sind ebenfalls die Absenkungen dargestellt, die sich im ungünstigsten Fall über einen Zeitraum von max. 241 Tagen im Jahr bei dauerhafter Förderung der 50-Tages-Entnahmen (27.000 m³/d) verglichen mit dem IST-Zustand (mittlere Jahresentnahme von 15.153 m³/d) und jeweils unter Trockenwetterverhältnissen ergeben können („Szenario max. 50-Tages-Entnahme“, siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 4, Anl. 4.4.8-4.4.9). Dabei können Grundwasserstandsabsenkungen > 0,2 m bis maximal etwa 3,3 km nördlich, 1,9 km östlich, 1,4 km südlich und 2,9 km westlich der Brunnen auftreten. Größere Absenkungen bis 1 m können bis in eine Entfernung von rd. 1,6 km westlich, rd. 0,9 km nördlich, 0,3 km östlich und 0,7 km südlich der Brunnen auftreten. Absenkungen > 1 m können im Nahbereich des HFB S bis in eine Entfernung von rd. 0,5 km auftreten.

Dieser Absenkungsbereich im „Szenario max. 50-Tages-Entnahme“ wurde im Rahmen der UVP als Untersuchungsgebiet festgelegt und in ein engeres und weiteres Untersuchungsgebiet untergliedert (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7). Das engere Untersuchungsgebiet umfasst dabei den Bereich des quartären Grundwasserleiters im Maintal, in dem geringe Flurabstände dominieren und Absenkungen über 0,2 m möglich sind. Das weitere Untersuchungsgebiet umfasst den restlichen Absenkungsbereich, der außerhalb des Maintals gelegen ist und in dem Flurabstände mehr als fünf bis mehrere 10er Meter dominieren.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind bei der Bewertung der Absenkungen auch die vorherrschenden Flurabstände (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8 u. Anh. 4, Anl. 4.4) sowie die natürliche Schwankungsbreite der Grundwasserstände (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 1, Anl. 4) zu berücksichtigen. In weiten Teilen des Absenkungsbereiches werden lediglich Absenkungen zwischen 0,2 und 0,5 m erwartet. Innerhalb des quartären Grundwasserleiters dominieren Flurabstände zw. 2–5 m, in den darüber hinaus gelegenen Teilen des

Absenkungsbereiches dominieren Flurabstände > 5 m. In weiten Teilen des Absenkungsbereichs sind die Flurabstände damit wesentlich größer als die entnahmebedingten Absenkungen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8.2.1 bzw. Anh. 4, Anl. 4.4.7-4.4.9). Darüber hinaus liegt die natürliche Schwankungsbreite der Grundwasserstände im Quartär abhängig von den Mainwasserständen resp. hydrologischen Verhältnissen bei 1–2 m, sodass kleinere entnahmebedingte Grundwasserstandsänderungen durch natürliche Schwankungen überprägt werden. Im Nahbereich des Mains werden kleinere Grundwasserstandsänderungen durch den Einfluss des staugeregelten Mains sehr stark gedämpft oder völlig überprägt. Auch in den Randbereichen des Absenkungsbereiches, in denen max. Absenkungen von 0,2 m zu erwarten sind, ist die entnahmebedingte Absenkung gegenüber der natürlichen Schwankungsbreite der Grundwasserstände vernachlässigbar gering.

Mögliche Auswirkungen der Grundwasserabsenkungen sind demnach aus wasserwirtschaftlicher Sicht i. W. für den unmittelbaren Nahbereich der Brunnen zu beurteilen. In diesem Bereich können bei Ausschöpfung der max. 50-Tages-Entnahme zumindest zeitweise höhere Absenkungen auftreten. Für diesen Nahbereich wurden daher nachfolgend die Auswirkungen auf Oberflächengewässer, die Nutzungen Dritter sowie eine möglichen Setzungsgefährdung beschrieben. Eine weitere Beurteilung der möglichen Auswirkungen, die sich aufgrund der Grundwasserstandsabsenkungen im Szenario „Jahresentnahme“ bzw. im Szenario „50-Tages-Entnahme“ auf den Naturhaushalt und auf die Landwirtschaft ergeben können, ist durch die Naturschutzbehörde resp. Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) vorzunehmen.

Auswirkungen auf Oberflächengewässer:

Die Bewertung der Grundwasserstände in den angekoppelten Oberflächengewässern (ehemalige Baggerseen) zeigen, dass die dort beobachteten Schwankungen i. W. in gedämpfter Form die Dynamik des Mainpegels widerspiegeln (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh.7). In den umliegenden, etwas näher an den Brunnen gelegenen Grundwassermessstellen betragen die entnahmeinduzierten Absenkungen im Szenario „max. Jahresentnahme“ < 0,2 m (z. B. B3 Marktsteft, GP2 Sulzfeld). Aufzeichnungen der Seewasserstände der Jahre 2021 und 2022 zeigen, dass sich Zeiträume mit hohen Entnahmen nicht merklich auf die Entwicklung der Seewasserspiegel auswirkten (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7). Die natürliche Schwankungsbreite der Seewasserspiegel ist demnach deutlich höher als die entnahmebedingten Absenkungen. Temporär können sich bei längerfristiger Förderung der 50-Tages-Entnahmen Absenkungen von bis zu 0,5 m ergeben (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 4, Anl. 4.4.7-4.4.9) Inwieweit diese potenziellen Absenkungen in den angekoppelten ehemaligen Baggerseen Beeinträchtigungen für Fauna und Flora darstellen, ist in Anhang 7 der Antragsunterlagen beschrieben. Eine entsprechende Beurteilung der Auswirkungen ist durch die Naturschutzbehörde vorzunehmen.

Auswirkungen auf Dritte:

Beeinträchtigungen gegenüber sonstigen Dritten, wie z. B. Besitzer von Privatbrunnen, können weitgehend ausgeschlossen werden, da die natürlichen durch den Mainwasserstand bedingten

Grundwasserschwankungen mit 1–2 m größere Amplituden haben als die entnahmeinduzierten Absenkungen im Szenario „max. Jahresentnahme“ mit Werten $< 0,3$ m (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8.4). Lediglich bei längerfristiger Förderung der 50-Tagesentnahmen können sich im Nahbereich Absenkungen von bis zu 1 m ergeben (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 4, Anl. 4.4.9). In diesem Absenkungsbereich liegen die drei Privatbrunnen SB 04, SB 05 und SB 17 (vgl. Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8.3 in Verb. mit Anh. 4 Anl. 4.4.9). Aus der Vergangenheit sind trotz teilweise höherer Förderraten keine Beeinträchtigungen Dritter bekannt. Dennoch ist bei Förderung der maximalen 50-Tages-Entnahmen eine vorübergehende Beeinflussung nicht ausgeschlossen. Dies kann dazu führen, dass die Leistungsfähigkeit einiger weniger Brunnen im Nahbereich zeitweise reduziert ist.

Eine Beeinträchtigung von Brunnen außerhalb des beschriebenen Absenkungsbereiches, u. a. auch Brunnen der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Bereich Kitzingen der Licht-, Kraft- und Wasserwerke (LKW) ist aufgrund der Entfernung bzw. des verfügbaren Grundwasserdargebots nicht zu erwarten.

Auswirkungen hinsichtlich Setzungsgefährdung von Bauwerken:

Im Szenario „max. Jahresentnahme“ reicht der Absenkungsbereich mit Absenkungsbeträgen von bis zu 0,5 m in den bebauten Ortsbereich von Marktstef hinein (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8). Temporär können sich bei längerfristiger Förderung der 50-Tages-Entnahmen im Umkreis von rd. 350 m zum HFB M Absenkungen von bis zu 1 m ergeben. Die Flurabstände betragen dort mindestens 3 m, in überwiegenden Teilen dominieren Flurabstände von > 5 m. Gemäß Bohrprofilen ist im zu erwartenden Schwankungsbereich der Grundwasserstände eine Abfolge von Sanden anzutreffen, die bis mind. 9,5 m unter GOK ansteht (z. B. N1, N11).

Ebenso dehnt sich bei längerfristiger Förderung der 50-Tages-Entnahmen der Absenkungsbereich auch Richtung Ortsbebauung Sulzfeld aus und erreicht dort Absenkungsbeträge bis zu 0,5 m. Die Flurabstände betragen im Ortsbereich Sulzfeld i. d. R. > 3 m, in überwiegenden Teilen dominieren Flurabstände von > 5 m. Auch in Sulzfeld steht gemäß Bohrprofilen im Schwankungsbereich eine mächtige Abfolge aus Sanden an (u. a. GP16, GP 17), die bis mind. 15 m u. GOK reicht. Für die Beurteilung möglicher absenkungsbedingter Beeinflussung von Bauwerken ist das zuständige Bauamt zu beteiligen.

Weitere Auswirkungen:

Eine weitere Beurteilung der möglichen Auswirkungen, die sich aufgrund der Grundwasserstandsabsenkungen im Szenario „max. Jahresentnahme“ bzw. im Szenario „max. 50-Tages-Entnahme“ auf den Naturhaushalt und auf die Landwirtschaft ergeben können, ist durch die Naturschutzbehörde resp. das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) vorzunehmen.

2.2.3.3 Folgerungen

Zur Beurteilung der genannten möglichen Auswirkungen des Vorhabens wird vorgeschlagen, noch die folgenden Sachverständigen zu hören:

- Untere Naturschutzbehörde

- Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten
- Bauamt (Setzungsfragen)

Mit der beantragten Benutzung sind darüber hinaus im Bewilligungszeitraum von 30 Jahren voraussichtlich keine nachteiligen Beeinträchtigungen zu erwarten.

2.2.4 Brunnenausbau

Die Brunnen N1, N2 und S2 wurden 2005 errichtet und entsprechen in ihrer Bauausführung sowie hinsichtlich der eingesetzten Materialien den a. a. R. d. T. Zudem wurde der Zustand der Brunnen mittels Kamerabefahrung zuletzt 2013 geprüft und es konnten keine technischen Mängel festgestellt werden.

Auch die beiden älteren Horizontalfilterbrunnen HFB M (Baujahr 1954, Sanierung 2001) und HFB S (Baujahr 1964–1966) entsprechen in ihrer baulichen Ausführung ebenfalls den a. a. R. d. T. Jedoch wurde der Zustand der Brunnen am HFB M zuletzt 2001 und am HFB S zuletzt 1995 mittels Kamerabefahrung geprüft.

Der Brunnen S1 (Baujahr 1951) entspricht aufgrund des Ausbaus mittels Steingutfilter und der Teufenlage der Filteroberkante (z. T. Belüftung des Brunnens bei Grundwasserförderung möglich) nicht mehr den heutigen Anforderungen zum Brunnenausbau. Eine Zustandsbewertung mittels Kamerabefahrung wurde zuletzt 2003 vorgenommen.

Insgesamt ist die Eignung der vorhandenen Brunnen durch den schon über mehrere Jahrzehnte dauernden Betrieb nachgewiesen. Dabei konnte die hydraulische Leistungsfähigkeit der Brunnen insbesondere durch den 2018 bis 2019 durchgeführten kontrollierten Brunnenbetrieb bestätigt werden und es ergeben sich keine Anzeichen für eine nachlassende Brunnenleistung (Brunnenalterung). Auch die hydrochemischen Untersuchungen an den Brunnen geben keine Hinweise auf nachteilige Veränderungen und die Grundwasserbeschaffenheit ist nicht zu beanstanden.

Aus versorgungstechnischer Sicht bestehen gegen die beabsichtigte Verwendung daher keine Einwendungen.

Damit die Brunnen jedoch entsprechend den a. a. R. d. T. betrieben werden können, ist für die Brunnen (insbes. S1, HFB S und HFB M) der technisch einwandfreie Zustand mittels optischer Sichtprüfung zu bestätigen (siehe Pkt. 2.3 und 3.3.6.1.4).

Nach Angaben der FWF ist mittelfristig eine Grundsanierung (Neuausbau) bzw. ein Ersatzneubau des Brunnens S1 geplant. Eine Bewertung hinsichtlich ggf. erforderlicher Sanierungsmaßnahmen einschließlich eines Zeitplans ist im Zuge der optischen Sichtprüfung des Brunnens vorzulegen.

2.2.5 Wasserbeschaffenheit

2.2.5.1 Physikalisch-Chemische Untersuchungsbefunde

In den physikalisch-chemischen Untersuchungsbefunden des Betriebslabors der FWF und des Analytik Institut Rietzler GmbH wird die Wasserbeschaffenheit der Proben vom 23.05.2022 wie folgt beurteilt:

PN-Stelle	Typ	PN-Datum	Datum Prüfbericht	Grenzwerte TrinkwV eingehalten?
HFB S	Rohwasser	23.05.2022	04.08.2022 09.06.2022	ja
S1	Rohwasser	23.05.2022	04.08.2022 09.06.2022	nein (Sulfat)
S2	Rohwasser	23.05.2022	04.08.2022 09.06.2022	ja
N1	Rohwasser	23.05.2022	04.08.2022 09.06.2022	ja
N2	Rohwasser	23.05.2022	04.08.2022 09.06.2022	ja
HFB M	Rohwasser	23.05.2022	04.08.2022 09.06.2022	ja

Lediglich am Brunnen S1 wird der Grenzwert hinsichtlich des Parameters Sulfat mit 282 mg/l nicht eingehalten.

Ein Überblick über Untersuchungsbefunde der letzten 10 Jahre (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.2) zeigt, dass das geförderte Rohwasser der einzelnen Brunnen hinsichtlich Indikatorparameter nach TrinkwV auch in der Vergangenheit weitgehend unauffällig war. Ausnahme ist der Parameter Sulfat, für den insbesondere an S1 und HFB M im Normalbetrieb Konzentrationen bis rd. 290 mg/L Sulfat im Rohwasser des Brunnens erkennbar sind. Während dem Betriebspumpversuch 2018/2019 wurden maximale Konzentrationen von bis zu 320 mg/L Sulfat an Br. S1 gemessen. Es handelt sich dabei um geogen bedingte höhere Gehalte an Sulfat, die abhängig von Fördermengen und Zustromanteilen schwanken. Am Brunnen HFB M kam es in der Vergangenheit ebenfalls zu Grenzwertüberschreitungen hinsichtlich dem Parameter Mangan (bis ca. 0,11 mg/L). Aufgrund der vorhandenen Aufbereitung (Entmanganung) wird diese Überschreitung jedoch als unkritisch erachtet.

Die einzelnen Rohwässer der Brunnen werden je nach Betrieb der einzelnen Brunnen gemischt. Zudem wird das Rohmischwasser der Gewinnungsanlage Sulzfeld/Marktsteft auch mit dem zugeleiteten Wasser des WFW vermischt. Das Mischungsverhältnis liegt im Normalbetrieb aktuell bei rd. 50 % Eigenanteil mit 50 % Zuleitung WFW (Schwankungsbreite zwischen rd. 60 % Eigenanteil mit 40 % Zuleitung WFW und 40 % Eigenanteil mit 60 % Zuleitung WFW). Die Einhaltung der Grenzwerte nach TrinkwV im abgegebenen Mischwasser ist durch die Gesundheitsverwaltung zu prüfen.

2.2.5.2 Mikrobiologische Untersuchungsbefunde

In den mikrobiologischen Untersuchungsbefunden des Betriebslabors der FWF wird die Wasserbeschaffenheit der Proben vom 23.05.2022 wie folgt beurteilt:

Die Anforderungen nach TrinkwV werden an allen Brunnen erfüllt.

Auch ein Überblick über die Untersuchungsbefunde der letzten 10 Jahre (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.2) zeigt, dass das geförderte Rohwasser der einzelnen Brunnen hinsichtlich mikrobiologischer Indikatorparameter nach TrinkwV auch in der Vergangenheit unauffällig war. Vereinzelt erhöhte Werte (z. B. am HFB M) können auf technische Eingriffe zurückgeführt werden.

2.2.6 Hygienische Beurteilung

Es wird darauf hingewiesen, dass das hygienisch relevante Fließzeitkriterium (50-Tage-Fließzeit) von den Brunnen (i. W. N1, S2, HFS und HFM) zum Main hin nicht eingehalten wird und somit die natürliche Elimination von bakteriellen Einträgen aus infiltrierendem Mainwasser u. U. nicht dauerhaft zuverlässig gewährleistet ist. Anhand von Berechnungen mit dem numerischen Grundwassermodell wurde eine tagesdurchschnittliche Menge in Höhe von 18.700 m³/d (bzw. 935.000 m³/50d) ermittelt, die theoretisch unter Einhaltung des 50-Tage-Fließzeitkriteriums zum Main entnommen werden kann.

Aufgrund der Erfahrungen der FWF aus dem bisherigen Brunnenbetrieb ist seitens der FWF ein Schutzkonzept mit erhöhter Probennahme auf mikrobiologische Parameter bei Entnahmemengen von > 25.000 m³/d vorgesehen. Bei wiederholter mikrobiologischer Auffälligkeit der Untersuchungen oder Trübungswerten ist eine temporäre Reduzierung der Fördermengen sowie Außerbetriebnahme auffälliger Einzelbrunnen vorgesehen.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass auch im Hochwasserfall eine mikrobiologische Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist.

Die Gesundheitsverwaltung des Landratsamtes Kitzingen ist zur Lage und Art der Fassungen sowie zum beabsichtigten Verwendungszweck noch abschließend zu beteiligen. Die Eignung des seitens des FWF vorgeschlagenen Schutzkonzepts bei höheren Entnahmemengen ist ebenfalls durch die Gesundheitsverwaltung zu beurteilen. Ebenso sind Vorsorgemaßnahmen zum Hochwassermanagement mit der Gesundheitsverwaltung abzustimmen.

2.2.7 Alternativenuntersuchungen

Zur Sicherstellung der Wasserversorgung wurden im Wirkungsbereich des Wasserversorgungsunternehmers folgende Alternativen zur beantragten Benutzung untersucht (s. Antragsunterlagen):

- Entnahmeverlagerung von Eigengewinnungsmengen

- a) Erkundung und Erschließung neuer Gewinnungsstandorte im VB Sulzfeld
- b) Erkundung und Niederbringung neuer Brunnen im Gewinnungsgebiet
- c) Verlagerung von Entnahmen zwischen Bestandsbrunnen
- Substitution von Eigengewinnungsmengen durch Wasserbezugserhöhung
 - d) Fremdwasserbezug durch bestehende Versorgungsverbünde (WFW-Beileitung)
 - e) Erschließung von Fremdwasserbezugsmöglichkeiten durch neue Versorgungsverbünde
 - f) Wasserbezug aus anderen Versorgungsbereichen bzw. Gewinnungsgebieten der FWF

Zu a): Die Untersuchung möglicher Standortalternativen im VB Sulzfeld zeigt, dass i. W. nur die Schichtenfolgen des Muschelkalks mit den darin vorkommenden drei Grundwasserleitern sowie der Grundwasserleiter im Quartär des Maintals einen für die Wassergewinnung grundsätzlich geeigneten Bereich darstellt. Da die Grundwasserströmung auf den Main gerichtet ist, müsste eine alternative Wassergewinnungsanlage ebenfalls im Bereich des Maintals liegen, um ein nennenswertes Dargebot erschließen zu können.

Aufgrund dieser hydrogeologischen Gegebenheiten sind entlang des Mains bereits zahlreiche größere Wassergewinnungsanlagen vorhanden. Im Ergebnis der Betrachtungen wird daher festgestellt, dass zwischen den bereits bestehenden Gewinnungsgebieten kein größerer Bereich vorhanden ist, der für die Neuanlage einer zusätzlichen Gewinnungsanlage geeignet wäre. Alternative Gewinnungsmöglichkeiten in den Grundwasserstockwerken von Buntsandstein und Keuper sind u. a. aufgrund zu geringer Ergiebigkeiten nicht zu erwarten und wurden nicht weiter untersucht.

Zu b): Die Untersuchung möglicher Standortalternativen im Gewinnungsgebiet selbst zeigt, dass die bestehenden Brunnenstandorte bereits das Ergebnis einer Optimierung hinsichtlich verschiedener, teils gegenläufiger Anforderungen darstellen (siehe Antragsunterlagen Kap. 5.5.1.2). Im Rahmen der Errichtung zusätzlicher Brunnen auf der Sulzfelder Seite wurde 2005 auch eine weitere Verteilung der Entnahmen entlang des Mains in Bereiche nördlich des Brunnens N2 und südlich des Brunnens S2 untersucht. Entsprechende Standorte im Norden und Süden wurden wegen der dort insgesamt nur geringen gewinnbaren Wassermenge verworfen (siehe Verlauf Tiefenrinne, Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 5.5). Auf der Marktstefer Seite ist eine Verlagerung nach Norden wegen der Nähe zur Ortsbebauung und eine Verlagerung nach Süden wegen der Nähe zu offenen Wasserflächen mit Grundwasseranschluss nicht möglich. Unter Beachtung aller Anforderungen ist die bestehende Anordnung der Brunnen demnach als sehr günstig und alternativlos zu beurteilen.

Zu c): Die beantragten Entnahmeverteilungen sind so ausgelegt, dass Ausfälle der leistungsstärksten Anlagenteile durch die jeweils verbleibenden Anlagenteile temporär kompensiert werden können. Ebenso wurde die vorgesehene Entnahmemenge am HFB M bereits soweit angepasst, dass die Betroffenheiten und Umweltauswirkungen möglichst gering sind. Weitergehende

Optimierungsmöglichkeiten bestehen nach Angaben der FWF aus Gründen der Versorgungssicherheit nicht.

Zu d): Im Regelbetrieb werden aktuell rd. 50 % (Schwankungsbreite rd. 40–60 %) des Trinkwasserbedarfs im VB Sulzfeld durch den vertraglich geregelten Bezug von Fremdwasser des WFW gedeckt. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Versorgungssicherheit (n-1-Prinzip) muss die Wasserversorgung jedoch auch bei Ausfall der leistungsstärksten Anlagenteile gesichert sein. Dies bedeutet, dass bei den jährlich auftretenden, angekündigten Instandsetzungsarbeiten des WFW, aber auch in Stör-, Not-, oder Krisenfällen eine hinreichende Redundanz vorhanden sein muss. Bereits eine teilweise Substitution von Eigengewinnungsmengen durch Bezugserhöhung käme daher einer Reduzierung der Versorgungssicherheit in vor- und nachgelagerten Verbundsystemen sowie im VB Sulzfeld selbst gleich und stellt daher keine Alternative dar.

Zu e): Nach wasserwirtschaftlicher Einschätzung ist ein Fremdwasserbezug über die LKW Kitzingen derzeit keine Versorgungsalternative. Die Wassermenge ist zwar derzeit rein wasserrechtlich gesehen verfügbar, jedoch müssen dort in den kommenden Jahren neue langfristige Wasserrechte beantragt werden, parallel mit anstehenden Wasserschutzgebietsverfahren. Daher können derzeit keine belastbaren Aussagen über die langfristige Verfügbarkeit der von der LKW genannten Wassermengen, deren Schützbarkeit und ggf. Vorgaben für die Bewirtschaftung von langsam regenerierenden Grundwasseranteilen getroffen werden.

Zu f) Auch der Wasserbezug aus anderen Versorgungsbereichen stellt aus fachlicher Sicht keine Alternative dar. Die bestehenden Wasserrechte benachbarter Versorgungsgebiete werden bereits weitgehend ausgeschöpft. Vorhandene Redundanzen stehen in Not-/ Ersatzversorgungsfällen zur Stützung angrenzender Versorgungsbereiche und -zonen zur Verfügung.

Aus fachlicher Sicht wurden die potenziellen Alternativen betrachtet und diskutiert. Das Ergebnis der Alternativenprüfung ist aus fachlicher Sicht als plausibel zu bewerten. Die Entnahme zur Trinkwasserversorgung ist in dieser Größenordnung aus wasserwirtschaftlicher Sicht alternativlos.

2.2.8 Schutz des genutzten Grundwassers

2.2.8.1 Hydrogeologische Verhältnisse und konkurrierende Nutzungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes

Der quartäre Grundwasserleiter ist gekennzeichnet durch geringe Flurabstände und durchwegs geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. Die Ankopplung des Mains über Infiltration oder im Hochwasserfall durch direkte Überflutung der Fassungsgebiete und Einsickerung birgt ein weiteres Risiko für die Trinkwassergewinnung, da Einträge (v. a. bei Havarien, Unfällen, Bränden etc.) in den Main (z. B. Schifffahrt, Nutzungen im gesamten Oberflächeneinzugsgebiet)

direkte Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit haben können. Auch der Muschelkalk-Karst-/Kluftgrundwasserleiter weist insbesondere östlich des Mains bis Mainbernheim größtenteils eine geringe bis mittlere Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auf (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.3). Nur dort wo der Muschelkalk von mächtigeren Löß- und/oder Keupereinheiten überlagert ist, kann von einer geringeren Empfindlichkeit ausgegangen werden. Entsprechende Bereiche mit hoher bis sehr hoher Schutzfunktion treten demnach auf den Hochflächen nordwestlich des Mains und im Bereich östlich von Mainbernheim auf (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.3).

Im Einzelnen lassen sich folgende Risiken für die Trinkwassergewinnung benennen:

Mainuferfiltrat

Es besteht das Risiko von gefördertem Mainuferfiltrat mit einer Verweilzeit unter 50 Tagen und damit die Gefahr des Eintrags von Keimen. Insbesondere für die Sulzfelder Brunnen belegen die Modellrechnungen für die beantragten Entnahmeraten (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 7) z. T. ein deutliches Unterschreiten dieses hygienisch relevanten Fließzeitkriteriums. Die Annahme einer mächtigen, gering durchlässigen Kolmationsschicht in der Mainsohle (mit Durchsickerungszeiten > 40 Tagen) widerspricht den im Mainflussbett gewonnen Gefrierkernproben des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamts im September 2013, wie auch der unmittelbaren Druckreaktion aller Grundwassermessstellen im Nahbereich des Mains auf Hochwassersignale. Aus der jahrzehntelangen betrieblichen Praxis und Analytik liegen jedoch keine Hinweise auf Fließzeitunterschreitungen in hygienisch relevantem Ausmaß vor. Im Rahmen des kontrollierten Brunnenbetriebs wurden in der maßgeblichen Stufe 2 (42-Tage-Dauer) in den Proben vom 10.04. und 02.05.2019 keine mikrobiologischen Befunde festgestellt. Ob dieser Nachweis ausreichend ist, um zusammen mit dem seitens der FWF erarbeiteten zusätzlichen Schutzkonzept zur Erhöhung der Trinkwassersicherheit bei eingeschränkter Schutzfähigkeit (Kapitel 5.5.3.2 des Antrags) eine dauerhafte und verlässliche Sicherheit gegen Trinkwasserverunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen zu gewährleisten, ist von der zuständigen Gesundheitsverwaltung zu beurteilen.

Darüber hinaus gibt es im oberirdischen Einzugsgebiet des Mains oberstromig der Gewinnung Sulzfeld-Marktsteft eine Vielzahl von Gefährdungen hinsichtlich Schadstoffeintrag in den Main und damit dem Mainuferfiltrat. Eine Übersicht über die möglichen Gefährdungen im Oberflächeneinzugsgebiet ist in Anlage 9.1.10 der Antragsunterlagen gegeben. Dabei bestehen einerseits Gefährdungen durch einen mehr oder weniger dauerhaften Stoffeintrag, beispielsweise durch kommunale oder industrielle Abwasserbehandlungsanlagen im Oberstrom oder einem Stoffeintrag über größere Flächen (z. B. Landwirtschaft). Einträge aus Abwasserbehandlungsanlagen können anhand von anthropogenen Spurenstoffen wie Arzneimittelrückständen (z. B. Oxipurinol), Röntgenkontrastmitteln (z. B. Amidotrizoesäure), Industriechemikalien (z. B. Benzotriazole) oder Süßstoffen (z. B. Acesulfam) im Mainuferfiltrat nachgewiesen werden. Dies wird

insbesondere durch den Parameter Oxipurinol verdeutlicht, der in den Einzelbrunnen z. T. mit Gehalten über dem gesundheitlichen Orientierungswert (GOW) nachweisbar ist.

Darüber hinaus bestehen Risiken von Unfällen/Havarien auf oder am Main im Oberflächeneinzugsgebiet (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.1.10), die zu Stoßbelastungen im Main führen können.

Lage im Überschwemmungsgebiet

Bis auf den Brunnen S1 liegen sämtliche Brunnen im mit Verordnung vom 03.05.1999 festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Bereits bei Hochwasserereignissen des Mains mit Jährlichkeiten von 5–20 Jahren („HQ_{häufig}“) werden die Fassungsbereiche der Brunnen teilweise überschwemmt. Vor diesem Hintergrund besteht ein erhöhtes Risiko durch Überschwemmungen in den Fassungsbereichen, wodurch es zum Eintrag von Mikroorganismen aus dem Oberflächenwasser über die ungesättigte Zone in das oberflächennahe Grundwasser und damit einer hygienischen Beeinträchtigung kommen kann.

Die Brunnen sind bis HQ 100 baulich gesichert und die Zugangstüren/-Schächte liegen über den berechneten HQ200-Wasserständen. Beim Hochwasser 2011 wurden die Brunnen N1 und N2 vorsorglich und der Brunnen S2 wegen Wartungsarbeiten außer Betrieb genommen. Der Brunnen N1 zeigte während des Hochwassers sowie auch noch im Nachgang bakteriologische Auffälligkeiten, hingegen waren die Brunnen HFS, HFM und S1 durchgängig in Betrieb ohne bakteriologische Befunde.

Durch vorhandene Vorsorgemaßnahmen im Fall eines Hochwassers (u. a. mit Intensivierung d. Qualitätsmonitorings, vorsorgliche Veranlassung des Spülbetriebs und ggf. Außerbetriebnahme von Brunnen) ist das Risiko einer Beeinflussung der Trinkwasserqualität durch Hochwässer deutlich verringert. Darüber hinaus kann die hygienische Qualität des Trinkwassers im Normalbetrieb aufgrund der bestehenden Aufbereitungsanlage inkl. Desinfektion nach Angaben des Wasserversorgers sichergestellt werden.

Bebauung, Gewerbegebiete, Verkehrsflächen

Im unmittelbaren Nahbereich der Brunneneinzugsgebiete gibt es durch die Bebauung der Städte Marktstett und Sulzfeld Gefährdungsmomente insbesondere durch undichte Abwasserkanäle, oder durch Verkehr, Entwässerung und mögliche Unfälle auf Straßen (z. B. St2270, St2271 und A7) und sonstigen Verkehrsflächen. Das Kanalisationssystem ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben regelmäßig auf Undichtigkeiten zu prüfen.

Bei zukünftigen Planungs- und Bauvorhaben (z. B. Neuerschließung von Baugebieten / Gewerbegebieten) im Nahbereich der Wassergewinnung, d. h. innerhalb des Wasserschutzgebietsvorschlags gem. Anl. 9.4, ist die Vereinbarkeit mit dem Trinkwasserschutz zu prüfen und ggf. notwendige Anforderungen zu stellen.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Innerhalb des Einzugsgebiets, insbesondere jedoch im Nahbereich in den Ortsbereichen von Marktsteft und Sulzfeld, liegen zahlreiche Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Hierbei handelt es sich zum überwiegenden Teil um Heizöllager, untergeordnet aber auch um Lagerung anderer Chemikalien sowie einer Tankstelle. Diese sind grundsätzlich entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zu prüfen. Über die Schutzgebietsverordnung sowie die AwSV sind darüberhinausgehende Risiken abzuwehren.

Rohstoffabbau/Wiederverfüllung

Insbesondere innerhalb des quartären Grundwasserleiters im Maintal gibt es mehrere aufgelassene Kiesgruben (Baggerseen) sowie noch aktive Kiesgewinnungen. Aber auch abseits des Maintals gibt es abbauwürdige Gesteinsvorkommen (z. B. Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze). Im Nahbereich der Wassergewinnung, d. h. innerhalb des Wasserschutzgebietsvorschlags gem. Anl. 9.4 der Antragsunterlagen, wird ein Rohstoffabbau nicht mit dem Trinkwasserschutz vereinbar sein. Bei Abbauvorhaben im Einzugsgebiet der Wassergewinnung ist die Vereinbarkeit mit dem Trinkwasserschutz zu prüfen und ggf. notwendige Anforderungen an den Abbau resp. die Wiederverfüllung zu stellen.

Landwirtschaft – Dünger-/PSM-Einsatz

Belegt durch z. T. hohe Nitratwerte an Messstellen im landseitigen Zustrom der Brunnen sowie PSM-Gehalten (z. B. Parameter Dimethylsulfamid, Desphenylchloridazon, Methyl-desphenylchloridazon) stellt auch die Verwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln im Einzugsgebiet eine Gefährdung dar. Für den Parameter Dimethylsulfamid wird dabei in einzelnen Rohwasseranalysen der gesundheitliche Orientierungswert des Umweltbundesamts in Höhe von 1,0 µg/L überschritten.

Um eine grundwasserschonende Bewirtschaftung zu fördern, hat die FWF landwirtschaftliche Kooperationsvereinbarungen mit Bewirtschaftern für fast 50 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen im bestehenden Wasserschutzgebiet abgeschlossen. Kooperationsvereinbarung bestehen auch über den Umgriff des Wasserschutzgebiets hinaus.

Sonstige Gefährdungspotenziale

Darüber hinaus sind gem. Anl. 9.1 der Antragsunterlagen weitere Gefährdungspotenziale im Einzugsgebiet bekannt. Hierzu zählen i. W. Silos, Kleinkläranlagen, Erdwärmebohrungen, eine Biogasanlage sowie verschiedene Altlasten. Bei der Beurteilung der Gefährdungspotenziale ist die Lage des Gefährdungspotenzials abhängig von den Fließzeiten und der Grundwasserüberdeckung zu berücksichtigen.

Insgesamt gibt es innerhalb des Einzugsgebiets keine so hohen Risiken, die eine dauerhafte und nachteilige Veränderung der Grundwasserqualität hervorrufen können. Durch Auflagen und

Bedingungen einer Wasserschutzgebietsverordnung können die potentiellen bestehenden Gefährdungen verringert werden. Darüber hinaus können durch Auflagen zum Trinkwasserschutz zusätzliche Gefährdungspotenziale ausgeschlossen werden (z. B. Verletzung der Deckschichten durch Eingriffe in den Untergrund, neue risikobehaftete Nutzungen). Durch die ergänzende Überwachung an Grundwassermessstellen und Brunnen und einem angepassten Grundwassermonitoring kann somit ein ausreichend wirksamer Trinkwasserschutz gewährleistet werden. Im Sinne eines vorsorgenden und nachhaltigen Trinkwasserschutzes sind Auflagen und Nutzungsbedingungen im besonders empfindlichen Bereich des Einzugsgebiets zwingend erforderlich, um das für Trinkwasserzwecke genutzte Grundwasservorkommen dauerhaft zu schützen und die bestehende Wasserqualität zu erhalten.

2.2.8.2 Wasserschutzgebiet

Zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung wurde am 27.02.2004 eine Verordnung nach § 51 Abs. 1 Nr. 1 WHG i.V.m. Art. 31 Abs. 2 BayWG zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes erlassen. Die in den gegenständlichen Antragsunterlagen enthaltene, fachlich belastbare Abgrenzung des Einzugsgebiets zeigt, dass das Einzugsgebiet im Vergleich zum bestehenden Wasserschutzgebiet insbesondere im Nahbereich der Wassergewinnung räumlich größer ausgedehnt ist (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 6). Umgriff und Schutzkatalog des bestehenden WSG entsprechen damit nicht mehr den a. a. R. d. T. gemäß § 51 Abs. 2 WHG. Darüber hinaus wird das hygienische Fließzeitkriterium für die Sulzfelder Brunnen bzgl. der Entfernung zum Main nicht eingehalten. In der Konsequenz bedeutet dies, dass mit dem festgesetzten Wasserschutzgebiet kein vollwirksamer Trinkwasserschutz gewährleistet ist. Entgegen der Darstellung im Wasserrechtsantrag der FWF ist eine Anpassung des Schutzgebietsumgriffs an die a. a. R. d. T. daher zeitnah erforderlich.

Auf Grundlage der durchgeführten detaillierten Grundwassermodellierung wurde in den vorliegenden Antragsunterlagen ein Vorschlag für die fachliche Abgrenzung der besonders empfindlichen Einzugsgebietsbereiche mit entsprechender Zonierung auf Grundlage der berechneten Verweilzeiten und relevanten Zustrombereiche eingereicht.

Dieser Vorschlag beinhaltet den Fassungsbereich als Zone I, die 50-Tage-Linie als Ausdehnungskriterium für eine Zone II und einen fachlichen Vorschlag für eine untergliederte Zone III. Entsprechend der Anforderungen nach LfU-Merkblatt 1.2/7 bzw. DVGW W 101 wurde dabei die fachliche Abgrenzung der Zone III A in der vorgegebenen Mindestentfernung zu den Fassungsanlagen von 2 km festgelegt. Darüber hinaus wurden Flächen mit in den fachlichen Vorschlag eine Zone III B einbezogen, die oberirdisch von Westen und Osten in die Zone III A hinein entwässern. Von diesen Flächen aus ist u. a. aufgrund von Infiltration von Oberflächengewässern in den Untergrund ein sehr schneller Zustrom mit Fließzeiten von Stunden bis wenigen Tagen in den unmittelbaren Nahbereich der Brunnen möglich.

Bei einer Aktualisierung des Wasserschutzgebiets sind alle drei Zonen entsprechend den a. a. R. d. T. anzupassen. Entgegen der Darstellung im Wasserrechtsantrag umfasst dies auch eine Anpassung der Zone I und II. Die enthaltene fachliche Abgrenzung der Zone III A und Zone III B

deckt aus fachlicher Sicht den besonders empfindlichen Bereich des Einzugsgebiets ab und entspricht damit den Anforderungen der a. a. R. d. T. (DVGW W 101 und LfU-Merkblatt 1.2/7).

Auch wenn sich aus wasserwirtschaftlicher Sicht kein akuter Handlungsbedarf i. S. von einzuleitenden Sofortmaßnahmen ergibt, so ist doch eine möglichst zeitnahe Aktualisierung und Anpassung des Wasserschutzgebiets anzustreben.

Zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung ist nach Maßgabe des § 51 Abs. 1 Nr. 1 WHG i.V.m. Art. 31 Abs. 2 BayWG vom Wasserversorgungsunternehmen innerhalb des nächsten Jahres ein entsprechendes Wasserschutzgebiet zu beantragen und von der Kreisverwaltungsbehörde mit den erforderlichen Schutzanforderungen festzusetzen.

2.2.9 Wasserwirtschaftliche Beurteilung

Die beantragte Jahresentnahmemenge entspricht der derzeit genehmigten Jahresentnahmemenge. Die in der Summe für das Gewinnungsgebiet beantragten maximalen 50-Tages-Entnahmemengen wurden gegenüber dem bestehenden Wasserrecht entsprechend reduziert. Der Bedarf der Jahres- und 50-Tages-Entnahmemengen wurde seitens des Antragsstellers nachvollziehbar dargelegt. Der daraus resultierende Bedarf aus der Wassergewinnungsanlage Sulzfeld/Marktsteft mit anteilig bis zu 6,5 Mio. m³/a ist durch den natürlichen Wasserhaushalt gedeckt. Auch die beantragten Spitzenentnahmen für 50-Tages-Zeiträume wurden über den kontrollierten Brunnenbetrieb hydraulisch nachgewiesen, mittels numerischen Grundwassermodells überprüft und sind ebenfalls durch das nutzbare Dargebot gedeckt. Auswirkungen auf Dritte bzw. Fauna und Flora können sich lediglich durch Grundwasserabsenkungen im Nahbereich der Brunnen ergeben. Diese Auswirkungen sollen durch die Überwachungs- und Beweissicherungsmaßnahmen minimiert werden (siehe Ziffer 3.3.5).

Die Nutzung von Uferfiltrat birgt Risiken, da die Inhaltstoffe des Mains auch in die Fassungen gelangen können. Die Verweilzeit vom Main zu den Sulzfelder Brunnen unterschreitet 50 Tage z. T. deutlich (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 7 und Anh. 4, Anl. 4.2, z.B. HFS nur 5-10 Tage), sodass eine mikrobielle Belastung des geförderten Wassers zumindest bei höheren Entnahmen zu besorgen ist. Aus der jahrzehntelangen betrieblichen Praxis und Analytik liegen jedoch keine Hinweise auf Fließzeitunterschreitungen in hygienisch relevantem Ausmaß vor. Auch bei der Probenahme während des kontrollierten Brunnenbetriebs der Stufe 2 (erhöhte Pumpraten) wurden keine Befunde festgestellt. Zur Erhöhung der Trinkwassersicherheit bei eingeschränkter Schutzfähigkeit wurde vom Unternehmer ein Schutzkonzept aufgestellt, das in Abhängigkeit von der Entnahmerate zum Tragen kommt. Ob die Erkenntnisse aus der bisherigen Betriebspraxis sowie das vorgehaltene Vorsorgekonzept für eine dauerhafte Gewährleistung der hygienischen Anforderungen genügt, ist von der Gesundheitsverwaltung zu beurteilen.

Durch teilweise Überflutung der Fassungsbereiche im Hochwasserfall sind ebenfalls hygienische Beeinträchtigungen zu besorgen. Dazu ist vom Unternehmer, gemeinsam mit der Gesundheitsverwaltung, ein geeigneter Maßnahmen- und Überwachungsplan für Hochwasserereignisse aufzustellen.

Die weiteren Risiken im Einzugsgebiet (u. a. durch Bebauung, Gewerbe, Abwasserentsorgung, Verkehrsflächen, Landwirtschaft sowie weitere potenzielle punktuelle Eintragsquellen gem. Anl. 9.1 der Antragsunterlagen) müssen im Rahmen eines Einzugsgebietsmanagements (TrinkwEGV) und eines angepassten WSG-Umgriffs und durch den Vollzug einer angepassten Wasserschutzgebiets-Verordnung minimiert werden.

Im vorgelegten Wasserrechtsantrag wurden hierfür eine Erhebung der Bestandsrisiken (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.1) und eine Bewertung des bestehenden Wasserschutzgebiets vorgenommen. Aufbauend auf dem aktuellen hydrogeologischen Kenntnisstand sowie nach dem aktuell geltenden Regelwerk wurde die Bemessung eines möglichen zukünftigen Wasserschutzgebiets zu dessen Anpassung an die a. a. R. d. T. vorgestellt (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 9.4). Demnach ist eine Anpassung des Wasserschutzgebiets erforderlich. Da das erforderliche Fließzeitkriterium von 50 Tagen zum Main jedoch nicht eingehalten werden kann, ist auch zukünftig lediglich von einem nicht voll wirksamen Wasserschutzgebiet auszugehen. Eine Detailbewertung hierzu kann erst im zugehörigen Wasserschutzgebiets-Verfahren erfolgen. Wir empfehlen der Rechtsbehörde, einen entsprechenden Neuvorschlag eines Wasserschutzgebiets und einer angepassten Verordnung nach den a. a. R. d. T. gem. § 51 Abs. 2 WHG bis spätestens 31.12.2025 einzufordern (s. Ziffer 3.3.8).

Für die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser ist die Entnahme notwendig und in dieser Größenordnung aus wasserwirtschaftlicher Sicht alternativlos. Auch durch mehrere andere Wassergewinnungsanlagen oder -gewinnungsgebiete könnte diese Menge nicht ersetzt werden.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht kann der Antrag auf zutage Fördern von Grundwasser unter den in 3.3 genannten Inhalts- und Nebenbestimmungen befürwortet werden.

2.2.10 Wasserrechtliche Gestattung

Das beantragte zutage Fördern von Grundwasser stellt eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG dar. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht kann hierfür eine Bewilligung nach nach §§ 10 Abs. 1 und 14 Abs. 1 WHG befürwortet werden.

2.3 Begründung der Inhalts- und Nebenbestimmungen

Eine Befristung ist erforderlich, weil die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse (Dargebots- und Bedarfssituation) nur auf einen Zeitraum von max. 30 Jahren gesichert und einheitlich prognostizierbar sind (vgl. 3.3.1).

Der Benutzungsumfang wird durch den nachgewiesenen Bedarf und das nutzbare Grundwasserdargebot beschränkt.

Im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Grundwasservorkommens ist ein sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser geboten (vgl. 3.3.4.1.1). Einsparpotenziale werden in der Minderung der Wasserverluste nicht gesehen. Die FWF ist nach den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt zu einer sparsamen Verwendung von Wasser verpflichtet (§ 5 Abs. 1 Nr. 2 WHG). Auch im Sinne einer Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt ist ein sorgsamer Umgang mit der Ressource Wasser geboten. Zudem fordert das WHG von den Trägern der öffentlichen Wasserversorgung die Wasserverluste gering zu halten (§ 50 Abs. 3 WHG).

Das von der FWF vorgeschlagene Überwachungsprogramm wurde behördlicherseits in einzelnen Teilen erweitert und dient dem qualitativen und quantitativen Monitoring im Zustrombereich der Brunnen. Die Messungen im Rahmen der Qualitätsüberwachung sind erforderlich, um mögliche Beeinträchtigungen durch Nutzungen im Einzugsgebiet (vgl. 2.2.8.1) frühzeitig zu erkennen. Hierzu ist das bestehende Messnetz um zwei neu zu errichtende Grundwassermessstellen zu erweitern, um eine bessere Überwachung des Grundwasserzustroms im Muschelkalk zu gewährleisten (vgl. 3.3.5). Ergänzend ist auch das Qualitätsmonitoring hinsichtlich des Parameterumfangs und Messintervalls erweitert worden, um insbesondere eine mögliche Beeinträchtigung über das Mainuferfiltrat erkennen zu können.

Im Rahmen des quantitativen Monitorings sollen mögliche Auswirkungen der Entnahme auf Dritte und den Naturhaushalt im Umfeld der Gewinnung überwacht werden. Sie dienen der Feststellung von Auswirkungen u. a. auf benachbarte Grundwasserbenutzungen, benachbarte Bebauung (insbesondere im Bereich Marktsteft) und benachbarte ökologische Nutzungen (z. B. Biotopsee Marktsteft). Die Messungen dienen sowohl der Kontrolle als auch Dokumentation der Einhaltung der Bescheidauflagen, mit der im Fall von Rechtsstreitigkeiten die erforderlichen Nachweise geführt und Bewertungen vorgenommen werden können (vgl. 3.3.5-3.3.6).

Darüber hinaus dienen die Aufzeichnungen der Überwachungen (vgl. 3.3.5 und 3.3.6) auch der Eigenüberwachung. Durch die Meldepflichten entspricht 3.3.6.1.5 soll der ordnungsgemäße Betrieb im Rahmen einer Fremdüberwachung durch Kreisverwaltungsbehörde, Wasserwirtschaftsamt, Landesamt für Umwelt und ggf. Gesundheitsamt gewährleistet werden.

Aufgrund der unter 2.2.4 beschriebenen Gegebenheiten kann der aktuelle bauliche Zustand der Brunnen (insbes. HFB S, HFB M und S1) nicht näher beurteilt werden. Deshalb sind weitere Untersuchungen an diese Brunnen erforderlich (vgl. 3.3.6.1.4).

Der in § 50 Abs. 2 WHG geregelte Vorrang der ortsnahen Wasserversorgung erfordert für ihren Erhalt die Überprüfung der ortsnahen Ressourcen. Eine Anzeigepflicht von beabsichtigten Neuanschlüssen/Erhöhungen der bisher bestehenden einzelvertraglichen Liefermengen ist somit aufzunehmen, damit die erforderliche Überprüfung gewährleistet werden kann. Um nicht jede

Änderung beurteilen zu müssen, wurde eine Schwelle von 5000 m³/a bei Neuanschlüssen und bei bestehenden Lieferverträgen eine Erhöhung/Überschreitung über 10 % binnen 5 Jahre als Schwellenwert festgelegt.

3 VORSCHLAG FÜR DIE WASSERRECHTLICHE BEHANDLUNG

3.1 Gegenstand der Gestattung

3.1.1 Gegenstand der Bewilligung

Dem Zweckverband Fernwasserversorgung Franken wird auf Antrag vom 11.09.2023 die Bewilligung nach §§ 10 und 14 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für das zutage Fördern von Grundwasser aus folgenden Brunnen erteilt:

Gewinnungsanlage	Sulzfeld					Marktsteft
Wasserfassung	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld	Horizontalbrunnen Marktsteft
Objektkennzahl	4110632600109	4110632600110	4110632600027	4110632600111	4110632600035	4110632600036
Landkreis	Kitzingen					
Gemeinde	Sulzfeld a. Main					Marktsteft
Gemarkung	Sulzfeld a. Main					Marktsteft
Flurnummer	1909/0					1354/0

3.1.2 Zweck der Gewässerbenutzung

Die bewilligte Gewässerbenutzung dient der Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Versorgungsgebiet der Fernwasserversorgung Franken (einschl. Löschwasserbereitstellung) für die Vertragsnehmer im Versorgungsbereich Sulzfeld gem. Anlage GA-1 sowie zur Wasserlieferung an den Zweckverband Fernwasserversorgung Mittelmain (FWM) im Rahmen der vertraglichen Verpflichtungen.

Im Falle einer erforderlichen Not- und Ersatzversorgung ist für einen begrenzten Zeitraum eine Wasserabgabe an die Nachbarversorgungsbereiche (z. B. VB Volkach, VB Elpersdorf) möglich.

3.1.3 Beschreibung der Benutzungsanlage

3.1.3.1 Wassergewinnungsanlage

Gewinnungsanlage	Sulzfeld					Marktsteft
Wasserfassung	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld	Horizontalbrunnen Marktsteft
Objektkennzahl	4110632600109	4110632600110	4110632600027	4110632600111	4110632600035	4110632600036
Fassungstyp	Vertikalfilterbrunnen	Vertikalfilterbrunnen	Vertikalfilterbrunnen	Vertikalfilterbrunnen	Horizontalfilterbrunnen, 10 Filterstränge	Horizontalfilterbrunnen, 10 Filterstränge
Baujahr	2005	2005	1951	2005	1966	1954
Rechtswert	4365074	4365086	4365031	4365040	4365074	4365422
Hochwert	5508361	5508423	5508161	5508063	5508225	5507822

Landkreis	Kitzingen					
Gemeinde	Sulzfeld a. Main					Marktsteft
Gemarkung	Sulzfeld a. Main					Marktsteft
Flurnummer	1909/0					1354/0
Geländeoberkante	183,03	183,15	184,43	183,67	182,60	181,60
Wasserfassung	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld	Horizontalbrunnen Marktsteft
Bohrung und Ausbau (bei Horizontalfilterbrunnen jew. der Hauptsammelschacht), Details s. Ausbaupläne gem. 3.2						
Bohrtiefe ab Geländeoberkante (GOK) in m	31,50	25,50	25,13	22,50	24,55	13,98
ausgebaute Brunnentiefe ab GOK in m	31,00	25,00	25,00	22,00	23,25	12,78
Bohrlochenddurchmesser in mm	900	900	1200	900	n.b.	5200
Ausbauerdurchmesser in mm	500	500	500	500	4000	3950
Sperrrohr						
Nenndurchmesser mm	1200	800	800	1200	Zentralschacht s.o.	Zentralschacht s.o.
von - bis m u. GOK	2,14 - 6,14	2,24 - 6,24	1,10 - 6,00	2,32 - 6,32	0 - 24,55	0 - 13,98
Abdichtung zwischen Bohrlochwand und Sperrrohr						
mit (Material)	Dämmen	Dämmen	Tonkugeln	Dämmen	Zentralschacht s.o.	Zentralschacht s.o.
von - bis m u. GOK	2,14 - 5,14	2,24 - 5,24	2,00 - 4,00	2,32 - 5,32	0 - 24,55	0 - 13,98
mit (Material)	Zement	Zement	Beton	Zement		
von - bis m u. GOK	5,14 - 5,64	5,24 - 5,74	4,00 - 6,00	5,32 - 5,82		
Hydrologische Angaben						
Ruhewasserspiegel (Rwsp) am	19.10.2006	19.10.2006	04.06.2003	19.10.2006		
in m u. GOK	4,77	4,93	6,00	5,23		
Einzel-Pumpversuche						
Datum von - bis	12.-22.09.2006	17.10.2006	Nov. 1951	24.-30.08.2006	29.11-20.12.2006	29.11-20.12.2006
Dauer in h	254	n.b.	88	141	n.b.	n.b.
Förderstrom Q in l/s	100 (höchste Stufe)	24,1 (Flowmeter)	72 (höchste Stufe)	67 (höchste Stufe)	132	92
abgesenkter Wasserspiegel bei Förderung in m u. Rwsp.	7,5	2,74	3,5	2,2	n.b.	n.n
Gruppen-Pumpversuch / Betriebspumpversuch						
Datum von - bis	30.07.2018-07.05.2019 (Stufe 2: 21.03.2019-02.05.2019)					
Dauer	Stufe 2: 42 Tage					
Förderstrom Q in m³/d	4.759	2.083	2.376	4.726	16.283	7.643
abgesenkter Wasserspiegel bei Förderung in m u. Rwsp.	7,2	5,2	3,9	3,8	5,6	2,3

3.1.3.2 Fördereinrichtungen

Im Normalbetrieb werden alle Brunnen gemeinsam betrieben. Das Brunnenmischwasser wird im Wasserwerk Sulzfeld aufbereitet. Die Aufbereitung besteht aus zwei geschlossenen Füllkörper-Oxidatoren und sechs geschlossenen Einschicht-Quarzsandfiltern zur Entmanganung und Enteisenung. Über ein statisches Mischrohr wird das aufbereitete Eigenwasser mit Fremdwasser (WFW-Anteil im Normalbetrieb aktuell rd. 50 %; Schwankungsbreite rd. 40–60 %) vermischt und das Mischwasser anschließend im Zweikammer-Saugbehälter zwischengespeichert.

Es erfolgt eine permanente Sicherheitsdesinfizierung durch Zugabe von Chlordioxid in der Eigenwasserzuleitung und der WFW-Fremdwasserleitung vor Einlauf in den Saugbehälter. Als Korrosionsinhibitor wird dem Reinwasser Phosphat zudosiert.

Die Gesamtleistung des Wasserwerks Sulzfeld liegt entsprechend dem Wasserverbrauch zwischen 320 bis 580 l/s. Aus dem Saugbehälter im WW Sulzfeld wird das Mischwasser in zwei Hauptförderrichtungen verteilt: Nach Norden zum Hochbehälter Neuhoft und in südlicher Richtung zum Hochbehälter Hüttenheim.

Fördereinrichtungen						
Wasserfassung	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld	Horizontalbrunnen Marktsteft
Art des Pumpenaggregats	Unterwassermotorpumpe					
Förderstrom Normalbetrieb bis Maximalbetrieb bzw. *Nennleistung [l/s]	31,1 93,0	13,8 45,0	16,9 65,2	24,7 93,0	2 x 44,0 3 x 74,0	1 x 31,0 3 x 57,0
vorgesehene max. tägl. Betriebsdauer [h]	24	24	24	24	24	24
max. Förderhöhe [mNN] Saugbehälter	203,93					
Einhängtiefe der U-Pumpe (Ansaugöffnung) [mNN]	155,15	161,41	170,70	164,61	170,38 170,38 169,07	173,31 173,10 172,80

3.1.3.3 Messeinrichtungen

Die Förderraten- und -mengen werden durch magnetisch-induktive Durchflussmesser (MID) für jeden Einzelbrunnen überwacht. Des Weiteren werden über MID überwacht:

- Brunnensammelleitung
- WFW-Beileitung
- Verteilungsleitung Ausgang Wasserwerk
- Durchfluss Filter
- Durchfluss Spülwasserpumpen
- Durchfluss Chloranlage

3.1.3.4 Technische Begrenzung für das zutage Fördern von Grundwasser

In der zentralen Steuerungsregelung sind die jeweiligen Maximalwerte der Brunnenpumpenförderung hinterlegt. Die Förderung zur Auffüllung des Saugbehälters erfolgt automatisiert je nach

Bedarf aus allen Brunnen gemeinsam. Für die Einzelbrunnen wie auch für alle Brunnen gemeinsam sind dabei Maximalwerte hinterlegt, die an die beantragten Mengen angepasst sind. Durch das automatische Steuerungssystem ist sichergestellt, dass keine höheren Entnahmen als die beantragten maximalen Momentanentnahmemengen bzgl. der Einzelbrunnen, wie auch aller Brunnen gemeinsam, möglich sind. Die Einhaltung der beantragten 50-Tages- und Jahresentnahmemengen ist mittels Monitoring und automatischen Alarmfunktionen bei Annäherung an Grenzwerte im Betriebsdatenerfassungssystem sichergestellt.

3.1.3.5 Sonstige Wasserbezugsmöglichkeiten

Außer der oben beschriebenen Wassergewinnungsanlage steht dem Unternehmer für die Bedarfsdeckung im Versorgungsbereich Sulzfeld eine vertraglich geregelte Bezugsmenge vom Zweckverband Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW) in Höhe von max. max. 24.192 m³/d bzw. max. 280 l/s zur Verfügung.

Ein Bezug von Wassermengen aus anderen Versorgungsbereichen ist nur in kurzfristigen räumlich und mengenmäßig begrenzten Ausnahme- und Ersatzversorgungsfällen vorgesehen:

- Verbund mit Versorgungsbereich Volkach: max.
Durchschnittstag: max. 2296 m³/d, Spitzentag: 1296 m³/d
- Verbund mit Versorgungsbereich Elpersdorf:
Durchschnittstag: max. 7500 m³/d, Spitzentag: 1200 m³/d

3.2 Planunterlagen

Der Benutzung liegt der aus folgenden Unterlagen bestehende Plan des Ingenieurbüros BCE vom 11.09.2023 nach Maßgabe der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt durch Roteintragungen vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen zugrunde:

- Antrag vom 11.09.2023
- Erläuterungsbericht vom 11.09.2023 zum Vorhaben inkl. Anlagen 1–9 und Anhänge 1–8
- Anlage 1: Karten und Lagepläne
- Anlage 2: Rechtliche Grundlagen: bisherige Bewilligung und beschränkte Erlaubnis
- Anlage 3: Überblick über die Gewinnungsanlage inkl. Brunnenausbaupläne mit Schichtenprofilen und Angaben über die Grundwasserverhältnisse
- Anlage 4: Wasserverbrauch und Wasserbedarf
- Anlage 5: Hydrogeologische Grundlagen inkl. Profilschnitte und Grundwassergleichenpläne
- Anlage 6: Einzugsgebiet
- Anlage 7: 50-d-Zustrombereiche
- Anlage 8: Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme
- Anlage 9.1: Grundwassergefährdungen im Einzugsgebiet
- Anlage 9.2: Angaben zur Grundwasserbeschaffenheit (Hydrochemie, physikalisch-chemische Untersuchungsbefunde, mikrobiologische Untersuchungsbefunde)
- Anlage 9.3: Überblick über die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

- Anlage 9.4: Ausblick über ein Wasserschutzgebiet
- Anhang 1: Hydrogeologisches Modell inkl. 6 Anlagen, u. a. mit geologischen Grundlagen (Anl. 3), Dokumentation der Grundwasserhydraulik an Grundwassermessstellen (Anl. 4) sowie Angaben zur Grundwasserbeschaffenheit (Anl. 5) und Grundwasserneubildung (Anl. 6)
- Anhang 2: Dokumentation kontrollierter Brunnenbetrieb inkl. 8 Anlagen, u.a. mit Ausbauplänen der Brunnen und Grundwassermessstellen (Anl. 3 u. 4), Ganglinien während des kontrollierten Brunnenbetriebs (Anl. 6), Detailedarstellung der Quartärbasis (Anl. 7) und Grundwasserbeschaffenheit (Anl. 8)
- Anhang 3: Numerisches Grundwasserströmungsmodell inkl. 8 Anlagen, u. a. mit Angaben zu Modellgrundlagen und -parameter (Anl. 1 u. 2), Randbedingungen (Anl. 3), stationäre und instationäre Kalibrierung (Anl. 5-7) und Einzugsgebiet (Anl. 8)
- Anhang 4: Modelleinsatz inkl. 9 Anlagen, u. a. mit Darstellungen zum IST- und PLAN-Zustand (Anl. 3 u. 4), dem Einzugsgebiet (Anl. 5), 241- und 50-Tage-Zustrombereichen (Anl. 6 u. 7), Grundwasserstandsdifferenzen (Anl. 8) und Grundwassergleichen (Anl. 9)
- Anhang 5: Beschreibung und Bedarfsnachweis für das Gesamtsystem der FWF inkl. 4 Anlagen, u. a. mit Betriebsbeschreibungen, Wasserbedarfsprognose und Wasserlieferverträgen
- Anhang 6: Beschreibung und Bedarfsnachweis für den Versorgungsbereich Sulzfeld, inkl. Wasserwirtschaftliches Addendum zur Anfrage vom 18.03.2020 (übermittelt mit E-Mail vom 07.04.2020)
- Anhang 7: UVP-Bericht gem. § 16 und Anlage 4 UVPG inkl. 3 Anlagen
- Anhang 8: Satzung des Zweckverbands Fernwasserversorgung Franken

Die Unterlagen sind mit dem Prüfvermerk des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vom 23.10.2024 und mit dem Bescheidsvermerk des Landratsamtes Kitzingen vom versehen.

3.3 Inhalts- und Nebenbestimmungen

3.3.1 Befristung

Die Bewilligung wird bis zum 31.12.2053 erteilt.

Können die Anforderungen nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der jeweils geltenden Fassung nicht mehr sichergestellt werden, kann dies zum Widerruf der wasserrechtlichen Bewilligung führen.

3.3.2 Umfang der bewilligten Benutzung

Die Bewilligung gewährt das Recht bis zum in 3.3.1 genannten Zeitpunkt

auf dem Flurstück	1909/0					1354/0
der Gemarkung	Sulzfeld a. Main					Marktsteft
aus dem Brunnen	Brunnen Sulzfeld N1	Brunnen Sulzfeld N2	Brunnen Sulzfeld S1	Brunnen Sulzfeld S2	Horizontalbrunnen Sulzfeld HFB S	Horizontalbrunnen Marktsteft HFB M
max. Momentan-entnahme [l/s]	65,3	28,3	35,0	66,9	190,8	130,3
	insgesamt max. 385,0					
max. 50-Tages-entnahme [m³]	237.950	104.150	128.650	236.300	818.950	350.000
	($\pm \emptyset$ 4.759 m³/d)	($\pm \emptyset$ 2.083 m³/d)	($\pm \emptyset$ 2.573 m³/d)	($\pm \emptyset$ 4.726 m³/d)	($\pm \emptyset$ 16.379 m³/d)	($\pm \emptyset$ 7.000 m³/d)
	insgesamt max. 1.350.000 ($\pm \emptyset$ 27.000 m³/d)					
max. Jahres-entnahme [m³]	1.145.685	501.463	619.426	1.137.741	3.943.093	2.555.000
	insgesamt max. 6.500.000 ($\pm \emptyset$ 17.808 m³/d oder \emptyset 206,11 l/s)					

und **insgesamt** aus der Wassergewinnungsanlage Sulzfeld/Marktsteft (bestehend aus den Brunnen N1, N2, S1, S2, HFB S und HFB M) maximal 385 l/s, 1.350.000 m³/50d und 6.500.000 m³/a Grundwasser zutage zu fördern.

3.3.3 Rechtsnachfolge

Die Bewilligung geht mit allen Befugnissen und Pflichten auf einen anderen Unternehmer (Besitz- und Rechtsnachfolger) über, wenn die gesamte Benutzungsanlage unter gleichbleibender Zweckbestimmung übertragen wird und das Landratsamt Kitzingen dem Rechtsübergang schriftlich zustimmt.

3.3.4 Verwendung des zutage geförderten Wassers

Das zutage geförderte Wasser darf nur für den beantragten Zweck gem. 3.1.2 verwendet werden. Vor dem Hintergrund der Erhaltung ortsnaher Wasserversorgungen gem. § 50 Abs. 2 WHG, bedarf die Belieferung neuer Abnehmer, ebenso wie Liefervertragerhöhungen über 10%, binnen 5 Jahre einer vorherigen Anzeige beim Landesamt für Umwelt sowie beim Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg. Die beabsichtigte Belieferung ist anzuzeigen, sobald konkrete Planungen für Anschlüsse bzw. Liefervertragerhöhungen bestehen, spätestens jedoch mit einem zeitlichen Vorlauf von 6 Monaten. Wasserlieferungen an Versorgungsunternehmen außerhalb des räumlichen Wirkungskreises der FWF bedürfen gemäß § 5 der Verbandssatzung der FWF zusätzlich der Zustimmung der Regierung von Mittelfranken als Rechtsaufsichtsbehörde der FWF.

3.3.4.1 Sorgsame Verwendung

3.3.4.1.1 Auf eine sorgsame Wasserverwendung durch die Abnehmer ist hinzuweisen und zu achten.

3.3.4.2 Verwendung als Trinkwasser

Das zutage geförderte Wasser darf nur mit Zustimmung der Gesundheitsverwaltung des Landratsamtes Kitzingen als Trinkwasser verwendet werden.

3.3.5 Überwachung von Grundwasser, Rohwasser und Oberflächengewässer

Zur Überwachung der quantitativen Auswirkungen des Brunnenbetriebs auf die Grundwasserhältnisse sowie zur qualitativen Überwachung des unterirdischen Zustroms (Quartär und Muschelkalk) und des Zustroms von Uferfiltrat aus dem Main, wurde von der FWF im Mai 2024 ein Monitoring-Konzept nachgereicht. Nach wasserwirtschaftlicher Prüfung ist das vorgeschlagene Monitoring-Programm unter Berücksichtigung von nachfolgenden Ergänzungen für ein quantitatives und qualitative Überwachung geeignet. Dahingehend sind alle in der Anlage GA-2, Tabelle 1 aufgeführten Messstellen vom Unternehmer als berichtsrelevante Messstellen gem. DVGW Arbeitsblatt W 129 zu unterhalten und in den jeweiligen Intervallen zu messen bzw. zu beproben.

Da das bestehende Messnetz zur quantitativen und qualitativen Überwachung lediglich Muschelkalk-Messstellen im unmittelbaren Nahbereich der Brunnen mit Fließzeiten kleiner 50 Tage erfasst, sind mindestens zwei neue Grundwassermessstellen zur Überwachung des Grundwasserzustroms im weiteren Zustrombereich zu errichten. So können nachteilige Veränderungen des Grundwasserdargebots sowie der Grundwasserqualität frühzeitig und mit größerer Vorwarnzeit erkannt werden. Hierbei ist eine Messstelle zur Erfassung des östlichen Zustroms und eine Messstelle zur Erfassung des nordwestlichen Zustroms aus dem Muschelkalk vorzusehen. Seitens der FWF ist hierfür innerhalb von 2 Jahren ein Vorschlag für mögliche geeignete Standorte einzureichen und die Grundwassermessstellen nach Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt und dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg bezüglich der genauen Lage sowie deren Ausbau zu errichten.

Bei der qualitativen Überwachung des Zustroms aus dem unterirdischen Einzugsgebiet ist von der FWF zunächst ein Spurenstoffscreening im zweijährigen Turnus vorgesehen, um eine Kategorisierung und Identifizierung der vorhandenen landseitigen Spurenstoffe vornehmen zu können. Nach Schaffung einer hinreichenden Datengrundlage soll dann im Hinblick auf die Anforderungen der TrinkwEGV mittelfristig eine Liste trinkwasserrelevanter und einzugsgebietspezifischer Stoffe festgelegt und mit einer Target-Analytik überwacht werden. Für Brunnen ist von der FWF mittelfristig ein zweijähriger Turnus und für Grundwassermessstellen ein fünfjähriger Turnus vorgesehen.

Ergänzend zum vorgeschlagenen Monitoring-Konzept sollen aus behördlicher Sicht auch die beiden Horizontalfilterbrunnen HFB M und HFB S beprobt werden. Aufgrund der Uferfiltrat-Anteile in diesen Brunnen ist der entsprechende Parameterumfang auch zweijährig im Main zu bestimmen. Bei dem Messintervall an den Grundwassermessstellen ist ergänzend zu berücksichtigen, dass sich die Messstellen alle im Nahbereich der Wassergewinnung (deutlich innerhalb des potenziellen 3-Jahres-Zustrombereichs) liegen. Daher ist ein fünfjähriger Messturnus nicht

ausreichend, um potenzielle nachteilige Entwicklungen im Zustrombereich der Wassergewinnung zuverlässig erkennen zu können. Der zweijährliche Messturnus ist an den Grundwassermessstellen daher auch mittelfristig beizubehalten. Der Parameterumfang für die mittelfristige Überwachung ist mit dem Landesamt für Umwelt abzustimmen.

Die FWF führt aus eigener Initiative bereits ein Überwachungsprogramm am Main im Rahmen der Mitgliedschaft der Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e.V. (ARW) durch, um nachteilige qualitative Veränderungen im Main erkennen zu können. Entsprechend dem Monitoring-Konzept der FWF ist hierbei eine monatliche Probennahme am Main auf ausgewählte Uferfiltratspezifische Parameter gemäß ARW-Programm vorgesehen. Die Analyse der Proben sowie die fachliche Auswertung erfolgt am Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe. Defizit des vorgestellten Monitoring-Programms ist aus behördlicher Sicht, dass der derzeit für den Main bei Sulzfeld-Marktsteft vorgesehene Parameterumfang nur ein ausgewähltes Spektrum organischer Spurenstoffe und anthropogener Verbindungen umfasst. Hinsichtlich der Überwachung des Zustroms von Uferfiltrat ist aus behördlicher Sicht eine Erweiterung des Parameterumfangs zur Überwachung von verschiedensten anthropogenen Spurenstoffen, wie z. B. Pestizide und deren Metabolite, Arzneimittelwirkstoffen und Metabolite, Röntgenkontrastmittel, Korrosionsschutzmittel sowie per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) erforderlich. Erforderlich ist aus behördlicher Sicht ein Parameterumfang analog zu den Untersuchungen an den Hauptmessstellen gem. ARW-Untersuchungsprogramm. Der konkrete Parameterumfang dieser Stoffgruppen liegt dem Landesamt für Umwelt für die Jahre 2023 und 2024 vor und kann als geeignet eingestuft werden, um den qualitativen Zustrom von Uferfiltrat zu den Brunnen zu überwachen. Da bisherige Erfahrungen zeigen, dass sich die konkreten Einzelparameter hinsichtlich ihrer Relevanz im Main über den Bewilligungszeitraum hinweg ändern werden, sollte aus behördlicher Sicht eine laufende Anpassung des Parameterumfangs möglich sein. Eine entsprechende Anpassung des Parameterumfangs ist auch im Rahmen des ARW-Programms vorgesehen. Von der Festlegung konkreter anthropogener Spurenstoffe in den Bescheidsauflagen wird daher abgesehen. Aus oben genannten Gründen wird eine vierteljährliche Beprobung des Mains auf relevante Spurenstoffe als ausreichend erachtet. Jedoch ist der Umfang dieser vierteljährlichen Probenahme im Vergleich zum bislang geplanten Monitoring zu erweitern und die Stoffgruppen Pestizide und deren Metabolite, Arzneimittelwirkstoffe und Metabolite, Röntgenkontrastmittel, Korrosionsschutzmittel sowie per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind ergänzend in die Bescheidsauflagen aufzunehmen. Die Auswahl der konkreten Parameter soll dabei auf Grundlage des jeweils aktuellen ARW-Untersuchungsprogramms erfolgen (Parameterumfang analog zu den Untersuchungen an den Hauptmessstellen gem. ARW-Untersuchungsprogramm). Bei der Auswahl der konkreten Parameter, der Wasseranalysen sowie der fachlichen Bewertung der Spurenstoffkonzentrationen ist das Technologiezentrum Wasser (TZW) beteiligt, welches als renommierte Einrichtung eingestuft werden kann. Demnach werden auch die Bestimmungsgrenzen bei den Analyseverfahren im ARW-Programm aus behördlicher Sicht als hinreichend gewertet. Sollten aus den genannten Stoffgruppen im Rahmen des ARW-Programms keine Untersuchungen vorgenommen werden, ist eine Abstimmung des Parameterumfangs und der zugehörigen

Bestimmungsgrenzen mit dem Landesamt für Umwelt erforderlich. Entsprechend dem Parameterumfang für den Main sollen einmal jährlich an den Brunnen mit hohem Uferfiltratanteil (d. h. HFB S, HFB M und S2) die Spurenstoffe analysiert und bewertet werden. Sollte sich im Rahmen der vierteljährlichen Beprobung eine deutliche Veränderung der stofflichen Belastung des Mains mit einzelnen Stoffen zeigen, sind Auswirkungen auf das Rohwasser durch eine zeitweise höhere Messfrequenz an den Brunnen zu überwachen.

Die Grundwassermessstelle GP15 sollte auch weiterhin mit stündlichen Aufzeichnungen der Grundwasserstände im quantitativen Messnetz enthalten sein. Ebenso sollen die Messstellen B15, N5 und N11 weiterhin einmal jährlich auf die Basisparameter beprobt werden.

Die in der Anlage GA-2 beigefügte Tabelle 2 listet alle zu untersuchenden Basisparameter sowie die im Rahmen der Überwachung des Uferfiltrat-Zustroms zu untersuchenden Stoffgruppen auf. Bei der Überwachung des Grundwasserzustroms aus dem Einzugsgebiet ist das Spurenstoff-Screening und die anschließende Überwachung gemäß Monitoring-Konzept der FWF übernommen. Dabei sind die jeweils in Tabelle 1 angegebenen quantitativen Grundwasseruntersuchungen bzw. genannten qualitativen Grundwasseruntersuchungen in der jeweils vorgegebenen Häufigkeit durchzuführen.

Insgesamt ist der Umfang des wasserwirtschaftlichen Monitorings in Anlehnung an die Vorgaben der TrinkwEGV im Turnus von sechs Jahren neu zu bewerten. Bei vorliegendem Anpassungsbedarf kann dem LfU ein Vorschlag für ein modifiziertes Monitoringprogramm zur Ab- und Zustimmung vorgelegt werden.

Die Grundwassermessstellen N6, N8 und N3neu sowie die beiden neu zu errichtenden Grundwassermessstellen im Muschelkalk sind als zustromorientierte Vorfeldmessstellen im Sinne der Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) definiert. Bezüglich der Untersuchungsparameter und Messintervalle wird hierbei ebenfalls auf die Anlage GA-2 verwiesen.

3.3.6 Messungen und Berichtspflichten, Beweissicherung

Zur Überwachung sind die Anforderungen an die Eigenüberwachung gemäß Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

3.3.6.1 Weitere Anforderungen an die Eigenüberwachung

3.3.6.1.1 Die Brunnenentnahmen und Wasserspiegel der Brunnen sind kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen.

3.3.6.1.2 Prüfung der Messeinrichtungen

Wasserzähler sind regelmäßig hinsichtlich der Messgenauigkeit zu überprüfen. Bei Neuerrichtungen sind geeichte Messgeräte bzw. Messgeräte gem. MID-Richtlinie zu verwenden.

3.3.6.1.3 Qualitatives Monitoring der Brunnen

Das aus den einzelnen Brunnen geförderte Wasser ist entsprechend dem in Anlage GA-2 angegebenen Untersuchungsprogramm in der jeweils vorgegebenen Häufigkeit zu untersuchen. Im Fall einer ggf. vorgenommenen Anpassung des Parameterumfangs der Beprobung im Main (siehe Pkt. 3.3.5) ist dieser Parameterumfang auch bei der Beprobung der im Kontext des Uferfiltratumfangs (ARW-Programm) genannten Brunnen (HFB M, HFB S, S2) zu verwenden. Der Parameterumfang bei der Beprobung der Brunnen ist damit auf den Parameterumfang der Beprobung im Main abzustimmen.

Sofern nicht bereits durch das Untersuchungsprogramm in Anlage GA-2 abgedeckt, sind die Brunnen gem. EÜV zu überwachen.

3.3.6.1.4 Zustandsbewertung der Brunnen

An den Brunnen HFB S, HFB M und S1 sind innerhalb von 3 Jahren nach Erstellung des Bescheids sowie an allen Brunnen (HFB S, HFB M, S1, S2, N1 und N2) wiederkehrend alle 10 Jahre Untersuchungen zum baulichen Zustand der Brunnen (Brunnenausbau) in Form von Kamerabefahrungen oder sonstigen geeigneten Sichtprüfungen durchzuführen. Insbesondere für den Brunnen S1 ist im Zuge der optischen Sichtprüfung eine Bewertung hinsichtlich ggf. erforderlicher Sanierungsmaßnahmen einschließlich eines Zeitplans vorzulegen. Bei Auffälligkeiten sind weitergehende Schritte gem. DVGW W 125 und DVGW W 130 einzuleiten. Die Befunde sind in Form eines Berichts zu dokumentieren und der Kreisverwaltungsbehörde Kitzingen, dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg sowie dem Landesamt für Umwelt zukommen zu lassen.

3.3.6.1.5 Jahresberichte

Die Einhaltung der zulässigen Entnahmemengen (Momentan-, 50-Tages- und Jahresentnahme) für die Einzelbrunnen sowie aller Brunnen gemeinsam ist nachzuweisen. Diese Berichte sind jährlich dem Landratsamt Kitzingen, dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg sowie dem Landesamt für Umwelt jeweils bis zum 1. April des folgenden Jahres in einem geeigneten übersichtlichen Format zuzuleiten. Ebenso sind alle weiteren berichtspflichtigen Daten gemäß wasserrechtlichem Bescheid, EÜV und TrinkwV jährlich entsprechend der aktuellen Schnittstellenbeschreibungen der Wasserwirtschaftsverwaltung (veröffentlicht auf der Homepage des Landesamts für Umwelt) über das vom Landesamt für Umwelt bereitgestellte Datenaustausch-Portal abzuliefern. Die Datenlieferung umfasst demnach auch Entnahmedaten, Wasserstandsdaten sowie Ergebnisse hydrochemischer und mikrobiologischer Analysen an Brunnen, Vorfeldmessstellen und Oberflächenwässern (siehe Umfang gem. Anlage GA-2).

In tabellarischer Form sind dem Bericht folgende Informationen beizufügen:

- Entnahmedaten der Einzelbrunnen und der Zulauf von WFW-Wasser als Monatswerte und max. monatliche Tageswerte,
- Abgegebene Wassermengen im VB Sulzfeld, FWM ggf. weitere als Monatswerte und max. monatliche Tageswerte

- Wasserverluste als Monatswerte, Eigenbedarf als Monatswerte.

3.3.6.1.6 Bericht zum begleitenden Monitoringprogramm

Die Messungen und Analysen sind in Form eines Berichts zusammenzustellen und zunächst in dreijährigem Turnus zu übermitteln. Hierbei sind die wesentlichen Gegebenheiten, i. W. Entnahme, Wasserstandsverlauf (Brunnen, Grundwassermessstellen, Oberflächengewässer), Abflüsse im Main, Niederschläge sowie signifikante hydrochemische Änderungen oder anhaltende Trends und mikrobiologische Auffälligkeiten in geeigneter Form (z. B. als Ganglinien) zu dokumentieren und zu bewerten. Zur Identifizierung möglicher frachtabhängiger Prozesse sind die Spurenstoffbefunde im Main auch in Verbindung mit den Abflussdaten auszuwerten. Mittelfristig kann ggf. ein längerer Zyklus für die Berichtspflicht in Aussicht gestellt werden.

Auf Nachfrage des LfU bzw. anlassbezogen sind folgende Messwerte höchstens der letzten zehn Jahre in digital weiter verarbeitbarer Form zu übermitteln:

- Wasserstände (Temperatur und Leitfähigkeit soweit erfasst) der Grundwassermessstellen, Brunnen und Oberflächenwassermessstellen als Tagesmittelwerte,
- Entnahmedaten der Einzelbrunnen als Tageswerte,
- Analyseergebnisse Einzelbrunnen, Horizontalfilterstränge, Grundwassermessstellen, Mainwasser.

3.3.7 Betrieb, Instandhaltung, Betriebsleiter

3.3.7.1 Die Benutzungsanlage ist sachgemäß zu betreiben und ordnungsgemäß instand zu halten. Hierfür ist in ausreichender Zahl Personal zu beschäftigen, das die erforderliche Ausbildung und nötige Fachkenntnis besitzt. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik im Sinne der TrinkwV sowie die Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Trinkwasserversorgern, insbesondere des DVGW Arbeitsblattes W 1000 in der jeweils gültigen Fassung, sind zu beachten.

3.3.7.2 Es ist ein verantwortlicher Betriebsleiter als Ansprechpartner zu bestellen. Dem Landratsamt Kitzingen, dem Landesamt für Umwelt sowie dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg sind innerhalb von vier Wochen nach Rechtskraft dieses Bescheides Name, Anschrift und telefonische Erreichbarkeit zu benennen. Über Änderungen sind die genannten Behörden unverzüglich zu informieren.

3.3.8 Schutz der öffentlichen Wasserversorgung

Der Träger der öffentlichen Wasserversorgung hat die zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes erforderlichen Unterlagen umgehend fertigzustellen und der Kreisverwaltungsbehörde bis spätestens 31.12.2025 vorzulegen.

3.3.9 Vorbehalt weiterer Nebenbestimmungen

Nebenbestimmungen können entsprechend § 13 Abs. 1 und 2 WHG nachträglich geändert bzw. festgesetzt werden.

4 HINWEISE

4.1 Hinweise für den Antragsteller

4.1.1 Einschlägige Vorschriften

Für die bewilligte Gewässerbenutzung sind die einschlägigen Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Bayer. Wassergesetzes (BayWG) mit den dazu ergangenen Verordnungen (z. B. EÜV) maßgebend. Die hiernach bestehenden Rechte, Verpflichtungen und Vorbehalte gelten zusätzlich zu den vorgenannten Inhalts- und Nebenbestimmungen.

4.1.2 Änderungen an der Wassergewinnungsanlage

Für wesentliche technische Änderungen an der Wassergewinnungsanlage oder geplante Änderungen, insbesondere Erhöhungen der bewilligten Wassergewinnung, Änderungen des Verwendungszwecks sowie die Auffassung der Brunnen ist eine wasserrechtliche Gestattung erforderlich, die anhand geeigneter Planunterlagen beim Landratsamt Kitzingen zu beantragen ist.

4.1.3 Regenerierung von Brunnen

Für Brunnenregenerierungen, bei denen chemische Präparate eingesetzt werden, d. h. feste oder flüssige Stoffe ins Grundwasser eingebracht werden, ist vorher eine wasserrechtliche Erlaubnis unter Vorlage entsprechender Antragsunterlagen einzuholen.

4.1.4 Verwendung als Trinkwasser

Die Anforderungen an das Trinkwasser (z. B. TrinkwV in der jeweils gültigen Fassung) und die Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlage nach DIN 2000 sind zu beachten.

4.1.5 Schlammhaltiges Spülwasser (Rückspülwasser)

Auf die Abwasserverordnung (insbesondere Anhang 31, in der jeweils gültigen Fassung), die unter anderem für Abwasser anzuwenden ist, dessen Schmutzfracht im Wesentlichen aus der Wasseraufbereitung zu Trinkwasser stammt, wird hingewiesen. Die Einleitung des schlammhaltigen Spülwassers aus der Aufbereitungsanlage in ein Gewässer bedarf einer gesonderten wasserrechtlichen Erlaubnis.

4.1.6 Auflassung von Brunnen

Die Auflassung eines Brunnens bedarf der Zustimmung der Genehmigungsbehörde. Die Erhaltung des Brunnens für Nicht-Trinkwasserzwecke oder als Notbrunnen im Rahmen des Wasser-sicherstellungsgesetzes oder als Grundwassermessstelle, aber auch die Plombierung oder der Rückbau des Brunnens können auferlegt werden.

4.2 Hinweise für die Kreisverwaltungsbehörde

4.2.1 Stellungnahme zum UVP-Bericht

Seitens des Landratsamts Kitzingen wurde im Rahmen der Begutachtung eine gesonderte Stellung zum vorgelegten UVP-Bericht erbeten. Daher erfolgt in folgendem Teil die Stellungnahme zum UVP-Bericht, die i. W. eine Zusammenfassung der Kernaussagen aus Kap.2.2.1 bis 2.2.3 und 2.2.7 darstellt. Soweit erforderlich, wurden Ergänzungen vorgenommen.

In der Stellungnahme erfolgt eine Beurteilung der aus wasserwirtschaftlicher Sicht relevanten Themen. Aussagen zu naturschutzfachlichen Themen, setzungsrelevanten Fragestellungen und Auswirkungen auf sonstige Schutz- und Kulturgüter sind von den jeweils zuständigen Fachbehörden zu beurteilen.

Ermittlung des Untersuchungsgebiets:

Das zugrundeliegende Grundwassermodell kann als belastbar eingestuft werden und ist damit als Planungswerkzeug zur Simulation von zukünftig erwarteten Verhältnissen geeignet. Die numerische Modellierung ermöglicht damit eine belastbare quantitative Bewertung der Entnahmewirkung auf den Wasserhaushalt unter Berücksichtigung des hydrogeologischen Aufbaus und der vielfältigen Einflüsse auf das Grundwasserregime.

Bei den Berechnungen wurden die zukünftig geplanten Entnahmeraten (max. Jahresentnahmen und max. 50-Tages-Entnahmen) mit verschiedenen Entnahmeverteilungen zwischen den einzelnen Brunnen zugrunde gelegt und mit dem IST-Zustand (Mittlere Entnahme der Jahre 2018–2021, d. h. 5,53 Mio. m³/a bzw. 15.153 m³/d) verglichen.

Die Entwicklung der Entnahmen ist in Kap. 2.2.4 des UVP-Berichts (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7) dargelegt. Demnach ist ab 2015 eine Erhöhung der Entnahmemengen von rd. 3,5 Mio. m³/a auf 5,6 Mio. m³/a im Zeitraum 2018-2021 ersichtlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass vor Errichtung der WFW-Beileitung im Jahr 1990 aus dem Gewinnungsgebiet Sulzfeld/Marktstef bereits bis zu rd. 8,3 Mio. m³/a gefördert wurden.

Grundwasserstandsabsenkungen (Untersuchungsgebiet und Einflussbereich):

Zur Prognose der bei beantragter Jahresentnahme künftig zu erwartenden Auswirkungen auf die Grundwasserstände wurden die für mittlere Verhältnisse der Jahre 2018–2021 berechneten Grundwasserstände (d. h. der IST-Zustand mit rd. 5,53 Mio. m³/a) mit den für die beantragten

maximalen Jahresentnahmen berechneten Grundwasserstände (d. h. „Szenario Jahresentnahme“ mit rd. 6,5 Mio. m³/a) verglichen. Die maximale Ausdehnung der daraus resultierenden entnahmebedingten Absenkungen > 0,2 m reicht bis etwa 1,4 km westlich der Sulzfelder Brunnen und bis etwa 500 m östlich des HFB Marktsteft. Im Norden und Süden reichen die Absenkungen etwa 500 bis 600 m nördlich bzw. südlich der Brunnen auf der Sulzfelder Brunnen (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8 bzw. Anh. 4, Anl. 4.4). Im Nahbereich der Brunnen, bis in eine Entfernung von 160 m bzw. 50 m können Absenkungsbeträge bis zu 1 m bzw. > 1 m wirksam werden. Im Rahmen der UVP wurde der gesamte Absenkungsbereich als Einflussbereich festgelegt (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 7). Sowohl die Ausdehnung als auch die zugrundeliegenden Absenkungen dieses Einflussbereiches können als fachlich belastbar eingestuft werden.

Ebenso wurde ein Worst-Case-Szenario mit Betrachtung der maximal möglichen Absenkungen bei dauerhafter Förderung der 50-Tages-Entnahmemenge (27.000 m³/d) gegenüber dem 50-Tages-Mittelwert aus dem Zeitraum 2018–2021 (15.153 m³/d) gegenübergestellt. Zur Abbildung möglichst ungünstiger hydrologischer Verhältnisse wird für dieses „Szenario 50-Tagesentnahme“ von einer gegenüber dem langjährigen Mittel um rd. 21 % verringerten Grundwasserneubildung ausgegangen. Daraus resultierende Grundwasserstandsabsenkungen > 0,2 m können demnach bis etwa 3,4 km nördlich, 2,0 km östlich, 1,4 km südlich und 2,9 km westlich der Brunnen auftreten. Die sich daraus ergebenden Absenkungen sind in Anh.4, Anl. 4.4.7–4.4.9 der Antragsunterlagen im Detail dargestellt.

Im Rahmen der UVP wurde dieser Absenkungsbereich als Untersuchungsgebiet in den weiteren Betrachtungen berücksichtigt (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 7). Sowohl die Ausdehnung als auch die zugrundeliegenden Absenkungen dieses Untersuchungsgebiets können als fachlich belastbar eingestuft werden.

Die Untergliederung des Untersuchungsgebiets in ein engeres und erweitertes Untersuchungsgebiet auf Grundlage der dominierenden Flurabstände kann als fachlich sinnvoll bewertet werden. Das engere Untersuchungsgebiet umfasst demnach den Teil der quartären Talfüllung im Maintal, in dem geringe Flurabstände zwischen zwei bis zehn Meter dominieren. Das erweiterte Untersuchungsgebiet umfasst die Bereiche außerhalb des Mainquartärs, in dem i. d. R. Flurabstände mehr als zehn Meter dominieren.

Gefährdungspotenziale:

Die bestehenden Gefährdungen (u. a. Silos, Altlasten, Kleinkläranlagen, AwSV-Anlagen) innerhalb des Untersuchungsgebiets sowie Gefährdungen bei der Uferfiltratgewinnung durch anthropogene Stoffe oder durch mikrobiologische Beeinträchtigung wurden zusammenfassend dargestellt und bewertet. Insgesamt gibt es innerhalb des Einzugsgebiets keine so hohen Risiken, die eine dauerhafte und nachteilige Veränderung der Grundwasserqualität hervorrufen können. Durch Auflagen und Bedingungen einer Wasserschutzgebietsverordnung können die potenziellen bestehenden Gefährdungen verringert werden. Durch die ergänzende Überwachung an

Grundwassermessstellen und Brunnen und einem angepassten Grundwassermonitoring kann somit ein ausreichend wirksamer Trinkwasserschutz gewährleistet werden.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser:

Die entnahmeinduzierten Grundwasserabsenkungen im Nahbereich des Mains werden i. W. sehr stark gedämpft oder durch die Mainwasserdynamik überprägt. Die Uferfiltrat-Anteile in Höhe von 1,3 Mio. m³/a (resp. rd. 0,04 m³/s) sind im Vergleich zum Niedrigwasserabfluss des Mains mit rd. 350 Mio. m³/a (resp. rd. 11 m³/s) vernachlässigbar gering, sodass nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Mains nicht zu erwarten sind.

Grundwasserstandsbetrachtungen in den angekoppelten Oberflächengewässern (ehem. Baggerseen) zeigen, dass die dort beobachteten Schwankungen i. W. in gedämpfter Form die Dynamik des Mainpegels widerspiegeln (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh.7). In den umliegenden, etwas näher an den Brunnen gelegenen Grundwassermessstellen betragen die entnahmeinduzierten Absenkungen im Szenario „max. Jahresentnahme“ < 0,2 m (z. B. B3 Marktsteft, GP2 Sulzfeld). Aufzeichnungen der Seewasserstände der Jahre 2021 und 2022 zeigen, dass sich Zeiträume mit hohen Entnahmen nicht merklich auf die Entwicklung der Wasserspiegel auswirken (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 7). Die natürliche Schwankungsbreite der Seewasserspiegel ist demnach deutlich höher als die entnahmebedingten Absenkungen.

Die beantragten Entnahmemengen sind durch den bisherigen Brunnenbetrieb (u. a. Betriebspumpversuch 2018/2019) hydraulisch nachgewiesen. Ebenso weisen Bilanzbetrachtungen auf ein ausreichend vorhandenes Grundwasserdargebot hin (siehe Kap. 2.2.3.1). Demnach kann die beantragte Entnahmemenge von 6,5 Mio. m³/a gefördert werden, ohne dass es zu einer nachteiligen Beeinflussung des Wasserhaushalts kommt. Die Ergebnisse der Betrachtungen zeigen, dass das Grundwasserdargebot auch unter Einfluss des Klimawandels ausreichend ist. Zur Sicherstellung der Wasserversorgung wurden im Rahmen einer Alternativenprüfung potenzielle Dargebotsalternativen zur beantragten Benutzung untersucht (s. Kap. 2.2.7). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass keine besser geeigneten Alternativen zur Wassergewinnung aus dem Gewinnungsgebiet Sulzfeld-Marktsteft bestehen. Die Alternativenuntersuchung wird aus wasserwirtschaftlicher Sicht als fachlich plausibel und belastbar bewertet.

Auswirkungen auf Dritte:

Beeinträchtigungen gegenüber sonstigen Dritten, wie z. B. Besitzer von Privatbrunnen können weitgehend ausgeschlossen werden, da die natürlichen durch den Mainwasserstand bedingten Grundwasserschwankungen mit 1–2 m größere Amplituden haben als die entnahmeinduzierten Absenkungen im Szenario „max. Jahresentnahme“ mit Werten < 0,3 m (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8.4). Lediglich bei längerfristiger Förderung der 50-Tages-Entnahmen können sich im Nahbereich Absenkungen von bis zu 1 m ergeben (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anh. 4, Anl. 4.4.9). In diesem Absenkungsbereich liegen die drei Privatbrunnen SB 04, SB 05 und SB 17 (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8.3 in Verb. mit Anh. 4, Anl. 4.4.9). Die Endteufen dieser Brunnen liegen gem. Angaben der FWF in Bereichen zw. 3,6 und 6,0 m (siehe Antragsunter-

lagen d. FWF, Anl. 8.4). Bei ohnehin dominierenden Flurabständen von 3–5 m verbleibt bei diesen Brunnen nur eine geringe erschlossene Grundwassermächtigkeit. Grundwasserabsenkungen von bis zu 1 m, insbesondere bei Trockenwetterverhältnissen, können daher u. U. dazu führen, dass diese Brunnen zeitweise trockenfallen.

Eine Beeinträchtigung von Brunnen außerhalb des beschriebenen Absenkungsbereiches, u. a. auch Brunnen der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Bereich Kitzingen der Licht-, Kraft- und Wasserwerke (LKW), ist aufgrund der Entfernung bzw. des verfügbaren Grundwasserdargebots nicht zu erwarten.

Auswirkungen hinsichtlich Setzungsgefährdung von Bauwerken:

Im Szenario „max. Jahresentnahme“ reicht der Absenkungsbereich mit Absenkungsbeträgen von bis zu 0,5 m in den bebauten Ortsbereich von Marktstett hinauf (siehe Antragsunterlagen d. FWF, Anl. 8). Temporär können sich bei längerfristiger Förderung der 50-Tages-Entnahmen im Umkreis von rd. 350 m zum HFB M Absenkungen von bis zu 1 m ergeben. Die Flurabstände betragen dort mindestens 3 m, in überwiegenden Teilen dominieren Flurabstände von > 5 m. Gemäß Bohrprofilen ist im zu erwartenden Schwankungsbereich der Grundwasserstände eine Abfolge von Sanden anzutreffen, die bis mind. 9,5 m unter GOK ansteht (z. B. N1, N11).

Ebenso dehnt sich bei längerfristiger Förderung der 50-Tages-Entnahmen der Absenkungsbereich auch Richtung Ortsbebauung Sulzfeld aus und erreicht dort Absenkungsbeträge bis zu 0,5 m. Die Flurabstände betragen im Ortsbereich Sulzfeld i. d. R. > 3 m, in überwiegenden Teilen dominieren Flurabstände von > 5 m. Auch in Sulzfeld steht gemäß Bohrprofilen im Schwankungsbereich eine mächtige Abfolge aus Sanden an (u. a. GP16, GP 17), die bis mind. 15 m u. GOK reicht. Für die Beurteilung möglicher absenkungsbedingter Beeinflussung von Bauwerken ist das zuständige Bauamt zu beteiligen.

Bearbeiter: Ute Lauber
abgestimmt mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg

Hof, den 23.10.2024

i. A.

.....
Dr. Ute Lauber
Oberregierungsrätin

Anlage GA-1

Auflistung der versorgten Kunden im Versorgungsbereich Sulzfeld der FWF ab 01.01.2024

Landkreis	Kunde	Landkreis	Kunde
Kitzingen	Gemeinde Biebelried	Neustadt a. d. Aisch	Gemeinde Ergersheim
	Gemeinde Castell		Gemeinde Gallmersgarten
	Gemeinde Dettelbach		Gemeinde Gollhofen
	Gemeinde Großlangheim		Gemeinde Hemmersheim
	Gemeinde Kleinlangheim		Gemeinde Illesheim
	Gemeinde Martinsheim		Gemeinde Langenfeld
	Gemeinde Oberebreit		Gemeinde Oberickelsheim
	Gemeinde Rödelsee		Gemeinde Oberscheinfeld
	Gemeinde Segnitz		Gemeinde Ohrenbach
	Gemeinde Sulzfeld am Main		Gemeinde Simmershofen
	Gemeinde Wiesenbronn		Knauf Gips KG
	Markt Abtswind		Markt Ippenheim
	Markt Geiselwind		Gemeinde Weigenheim
	Markt Markt Bibart		Markt Marktbergel
	Markt Markt Einersheim		Markt Markt Bibart
	Markt Rüdtenhausen		Markt Markt Nordheim
	Markt Schwarzach a. Main		Saatzuchtwirtschaft Streng
	Markt Seinsheim		Stadt Bad Windsheim
	Markt Wiesentheid		Stadt Burgbernheim
	Markt Willanzheim		Stadt Marktbreit
	Stadt Iphofen		Stadt Scheinfeld
	Stadt Kitzingen		Stadt Uffenheim
Stadt Mainbernheim	US Army Garrison Ansbach		
Stadt Marktbreit	Tauberbischofsheim	Stadt Creglingen	
Würzburg	Gemeinde Aub	Würzburg	Gemeinde Theilheim
	Gemeinde Bieberehren		Gemeinde Unterpleichfeld
	Gemeinde Gaukönigshofen		Markt Bütthard
	Gemeinde Gelchsheim		Markt Giebelstadt
	Gemeinde Geroldshausen		Markt Randersacker
	Gemeinde Kirchheim		Markt Reichenberg
	Gemeinde Kürnach		Markt Sommerhausen
	Gemeinde Riedenheim		Markt Winterhausen
	Gemeinde Rottendorf		Stadt Eibelstadt
	Gemeinde Sonderhofen		Stadt Ochsenfurt
	Gemeinde Tauberrettersheim		Stadt Röttingen

Anlage GA-2

Tabelle 1: Messstellen- und Parameterübersicht zu Nr. 3.3.5 und 3.3.6

Messpunkt Kenndaten			Monitoring qualitativ				Monitoring quantitativ	
Messstelle	Grundwasserleiter	Lage	Analytik Basisparameter	Analytik Parameterumfang Uferfiltrat	Analytik Parameterumfang Einzugsgebiet	Analytik nach EÜV	Wasserstand (händische Kontrollmessung)	Wasserstand (Drucksonde, Datenlogger)
HFB M	Qu.-Brunnen	Marktsteft	jährlich	jährlich	2-jährlich	jährlich bzw. 5-jährlich	-	stündlich**
HFB S	Qu.-Brunnen	Sulzfeld	jährlich	jährlich	2-jährlich	jährlich bzw. 5-jährlich	-	stündlich**
N1	Qu.-Brunnen	Sulzfeld	jährlich	-	-	jährlich bzw. 5-jährlich	-	stündlich**
N2	Qu.-Brunnen	Sulzfeld	jährlich	-	-	jährlich bzw. 5-jährlich	-	stündlich**
S1	Qu.-Brunnen	Sulzfeld	jährlich	-	2-jährlich	jährlich bzw. 5-jährlich	-	stündlich**
S2	Qu.-Brunnen	Sulzfeld	jährlich	jährlich	-	jährlich bzw. 5-jährlich	-	stündlich**
Main	Oberflächenwasser	Sulzfeld	monatlich	1/4-jährlich	2-jährlich	-	-	stündlich**
M1	Muschelkalk	Marktsteft	jährlich	-	2-jährlich	-	-	stündlich**
M2	Muschelkalk	Marktsteft	-	-	-	-	-	stündlich**
M x neu*	Muschelkalk	Marktsteft	jährlich*	-	2-jährlich*	jährlich*	-	stündlich* **
B3	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
B15	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
B19	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N1	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N2	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N8	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	2-jährlich	jährlich	-	stündlich**
N10	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N11	Quartär	Marktsteft	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N12	Quartär	Marktsteft	-	-	-	-	-	stündlich**
N13	Quartär	Marktsteft	-	-	-	-	-	stündlich**
N14	Quartär	Marktsteft	-	-	-	-	-	stündlich**
M3	Muschelkalk	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
M4	Muschelkalk	Sulzfeld	jährlich	-	2-jährlich	-	-	stündlich**

* innerhalb von 2 Jahren anhand eines mit den Behörden abgestimmten Konzepts zu errichtende Grundwassermessstellen im Muschelkalk; Monitoring-Programm ist nach Fertigstellung der Messstellen umzusetzen

** Wasserstände sind stündlich aufzuzeichnen und die Daten auf Anfrage des LFU vorzuhalten. In den Jahresberichten sind jeweils monatliche Messwerte gemäß den Vorgaben der EÜV zu übermitteln.

Fortsetzung Tabelle 1 auf nachfolgender Seite

Fortsetzung Tabelle 1:

Messpunkt Kenndaten			Monitoring qualitativ				Monitoring quantitativ	
Messstelle	Grundwasserleiter	Lage	Analytik Basisparameter	Analytik Parameterumfang Uferfiltrat	Analytik Parameterumfang Einzugsgebiet	Analytik nach EÜV	Wasserstand (händische Kontrollmessung)	Wasserstand (Drucksonde, Datenlogger)
M x neu*	Muschelkalk	Sulzfeld	jährlich*	-	2-jährlich *	jährlich*	-	stündlich* **
N1a	Quartär	Sulzfeld	-	-		-	-	stündlich**
N3neu	Quartär	Sulzfeld	jährlich	-	2-jährlich	jährlich	-	stündlich**
N4	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
N5	Quartär	Sulzfeld	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N6	Quartär	Sulzfeld	jährlich	-	2-jährlich	jährlich	-	stündlich**
N11	Quartär	Sulzfeld	jährlich	-	-	-	-	stündlich**
N12	Quartär	Sulzfeld	jährlich	jährlich	-	-	-	stündlich**
N15	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
S1a	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
S2a	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
TD1	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
TD2	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
TD3	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
V1	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP1	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP2	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP3	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP5	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP9	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP10	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP12	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP15	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
GP16	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
GP17	Quartär	Sulzfeld	-	-	-	-	jährlich	-
Baggersee	Oberflächenwasser	Sulzfeld	-	-	-	-	-	stündlich**
Biotopsee	Oberflächenwasser	Marktsteft	-	-	-	-	-	stündlich**

*innerhalb von 2 Jahren anhand eines mit den Behörden abgestimmten Konzepts zu errichtende Grundwassermessstellen im Muschelkalk; Monitoring-Programm ist nach Fertigstellung der Messstellen umzusetzen

** Wasserstände sind stündlich aufzuzeichnen und die Daten auf Anfrage des LfU vorzuhalten. In den Jahresberichten sind jeweils monatliche Messwerte gemäß den Vorgaben der EÜV zu übermitteln.

Tabelle 2: Details zum Parameterumfang der Analytik

Parameterumfang "Basisparameter"
Vor-Ort-Parameter:
Temperatur
Leitfähigkeit 25°C
pH-Wert
Sauerstoffgehalt
Hauptinhaltsstoffe:
Calcium
Magnesium
Natrium
Kalium
Hydrogenkarbonat bzw. $K_{S4,3}$
Chlorid
Sulfat
Nitrat
Summen- und Indikatorparameter für organische Inhaltsstoffe:
SAK 254 nm
DOC
Spurenstoffe:
N,N-Dimethylsulfamid (DMS)
1,4-Dioxan
Benzotriazol
Tolyltriazol
Amidotrizesäure
Oxipurinol
Mikrobiologische Parameter (nur in den Brunnen):
Koloniezahl bei 20°C
Koloniezahl bei 36°C
Escherichia Coli
Coliforme Keime
Parameterumfang "Uferfiltrat"
ergänzende Untersuchungen auf organische Spurenstoffe und neue anthropogene Verbindungen, u. a. aus folgenden Stoffgruppen:*
Synthetische Komplexbildner
Pestizide und Metabolite
Arzneimittelwirkstoffe und Metabolite
Röntgenkontrastmittel
Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)
*Auswahl der konkreten Parameter auf Grundlage des jew. aktuellen ARW-Untersuchungsprogramms; sofern aus den genannten Stoffgruppen keine Untersuchungen im Rahmen des ARW-Programms vorgesehen sind, ist eine Abstimmung des Parameterumfangs mit dem amtl. SV erforderlich
Parameterumfang "Einzugsgebiet"
Festlegung des Parameterumfangs auf Grundlage einer modernen Spurenstoffanalytik (Screening mit Kategorisierung und Identifizierung von Spurenstoffen); Auswahl trinkwasserrelevanter und einzugsgebietsspezifischer Stoffe in Abstimmung mit dem amtl. SV.

Hinweise zu Probenahme und Auswertung

Die Probenahmen sollten möglichst immer zu hydrologisch ähnlichen Zeitpunkten erfolgen (z. B. Niedrigwasser Herbst). Sofern im Rahmen des betriebsinternen Monitorings zusätzliche Probenahmen und Analysen in kürzeren Zeitintervallen und ggf. weiteren Messpunkten (z. B. Einzelstränge der Horizontalfilterbrunnen) und Messparameter erfolgen, sind diese nach Möglichkeit ebenfalls dem LfU zu übermitteln.