



## **WASSERSCHUTZGEBIET ORDENSWALD**

**Fachliche Erläuterung  
zur Ausweisung eines verkleinerten Wasserschutzgebietes**

**Anhang 1  
zur Ergänzung des Antrages  
auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald vom  
Februar 2015**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**BCE**

**BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE**

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH  
Maria Trost 3 · 56070 Koblenz  
Telefon 0261 8851-0 · Telefax 0261 8851-191

Oktober 2019  
sk/men/2005005.43

# Inhaltsverzeichnis

<b>Erläuterungsbericht</b>		<b>Seite</b>
0	Historie der Beantragung der Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald	1
1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Parzellenscharfe Abgrenzung anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone	4
3	Angepasstes Schutzkonzept zum verkleinerten WSG Ordenswald	5
3.1	Schutzkonzept für das WSG Ordenswald aus dem Antrag auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes von 2015 [3]	5
3.2	Bestehendes Vorfeldmessstellennetz	7
3.3	Bedingungen und Maßnahmen zur Erreichung der Schutzfähigkeit	8
4	Fachliche Begründung zum Einzelfall der Verkleinerung des WSG Ordenswald	9
5	Fazit	10

## Anlagen

- 1 Übersicht parzellenscharfe Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone, Maßstab 1: 25.000 - *ersetzt den Anhang 9 des Antrags auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald, Bemessung und Abgrenzung der Schutzzonen, BCE, Januar 2015 -*
- 2 Übersicht Grundwassermessstellen (Vorfeldüberwachung), Maßstab 1:25.000
- 3 Tabellarische Messstellenübersicht, Vorfeld der Brunnen Ordenswald
- 4 Lage empfohlener ergänzender Grundwassermessstellen mit Grundwasserstromlinien, Maßstab 1:25.000
- 5 Steckbriefe empfohlener ergänzender Grundwassermessstellen
- 6 Gutachterliche Stellungnahme zur Abgrenzung des Wasserschutzgebiets „Ordenswald“ (GGSC Partnerschaft von Rechtsanwälten mbH/Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, August 2018)

## Lose beigefügte Pläne

## Maßstab

- |             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| B 1-1 – 1-9 | Parzellenscharfe Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone<br>- <i>ersetzt den Anhang 10 des Antrags auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald, Bemessung und Abgrenzung der Schutzzonen, BCE, Januar 2015 -</i> | 1 : 2.000 |
|-------------|--|-----------|

## Verwendete Unterlagen

- [1] Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße (Hrsg.):  
Hydrogeologisches Modell  
Anhang 1, Antrag auf Erteilung einer gehobenen Erlaubnis für die Zutageförderung und Ableitung von Grundwasser aus den neuen Tiefbrunnen TB8 und TB9 im Gewinnungsgebiet Ordenswald  
Anhang 2: Numerisches Grundwasserströmungsmodell  
Koblenz, Mai 2007  
Verfasser: BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
- [2] Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße (Hrsg.):  
Numerisches Grundwasserströmungsmodell  
Anhang 2, Antrag auf Erteilung einer gehobenen Erlaubnis für die Zutageförderung und Ableitung von Grundwasser aus den neuen Tiefbrunnen TB8 und TB9 im Gewinnungsgebiet Ordenswald  
Koblenz, Mai 2007  
Verfasser: BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
- [3] Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße (Hrsg.)  
Antrag auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald, Bemessung und Abgrenzung der Schutzzonen  
Koblenz, Januar 2015  
Verfasser: BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
- [4] DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.:  
Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete – Technische Regel, Arbeitsblatt W 101:  
Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser  
Februar 2009
- [5] Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße (Hrsg.)  
Gutachterliche Stellungnahme zur Abgrenzung des Wasserschutzgebiets „Ordenswald“  
Berlin/Koblenz, August 2018  
Verfasser: GGSC Partnerschaft von Rechtsanwälten mbH/BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
- [6] DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.:  
Messnetze zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit in Wassergewinnungsgebieten – Technische Regel, Arbeitsblatt W 108.  
Februar 2003

**Abkürzungen:**

50a	50-Jahre
BCE	Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
DLR	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland-Pfalz
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
GGSC	Gaßner, Groth, Siederer & Coll., Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB
GWH	Gemeindewerke Haßloch GmbH
MUEEF	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz
SGD Süd	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Rheinland-Pfalz
SWN	Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
TZW	DVGW - Technologiezentrum Wasser
WSG	Wasserschutzgebiet

## **0 Historie der Beantragung der Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald**

Einleitend zur hiermit vorliegenden Erläuterung zur möglichen verkleinerten Ausweisung des Wasserschutzgebietes Ordenswald wird im Folgenden die Historie der Beantragung der Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes (WSG) im Februar 2015 bis zur aktuellen Ergänzung der Beantragung auf Neuausweisung des WSG anhand der 50-Jahres-Grundwasserströmungsisochrone dargelegt.

Die Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH betreiben östlich der städtischen Siedlungsflächen von Neustadt an der Weinstraße im Ordenswald eine gleichnamige Grundwassergewinnung mit insgesamt 9 Tiefbrunnen (TB1 bis TB9). Das zugehörige Wasserschutzgebiet (WSG) wurde mit Rechtsverordnung (RVO) der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz im März 1973 ausgewiesen. Die RVO war auf 30 Jahre befristet und verlor Ende März 2003 ihre Gültigkeit.

Im Zuge diverser Projekte wurden umfangreiche Untersuchungen des Grundwassersystems im Raum Neustadt an der Weinstraße sowie Haßloch durchgeführt. Dabei wurden alleine durch die SWN insgesamt 16 neue Grundwassermessstellen an acht Standorten im Einzugsgebiet der Wassergewinnung Ordenswald (Bohrkampagnen Herbst 2004 und Herbst 2005) errichtet. Darauf aufbauend wurde das Hydrogeologische Modell konkretisiert [1] und ein numerisches Grundwasserströmungsmodell aufgebaut [2].

Im Jahre 2008 haben die Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH (SWN) die BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH (BCE) mit Untersuchungen zur Neufestlegung des WSG Ordenswald beauftragt.

Bevor die modellgestützte Ermittlung des Einzugsgebietes der Brunnen als Grundlage für die Abgrenzung des WSG und der Bemessung seiner Schutzzonen antragsreif war, waren zwei anderweitige Entscheidungen abzuwarten, die einen indirekten und direkten Einfluss auf die zu beantragende Größe eines WSG Ordenswald ausübten:

Zum einen wurde die behördliche Entscheidung der SGD Süd zum BCE-Vorschlag für die Neufestlegung des benachbarten WSG Benzenloch der Gemeindewerke Haßloch GmbH (GWH) abgewartet. Mit Schreiben der SGD Süd vom 13.04.2011 wurde fixiert, dass die Bemessung der Schutzzonen grundsätzlich in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W101 [4] erfolgen und damit das gesamte unterirdische Einzugsgebiet der Brunnen umfassen soll. Diese Einschätzung galt entsprechend auch für das neu festzusetzende WSG Ordenswald, so

dass auch hier das WSG anhand des unterirdischen Einzugsgebietes der Brunnen abzugrenzen sei.

Zum anderen wurde die Entscheidung über die künftige Sicherung des Gebäudekomplexes Klemmhof (im Innenstadtbereich Neustadt an der Weinstraße) gegen Grundwasser abgewartet. Im Zuge dieser Maßnahme wurde bestätigt, dass der Bereich der tektonischen Randscholle des Oberrheingrabens aus dem Brunneneinzugsgebiet Ordenswald und damit aus dem WSG Ordenswald ausgeklammert werden kann.

Am 22.09.2014 wurde dem seinerzeitigen Oberbürgermeister von Neustadt an der Weinstraße Herrn Löffler im Beisein von Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Neustadt an der Weinstraße durch BCE die Vorgehensweise zur Ausweisung des geplanten Wasserschutzgebietes vorgestellt.

Am 11.11.2014 folgt eine Fachdiskussion zum WSG Ordenswald bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd) mit Vertretern des LGB (Landesamt für Geologie und Bergbau) sowie des LUWG (heute LfU: Landesamt für Umwelt). In dieser Besprechung wurde die Vorgehensweise zur Abgrenzung des geplanten Wasserschutzgebietes nach DVGW W101 [4] sowie die dafür grundlegende Erläuterung des Grundwassersystems für fachlich schlüssig befunden. Auch die im Rahmen der Erläuterungen zum Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald erstellte Gefährdungsabschätzung wurde als fachlich schlüssig bewertet, wobei die Schutzfähigkeit des Trinkwasservorkommens in den Erläuterungen tiefer verankert werden sollte. Nach entsprechenden Überarbeitungen sowie nach weiteren Erläuterungen zur Berechnung der Grundwasserneubildung (vornehmlich im Fachaustausch mit dem LfU) galt der Antrag auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald als fachlich abgestimmt.

Im November und Dezember 2014 folgten noch Gespräche der SWN mit dem Bauern & Winzerverband, mit dem Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) zur Gewässerschutzkooperation sowie im Aufsichtsrat der SWN bevor am 12.02.2015 der Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald bei der SGD Süd eingereicht wurde. Kurz darauf wurde der Antrag zudem von den Stadtwerken für Jedermann im Internet zur Einsicht bereitgestellt.

Mit dem Anschreiben der SGD Süd am 10.03.2015 wurden die Träger öffentlicher Belange beteiligt und bis zum 15.04.2015 um Stellungnahme zum Antrag gebeten.

Am 25.06.2015 wurde der Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald durch BCE im Stadtrat vorgestellt, v. a. um die Abgrenzung und Bemessung des beantragten WSG sowie die Gefährdungsabschätzung nochmal näher zur erläutern.

Das beantragte WSG Ordenswald war am 23.07.2015 nochmals Thema im Stadtrat, anlässlich dessen BCE nochmals für fachliche Erläuterungen zur Verfügung stand.

Zudem wurden am 21.10.2015 der SGD Süd die Berichte/Erläuterungen zum Hydrogeologischen Modell und [1] zum Grundwasserströmungsmodell [2] zur Verfügung gestellt, um Nachfragen hinsichtlich der Grundlagen zum Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald nachzukommen.

In den Jahren 2016 bis 2018 wurden Möglichkeiten und Varianten zur Gewässerschutzkooperation im Trinkwassereinzugsgebiet Ordenswald diskutiert, u. a. im Stadtrat am 28.02.2016 und am 21.04.2016. Im Zuge einer Besprechung am 01.02.2018 bei der SGD Süd mit Vertreterinnen und Vertretern des Bauern- und Winzerverbandes, des DLR, der Landwirtschaftskammer sowie den SWN und den GWH informierte die SGD Süd, dass gemäß der Abstimmungen mit dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) eine Gewässerschutzkooperation kein Ersatz für die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes sein kann.

Im Laufe des Jahres 2018 wurden die SWN von der SGD Süd aufgefordert die Machbarkeit einer alternativen, verkleinerten Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone zu prüfen. Dafür ließen die SWN durch die Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB GGSC und BCE eine gutachterliche Stellungnahme zur Abgrenzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald erstellen (Anlage 6). Die Machbarkeit der Verkleinerung des WSG Ordenswald als Einzelfall und abweichend vom Regelfall gemäß der Technischen Regeln der DVGW W 101 [4] wurde durch BCE und den SWN der SGD Süd und dem MUEEF am 25.05.2018 bei der SGD Süd vorgestellt.

Im Rahmen eines weiteren Fachgesprächs mit und bei der SGD Süd am 23.01.2019 wurde die Machbarkeit der Verkleinerung des WSG Ordenswald als fachlich zu begründender Einzelfall seitens der SGD festgelegt. Die Verantwortung für das Verfahren liegt von Rechts wegen bei der SGD Süd (Anlage 6). Die SWN haben dabei keine förmliche Beteiligtenstellung, haben allerdings wie üblich und zweckmäßig intensiv bei der Vorbereitung des Verfahrens mitgewirkt und die erforderlichen fachlichen Grundlagen erstellen lassen. Somit liegt nun hiermit die Begründung des Einzelfalls als fachliche Erläuterung zur unbefristeten Ausweisung eines verkleinerten WSG Ordenswald als Anhang 1 zur Ergänzung des Antrags auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald vom Februar 2015 vor.



## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Bezugnehmend auf die aktuellen Abstimmungen zur Neuausweisung des WSG Ordenswald mit der SGD Süd und dem MUEEF für die unbefristete Ausweisung des WSG Ordenswald anhand einer 50a-Grundwasserströmungsisochrone kann abweichend vom Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald vom Februar 2015 [1][2][3] sowie abweichend vom Regelfall gemäß DVGW-Regelwerk W 101 (gesamtes unterirdisches Einzugsgebiet der Wassergewinnung [4]), die Abgrenzung eines Teileinzugsgebietes der Wassergewinnung in diesem begründeten Einzelfall vorgenommen werden.

Dementsprechend muss eine fachliche Erläuterung zur parzellenscharfen Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand einer berechneten 50a-Grundwasserströmungsisochrone erstellt werden. Daraufhin ist BCE durch die SWN beauftragt worden, die vorliegende fachliche Erläuterung mit folgenden Inhalten zu erstellen:

- Parzellenscharfe Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone
- Anpassung des Schutzkonzeptes basierend auf dem Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald von 2015 [1][2][3] vor dem Hintergrund der Gutachterlichen Stellungnahme zur Abgrenzung des Wasserschutzgebietes „Ordenswald“ [5] und einschließlich einer Prüfung zur Verdichtung des Vorfeldmessstellennetzes unter Berücksichtigung des aktuell gültigen DVGW-Regelwerks W 108 [6]
- Begründung des Einzelfalls für die Ausweisung eines Teileinzugsgebietes als WSG und somit der Verkleinerung des WSG Ordenswald

## 2 Parzellenscharfe Abgrenzung anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone

In Anlage 1 ist die parzellenscharfe Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone in der Übersicht (Maßstab 1:25.000) dargestellt. Diese Darstellung ersetzt die Anlage 9 im Antrags auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald von 2015 [3]. Die detaillierte Darstellung der parzellenscharfen Abgrenzung vor dem Hintergrund der Grundkarte findet sich in Anlagenreihe B. Diese Darstellung ersetzt die Anlagenreihe 10 im Antrags auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald von 2015 [3].

In Abstimmung mit der SGD Süd sowie mit dem MUEEF wird die berechnete, aus dem Grundwasserströmungsmodell abgeleitete 50a-Grundwasserströmungsisochrone (vgl. [2]) zur Abgrenzung des WSG Ordenswald nach Westen hin angelegt (siehe hierzu Anlage 1). Somit ersetzt die 50a-Grundwasserströmungsisochrone die berechnete Einzugsgebietsumhüllende, die im Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald von 2015 [3] als Abgrenzung des

WSG dargestellt ist. Wie bereits für die Erstellung des Antrags auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald von 2015 [3] mit der SGD Süd und den Fachbehörden einvernehmlich abgestimmt, verläuft die vorgeschlagene Grenze im Norden des WSG weitestgehend entlang der Grenze der vormalig ausgewiesenen Zone III. Sie ist gemäß [4] entlang des 1-km-Radius um den 2008 errichteten TB 9 nach Norden ausgeweitet. Im östlichen und weiteren südlichen Verlauf folgt die Grenze der vorgeschlagenen Zone IIIA. Somit spannt sich im westlichen Bereich des WSG zwischen der 50a-Grundwasserströmungsisochrone und dem Verlauf der Grenze der Schutzzone IIIA verkleinert die Schutzzone IIIB auf (Anlage 1).

In einvernehmlicher Vorabstimmung mit der SGD Süd wurden für die Darstellungen der Abgrenzung alle von der 50a-Grundwasserströmungsisochrone angeschnittenen Flurstücke in das WSG bzw. die Schutzzone IIIB aufgenommen. Die Straßenflurstücke wurden in nächster Nähe zur 50a-Grundwasserströmungsisochrone geschnitten. Diese Vorgehensweise ist angemessen, da im Zuge der Verkleinerung und somit der Reduzierung des Flächenmaßes des WSG ausschließlich Flächen in die Schutzzone IIIB aufgenommen werden, von denen sich Wasser stets in Richtung der Trinkwasserbrunnen bewegt. Grundsätzlich wird das WSG im Zuge der Abgrenzung anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone verkleinert bzw. belassen.

Die in Anlage 1 dargestellte verkleinerte Abgrenzung folgt der 50a-Grundwasserströmungsisochrone, die aus den mit dem numerischen Grundwassermodell rückwärts gerechneten Fließpfaden (von den Brunnen Ordenswald bis zum Grundwasserneubildungsgebiet) abgeleitet werden kann [1][2] (vgl. auch Anlage 4). Dabei sind gemäß bestehender Rechtsprechung Unschärfen hinzunehmen, die u. a. von der unvermeidbaren Unschärfe in Modellberechnungen, von kleinräumig vorkommenden Heterogenitäten des Untergrundes oder von naturgemäß variierenden hydrologischen Verhältnissen etc. herrühren können [6].

### **3 Angepasstes Schutzkonzept zum verkleinerten WSG Ordenswald**

#### **3.1 Schutzkonzept für das WSG Ordenswald aus dem Antrag auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes von 2015 [3]**

Das bestehende Schutzkonzept basiert auf der im Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald von 2015 [3] erläuterten Analyse von Gefährdungspotentialen und Nutzungskonflikten. In dem Antragstext finden sich die Begründung der Notwendigkeit einer WSG-Ausweisung sowie die Beschreibung der Schutzgebietszonen gemäß Regelfall nach DVGW W 101 [4]. Das bestehende Schutzkonzept stellt die Grundlage für die Erörterung möglicher

---

Abweichungen von der Ausweisung des WSG gemäß Regelfall und der Anpassung des Schutzkonzeptes an ein verkleinertes Schutzgebiet dar [5]. Es lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Dem Antrag auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald von 2015 [3] liegt nach vorangegangener einvernehmlicher Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde sowie den Fachbehörden die Abgrenzung gemäß DVGW Arbeitsblatt W 101 [4] zugrunde. Auf Grundlage umfangreicher hydrogeologischer Untersuchungen [1] sowie dem Einsatz eines numerischen Grundwassermodells [2] wurde das Einzugsgebiet der Trinkwassergewinnung für mittlere hydrologische Verhältnisse und maximal wasserrechtlich erlaubter Entnahmemenge von 3,5 Mio. m<sup>3</sup>/a ermittelt [1][2][3]. Die Abgrenzungslinie des WSG stellt sich in der parzellenscharf abgegrenzten Umhüllenden des Einzugsgebietes dar (Anlagenreihe 10 in [3], nun ersetzt durch Anlagenreihe B). Die Schutzwürdigkeit und die Schutzbedürftigkeit des Trinkwasservorkommens sind dabei unstrittig [3].

Das Grundwasser wird über Brunnen aus Tiefen zwischen rd. 45 m und rd. 140 m unter Geländeoberkante entnommen. Natürlich gegeben übernehmen die stockwerkstrennenden Schichten im hydrogeologischen Untergrundaufbau ergänzt durch die Absperrung der Tiefbrunnen bis zum Entnahmegrundwasserleiter hin eine wesentliche Schutzfunktion für die Wassergewinnung. Die beschriebenen hydrogeologischen Verhältnisse sowie die Absperrung der Brunnen bedingen lange Grundwasserfließzeiten im Trinkwassereinzugsgebiet (bis zu 100 Jahren und mehr), welche die Ausweisung einer Schutzzone II unnötig machen und eine pragmatische und ausreichende Vorwarn- und Reaktionszeit für Gegenmaßnahmen im Falle eines Schadstoffeintrags bieten. Das gilt vornehmlich für akut auftretende, punktuelle Schadstoffquellen wie beispielsweise bei Havarien und Leckagen von wassergefährdenden Stoffen. In solchen denkbaren Fällen kann der möglichen Schadstoffverfrachtung durch Eingrenzung und Entnahme kontaminierten Bodenmaterials sowie erforderlichenfalls der Einrichtung von Abschirm- und Wiedergewinnungsbrunnen in ausreichender Entfernung zu den Trinkwasserbrunnen entgegengetreten werden. Die Schutzfähigkeit für die Wassergewinnung liegt im Wesentlichen hierin begründet.

Hinsichtlich diffuser Stoffeinträge in das tiefere Grundwasser, vornehmlich über hydraulische Fenster in den stockwerkstrennenden Schichten, und durch bisweilen unerkannter Grund- bzw. Trinkwassergefährdungen bietet die Vorfeldüberwachung im Einzugsgebiet der Entnahmebrunnen Ordenswald die erforderliche Schutzfähigkeit.

Tiefere Eingriffe in den Untergrund bzw. Bohrungen (z. B. für Erdwärmesonden, zu Korrosionsschutzzwecken, Tieferder) bzw. deren unsachgemäße Abdichtungen stellen wegen des möglichen Eintrags von Schadstoffen über hydraulische Kurzschlüsse zwischen den Grundwasserleitern ein Gefährdungspotential für das Trinkwasservorkommen dar. Dieses kann bei-

---

spielsweise durch Verbote, Anzeige- und Genehmigungsvorbehalte sowie wiederum durch die Vorfeldüberwachung minimiert werden.

### **3.2 Bestehendes Vorfeldmessstellennetz**

Die bestehende Vorfeldüberwachung der Wassergewinnung Ordenswald stützt sich auf insgesamt 25 Grundwassermessstellen. Diese verteilen sich in der Fläche des Einzugsgebietes der Brunnen Ordenswald und in den unterschiedlichen Tiefenlagen der verschiedenen Grundwasserleiter im entsprechenden Stockwerksbau der Hydrostratigraphie (Anlagen 2 und 3, [1] sowie [2][3]). Im Bedarfsfall können weitere Daten zur Entwicklung der Grundwasserstände und der Grundwasserbeschaffenheit beim Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt an der Weinstraße (ESN) angefragt werden, der seinerseits Messstellen zur Überwachung im Abstrom der Altdeponie Haidmühle und somit im Vorfeld der Wassergewinnung Ordenswald betreibt.

Im Rahmen der vorliegenden Erläuterung wurden die Vorfeldmessstellen in Anlehnung an die Vorgaben der Technischen Regel des DVGW (Arbeitsblatt W 108, [6]) geprüft und entsprechen klassifiziert. Demnach werden drei verschiedene Messstellenklassen unterschieden: Eintragsmessstellen, Fördereinflussmessstellen und Vorwarnmessstellen. Dabei werden Eintragsmessstellen zur Überwachung von flächenhaften Gefährdungspotentialen für das genutzte Grundwasser eingerichtet. Fördereinflussmessstellen sind Messstationen zum Erkennen und zur Überwachung des Einflusses von Grundwasserentnahmen auf die Grundwasserbeschaffenheit. Vorwarnmessstellen dienen dem Erkennen und der Überwachung von akuten Gefährdungen und Gefährdungspotentialen im Zustrombereich von Trinkwassergewinnungsanlagen mit ausreichender Vorwarnzeit hinsichtlich nachteiliger Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit, die (unmittelbar) Entscheidungen über den Brunnenbetrieb und/oder die Wasseraufbereitung zur Folge haben. Zudem können Sondermessstellen differenziert werden, die zur Überwachung spezieller Situationen und Verhältnisse (wie z. B. Wiedervernässungsmaßnahmen) eingesetzt werden. In Anlage 3 findet sich die Klassifizierung der Vorfeldmessstellen Ordenswald in Anlehnung an [6].

Das bestehende Messnetz ermöglicht eine angemessene Vorfeldüberwachung, da die horizontale sowie vertikale räumliche Verteilung der Messstellen grundsätzlich alle Zustrombereiche abdeckt. Angesichts der im Zuge der Erstellung des Antrags auf Neufestsetzung des WSG Ordenswald von 2015 [3] identifizierten Punkte mit hohem Gesamtgefährdungspotential für die Wassergewinnung wurden bereits dort mögliche Bereiche vorgeschlagen, in denen eine Verdichtung des Messnetzes denkbar wäre ([3], hier Anlage 7). Dies betraf vornehmlich Bereiche im näheren Grundwasserzustrom auf die Brunnen Ordenswald im Entnahmegrundwasserleiter. Zudem erschien es denkbar und sinnvoll die Überwachung des flächigen Eintrags im südwestlichen Zustrom des Entnahmegrundwasserleiters räumlich zu verdichten.

---

Eine Verdichtung des Messnetzes wäre vor der Umsetzung zu konkretisieren (vgl. Abschnitt 3.3, Anlagen 4 und 5).

### **3.3 Bedingungen und Maßnahmen zur Erreichung der Schutzfähigkeit**

In der Gutachterlichen Stellungnahme zur Abgrenzung des Wasserschutzgebiets „Ordenswald“ (Anlage 6 und [5]) wird u. a. das Schutzkonzept aus dem Antrag auf Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Ordenswald von 2015 [3] sowie der Rahmen für die Abgrenzung des WSG Ordenswald anhand einer 50a-Grundwasserströmungsisochrone erörtert. Im Folgenden werden die wesentlichen Bedingungen und die erforderlichen Maßnahmen für ein Schutzkonzept bei einer Abgrenzung des WSG anhand der 50a-Grundwasserströmungsisochrone erläutert:

Grundsätzlich sind die im Schutzkonzept aus [3] beschriebenen Bedingungen und Maßnahmen auch für ein verkleinertes WSG Ordenswald gültig und angemessen, wie in Anlage 6 und [5] diskutiert. Somit besteht auch innerhalb der Abgrenzungslinie entlang der berechneten 50a-Grundwasserströmungsisochrone durch die Schutzfunktion der Entnahmegrundwasserleiter-überdeckenden Schichten sowie der technischen Absperrung der Brunnen eine hinreichende Vorwarn- und Reaktionszeit, um im Falle von möglicherweise akut vorkommenden, punktuellen Schadstoffquellen (z. B. Leckagen von wassergefährdenden Stoffen nach Havarien/Unfällen) Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

In Verknüpfung mit einer angemessenen Vorfeldüberwachung gewähren die vergleichsweise langen Grundwasserfließzeiten (vgl. Abschnitt 3.1 und [1][2][3]) auch gegenüber diffusen Stoffeinträgen eine hinreichende Vorwarnzeit, um die Wassergewinnung schützen zu können. Das bestehende Messnetz bzw. die räumliche Verteilung der Messstellen erlaubt grundsätzlich die Vorfeldüberwachung in ausreichender Entfernung zu den Brunnen einerseits und zu den potentiellen Gefährdungen andererseits (Abschnitt 3.2 und [3]). Zur gleichen Bewertung kommt auch das TZW (DVGW - Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe), welches die Analysen im Zuge der Vorfeldüberwachung durchführt und fachlich begleitet. Allerdings empfiehlt sich eine lokale Verdichtung der Messstellen im Entnahmegrundwasserleiter, um die räumliche Abdeckung des Messnetzes für die Überwachung des Zustroms aus dem städtischen Bereich mit den Punkten hohen Gesamtgefährdungspotentials zu vervollständigen. Des Weiteren empfiehlt sich nach wie vor die Verdichtung der Überwachung des flächigen Eintrags im südwestlichen Zustrom des Entnahmegrundwasserleiters. Hierbei spielen mögliche diffuse Stoffeinträge die maßgebliche Rolle, die sich am Beispiel von Nitrat exemplarisch und wie folgt erläutern lässt: Die Prognose eines Durchbruchs von beispielsweise erhöhten Nitratfrachten ist mit Unsicherheiten behaftet und selbst wissenschaftlich nicht eindeutig zu ergründen. Allerdings belegen die Auswertungen der bisherigen Vorfeldüberwachung durch das TZW sowie durch BCE, dass für die Wassergewinnung Ordenswald keine akute Gefährdung von diffusen Stoffe-

inträgen ausgeht und ein Durchbruch von wassergefährdenden Stoffen gemäß der Analysen nach TrinkwV nicht absehbar bzw. in den kommenden Zehnerjahren nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten ist. Sollten wider aller derzeitigen Erkenntnisse doch erhöhte Gehalte wassergefährdender Stoffe im direkten Grundwasserzustrom der Brunnen Ordenswald drohen, so könnten durch die bestehende Vorfeldüberwachung und der o. g. ergänzenden Verdichtung frühzeitig Gegenmaßnahmen und ggf. Wasseraufbereitungsmaßnahmen eingeleitet werden.

Die ergänzende Verdichtung des Vorfeldmessnetzes sieht zwei weitere Grundwassermessstellen im Entnahmegrundwasserleiter vor, eine im Abstrombereich der Punkte mit hohem Gesamtgefährdungspotential (Vorwarnmessstelle in Anlehnung an [6]) sowie eine im Abstrombereich der landwirtschaftlichen Flächen im Südwesten der Brunnen (Eintragsmessstelle mit Vorwarnmessstellen-Charakter in Anlehnung an [6]). Die Bereiche, in denen diese beiden Messstellen platziert werden sollten, sind Anlage 4 zu entnehmen. Hier sind zur Verdeutlichung der Zustrombereiche bzw. zur Nachvollziehbarkeit der empfohlenen Platzierung die berechneten Grundwasserströmungsbahnen im Entnahmegrundwasserleiter (unterer Filterbereich der Brunnen) dargestellt. In Anlage 5 werden die Empfehlungen zum Messstellenbau konkretisiert und steckbriefartig zusammengefasst. Die Grundlage für die Empfehlungen stellen das Hydrogeologische Modell [1], das Numerische Grundwassermodell [2] sowie die Ergebnisse der Vorfeldüberwachung 2016 und 2018 (Analysen durch das TZW) dar.

#### **4 Fachliche Begründung zum Einzelfall der Verkleinerung des WSG Ordenswald**

Eine Voraussetzung für die Verkleinerung des WSG Ordenswald ist zunächst die Darstellbarkeit einer 50a-Grundwasserströmungsisochrone im Rahmen der angemessenen und begründbaren Plausibilitätsgrenzen [5]. Dafür wurde in Abstimmung mit der SGD Süd sowie mit dem MUEEF die 50a-Grundwasserströmungsisochrone mittels des bestehenden numerischen Grundwassermodells berechnet und ausgelesen [2].

Die Schutzfähigkeit des Trinkwasservorkommens begründet sich in folgenden Bedingungen und Maßnahmen:

- Schutzfunktion der Entnahmegrundwasserleiter-überdeckenden Schichten (naturgebener Schutz)
- Technische Absperrung der Brunnen bis hin zum Entnahmegrundwasserleiter (Schutzmaßnahme)
- Handhabbarkeit der Gefährdungspotentiale durch eine angemessene Vorfeldüberwachung (Schutz- und erforderlichenfalls Gegenmaßnahmen)

---

Durch diese Bedingungen und Maßnahmen ergibt sich eine hinreichende Vorwarn- und Reaktionszeit gegenüber allen identifizierten Gefährdungspotentialen und somit die Schutzfähigkeit des Trinkwasservorkommens. Die Schutzfähigkeit wird dabei sowohl durch naturgegebene sowie technische vorsorgende Maßnahmen (Schutzmaßnahmen) als auch durch erforderlichenfalls einzusetzende technische Gegenmaßnahmen erreicht.

## 5 Fazit

Da die Schutzfähigkeit des Trinkwasservorkommens Ordenswald sowohl für eine Abgrenzung des WSG gemäß Regelfall (gesamtes unterirdisches Einzugsgebiet der Brunnen) als auch für den Einzelfall anhand einer 50a-Grundwasserstömungsisochrone erreicht werden kann, ist die Verkleinerung des WSG Ordenswald aus fachlicher Sicht machbar.

Zur Absicherung der Schutzfähigkeit empfiehlt sich die Verdichtung des Vorfeldmessnetzes um zwei weitere Grundwassermessstellen im Entnahmegrundwasserleiter (in Anlehnung an [6]):

- Vorwarnmessstelle im Abstrombereich der Stadt Neustadt an der Weinstraße mit den Punkten hohen Gesamtgefährdungspotentials
- Eintragsmessstelle im Abstrombereich der landwirtschaftlichen Flächen im Südwesten der Brunnen Ordenswald

Der Antragsteller  
Neustadt an der Weinstraße, ..... 2019

Der Antragverfasser  
Koblenz, ..... 2019

Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH

BCE GmbH, Koblenz

Holger Mück  
Geschäftsführer

Dr.-Ing. Kaj Lippert