

Symposium 13. Berlin-Brandenburger Brunnentage

04.06. - 05.06.2018

Fachliche Anforderungen an Wasserrechtsanträge am Beispiel WW Fellerhöfe

Wie können die hohen Erwartungen der Behörden am besten erfüllt werden?

Referent: Dipl.-Ing. Peter Walter, WETZEL+PARTNER, Ingenieurbüro mbH

Teil 1: Vorbemerkung und gesetzliche Grundlagen

Nach dem **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)** (neuester Stand Juli 2017) ist die Nutzung eines Gewässers genehmigungspflichtig:

Nachfolgend einige für ein Wasserrecht wichtige Auszüge des WHG:

§8 Erlaubnis Bewilligung

Die Benutzung eines Gewässers bedarf der Erlaubnis oder der Bewilligung (...)

§9 Benutzungen

(1) Benutzungen im Sinne dieses Gesetzes sind

- 1. das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern*
- 2. das Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern*
- 3. das Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern (...)*
- 4. das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer*
- 5. das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser*

(2) (3) ...

§10 Inhalt der Erlaubnis und der Bewilligung

(1) Erlaubnis = Befugnis; Bewilligung = Recht

(2) Erlaubnis und Bewilligung geben keinen Anspruch auf Zufluss von Wasser in einer bestimmten Menge und Qualität

§12 Voraussetzungen für die Erteilung der Erlaubnis und der Bewilligung, Bewirtschaftungsermessen

- (1) Die Erlaubnis und die Bewilligung sind zu versagen, wenn
1. Schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht zu vermeidende oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind
 2. Andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden
- (2) Im Übrigen steht die Erteilung der Erlaubnis und der Bewilligung im pflichtgemäßen Ermessen (Bewirtschaftungsermessen) der zuständigen Behörde

§13 Inhalts- und Nebenbestimmungen der Erlaubnis und der Bewilligung

- (1) Inhalts- und Nebenbestimmungen sind auch nachträglich sowie auch zu dem Zweck zulässig, nachteilige Wirkungen auf andere zu vermeiden oder auszugleichen
- (2) (3) ...

§14 Besondere Vorschriften für die Erteilung der Bewilligung

- (1) Die Bewilligung darf nur erteilt werden, wenn die Gewässerbenutzung
1. dem Benutzer ohne eine gesicherte Rechtsstellung nicht zugemutet werden kann
 2. einem bestimmten Zweck dient, der nach einem bestimmten Plan verfolgt wird
 3. (...)
- (2) Die Bewilligung wird für eine angemessene Frist erteilt, die in besonderen Fällen 30 Jahre überschreiten darf
- (3) „Abgrenzung durch Nebenbestimmungen; Ziel: Nachteile von Dritten zu vermeiden; im Zweifelsfall: „Wohl der Allgemeinheit“

Teil 2: Gliederung und Bestandteile eines Wasserrechtsantrags

- A. Antrags-/ Änderungsantragsschreiben
- B. Erläuterungsbericht Art, Umfang, Zweck, Auswirkungen
- C. Zeichnerische Unterlagen
- D. Sonstiges

A. Antrags-/ Änderungsantragsschreiben

1. Gesetzliche Grundlage für den Antrag (Erlaubnis und Bewilligung §§ 8, 9 und 10 WHG / gehobene Erlaubnis §§ 8, 9, 10 und 15 WHG)

2. Art der Wasserentnahme (hier: Brunnen) und Bezeichnung der für die Wassergewinnungsanlagen in Anspruch zu nehmenden Grundstücke (Gemarkung, Flur, Flurstück; Rechts-/Hochwerte oder UTM-Koordinaten [**U**niversal **T**raverse **M**ercator]).

Die Entnahmemengen mittels Brunnen sind ortsgebunden (Rechts- / Hochwerte); die Erstellung von Ersatzbrunnen in geringem Abstand zum Hauptbrunnen ist i.d.R. möglich, wenn der Schwerpunkt der Entnahme und die Auswirkungen zu vernachlässigen sind. Das ist anzeigepflichtig!

Die Brunnen sind deshalb nach den anerkannten Regeln der Technik zu betreiben, um den Standort lange zu nutzen (Werterhaltung).

3. Entnahmemenge Angabe der stündlichen, täglichen, ggf. monatlichen, jährlichen Entnahmemenge (pro Brunnen)

Üblich sind z.B. die folgenden Fördermengen-Aufteilungen:

Br. 1: 100 m³/h – 2.400 m³/d – Menge in 30 Tagen: 48.000 m³/30d

Br. 2: 100 m³/h – 2.400 m³/d – Menge in 30 Tagen: 48.000 m³/30d

Br. 3: 100 m³/h – 2.400 m³/d – Menge in 30 Tagen: 48.000 m³/30d

Insgesamt jedoch nicht mehr als 200 m³/h – 4.800 m³/d – Menge in 30 Tagen: 96.000m³/d (jeweils Betrieb von 2 Brunnen)

Damit ist sichergestellt, dass bei Ausfall eines Brunnens Redundanzen / Reserven verfügbar sind.

Die Einzelentnahmemengen sind bei allen hydrogeologischen Berechnungen ungünstig anzusetzen.

4. Entnahmезweck (lt. WHG ... „muss ein bestimmter Zweck verfolgt werden“):
also: Grundwasserentnahme dient der Rohwassergewinnung für die öffentliche Trink-, Betriebs- und Löschwasserversorgung im Versorgungsgebiet der Unternehmerin.

5. Sonstige rechtliche Hinweise, z.B. Antrag auf Zulassung des „vorzeitigen Beginns“ bzw. Hinweis auf bestehende Wasserrechte, ggf. Verzichtserklärung für bestehende Rechte

B. Erläuterungsbericht Art, Umfang, Zweck, Auswirkungen

Unterteilung in:

1. Beschreibungen zur Geographie, Geologie und Hydrogeologie
2. Entnahmezweck / Bedarfsnachweis
3. Hydrogeologische Berechnungen
4. Hydrochemische Verhältnisse
5. Bau- und Funktionsbeschreibungen der Wasserversorgungsanlagen

1. Beschreibungen zur Geographie, Geologie und Hydrogeologie

- Geographische Lagebeschreibung des Untersuchungsraums und Ort der Entnahme
- Bodenaufbau, großräumig
- Geologie, großräumig (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2)
- geologische Profile (anhand von einzelnen Schichtenverzeichnissen konstruiert; Abbildung 3)
- Hydrogeologie und Grundwasserströmungsverhältnisse; Aufbau, Mächtigkeit des Aquifers

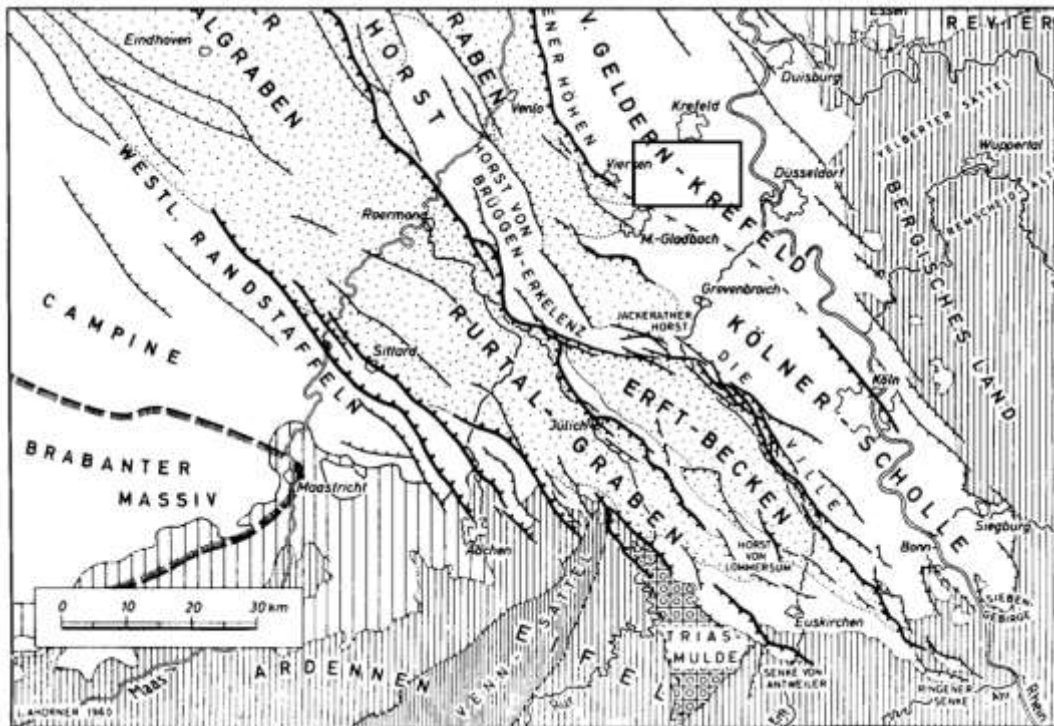


Abbildung 1: Beispiel: großräumige geologische Situation am linken Niederrhein

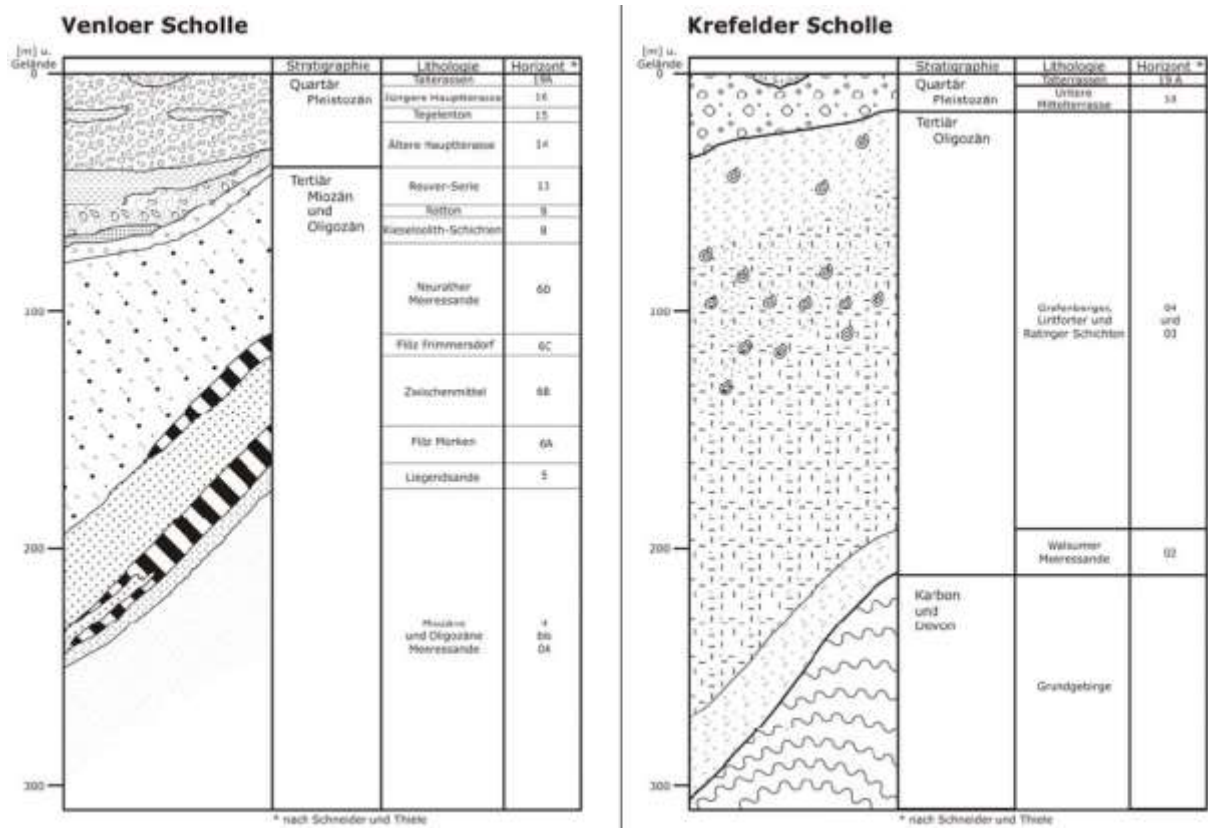


Abbildung 2: großräumige geologische Schnitte der geologischen Formationen am linken Niederrhein

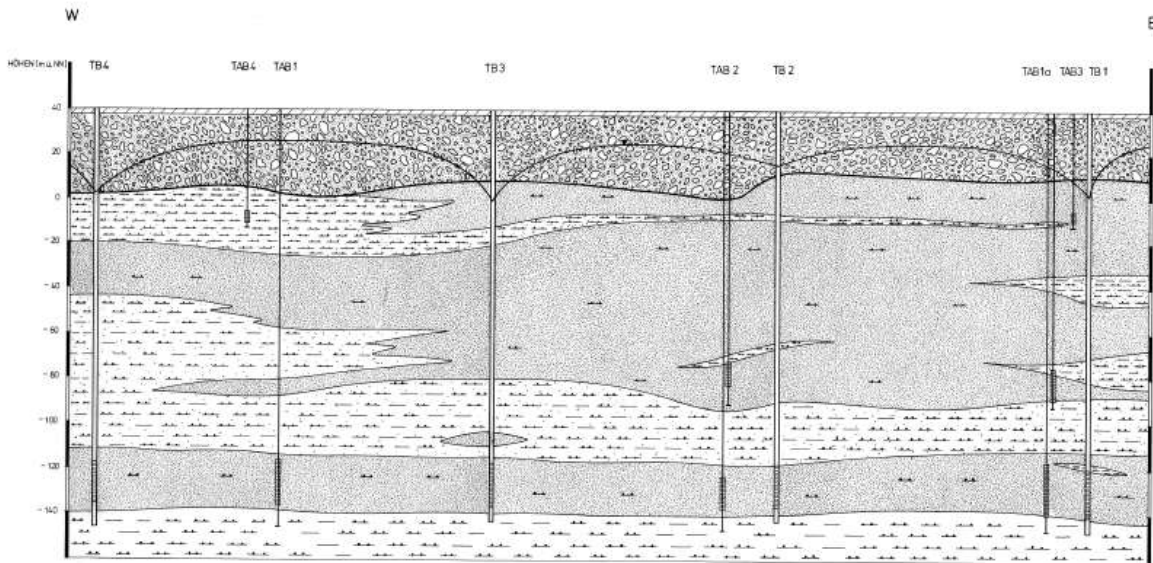


Abbildung 3: Beispiel: Geologischer Schnitt

2. Entnahmezweck / Bedarfsnachweis

Entnahmezweck

- Zweck der Entnahme und „Verbleib des Wassers“
- Benennung / Abgrenzung des Versorgungsgebietes und evtl. vorhandener weiterer Endabnehmer / Großabnehmer (z.B. Lieferverträge)
- Nachweis Spülwasserverbrauch / Eigenverbrauch

Hinweis:

hier sind die anfallenden Schlammwasser- / Konzentratströme zu berücksichtigen (Filteranlagen 1-3% Schlammwasser; Ultrafiltrationsanlagen 10%, Nanofiltrationsanlagen 20% Konzentratanfall)

Bedarfsnachweis

- Grafische Darstellung der Wasserförderung in der Vergangenheit, ca. 10-20 Jahre, Aufstellen der versorgungstechnischen Kennwerte (Tagesspitzenfaktor, Stunden-
spitzenfaktor, spezifischer Verbrauch je Einwohner und Tag etc.)

(Abbildung 4 und Abbildung 5)

- Nachweis der Bevölkerungsentwicklung und des Verbrauchs der privaten Haushalte:

Hinweis:

Hierzu können i.d.R. Daten zur Prognose der Einwohnerentwicklung herangezogen werden (in NRW: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW - LDS)

- Korrelation mit Wasserbedarfsermittlung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W410
- Separater Bedarfsnachweis für Gewerbe und Industrie und Prognose
- Separater Bedarfsnachweis der Großabnehmer und Prognose
- Nachweis der sparsamen Verwendung, Ermittlung des spezifischen Wasserverlustes gem. DVGW W 392

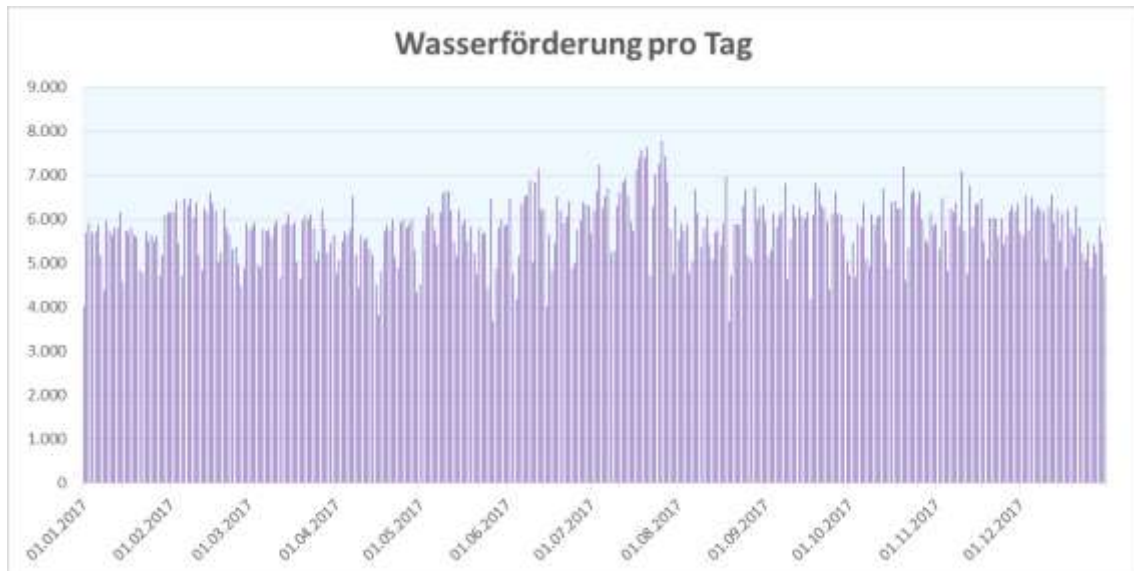


Abbildung 4: Beispiel: grafische Darstellung Wasserförderung pro Tag (Zeitraum: 1 Jahr)

			Wasserwerk 1						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Förderung	Qa	m³/a	2.119.254	2.033.796	1.925.304	1.979.467	1.810.744	1.785.709	1.800.638
mittl. Tagesförderung	Qdm	m³/d	5.806	5.572	5.275	5.423	4.961	4.892	4.933
Tagesspitzenfaktor	fsd	-	1,29	1,27	1,22	1,45	1,28	1,31	1,33
max. Tagesförderung	Qdmax	m³/d	7.485	7.094	6.433	7.839	6.331	6.433	6.573
Betriebsstunden	h	(h/d)	20	20	20	20	20	20	20
Aufbereitung / Bezug	Qhm	m³/h	374	355	322	392	317	322	329
max. Förderung Rohrnetz	fh	% von Qdmax	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
max. Förderung Rohrnetz	qmax	m³/h	599	568	515	627	506	515	526

Abbildung 5: Beispiel: versorgungstechnische Kennwerte (gelb: Eintrag; grün: Berechnung; weiß: Annahme)

3. Hydrogeologische und hydrologische Berechnungen

Hydrologie

- Ermittlung von Neubildungsraten unter Berücksichtigung u.a. Bodenbeschaffung, Oberflächennutzungen (Wald, Landwirtschaft, Bebauung / Versiegelungen etc.) Vorfluter etc.)

- Erstellen von Grundwassergleichplänen für unterschiedliche Zeiträume und Grundwasserstände („nasse“ und „trockene“ Jahre); dazu müssen Versorger ein Grundwassermessstellennetz im Einzugsgebiet aufbauen und unterhalten (siehe Abbildung 6); dieses dient natürlich auch der Überwachung der Wasserqualität im Zustrombereich der Brunnen

Hinweis:

Als Auflage in neueren wasserrechtlichen Genehmigungen wird gefordert, in regelmäßigen Abständen Grundwassergleichpläne im Wechsel April / Oktober eines Jahres zu erstellen

- Ermittlung der Grenzen des potentiellen Einzugsgebietes unter Berücksichtigung evtl. vorhandener benachbarter Wassergewinnungsgebiete (Abbildung 7)
- Gesamtbilanzierungen der Grundwassernutzung unter Berücksichtigung von Fremdwasserrechten im Einzugsgebiet, Ökowasserabzüge etc. bei unterschiedlichen hydrologischen Randbedingungen (Abbildung 7);

Hinweis:

Damit wird der Nachweis erbracht, ob bzw. dass die Bewirtschaftung des Einzugsgebietes in mengenmäßiger Hinsicht jetzt und in Zukunft möglich und auch unter ungünstigen Randbedingungen (z.B. Trockenjahre) gesichert ist!

Hydrogeologie

- Aussagen zu Auswirkungen der Grundwasserentnahme (Rückblick in die Vergangenheit: Darstellung der bisherigen Fördersituation der z.B. letzten 10-20 Jahre und der Bewertung der vorhandenen maximalen Grundwasserabsenkungsbereiche (Vergleich mit „Ruhegrundwasserspiegel“ - ohne Förderung)
- Ermittlung des potentiellen Grundwasserabsenkungsbereichs - Aussagen zur evtl. Beeinträchtigung Entnahmen Dritter durch das beantragte Vorhaben.
- Darstellung der Nutzungen im Absenkungsbereich mit Bezeichnung ökologisch empfindsamer Gebiete (Landschafts- und Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete) und Bewertung der Auswirkungen.
- Auswertung von Bohrerergebnissen, Ermittlungen der Durchlässigkeiten (kf-Werte, Porenvolumen), Auswertungen von geophysikalischen Messungen, Auswertung von Pumpversuchen (ggf. nachzureichen)

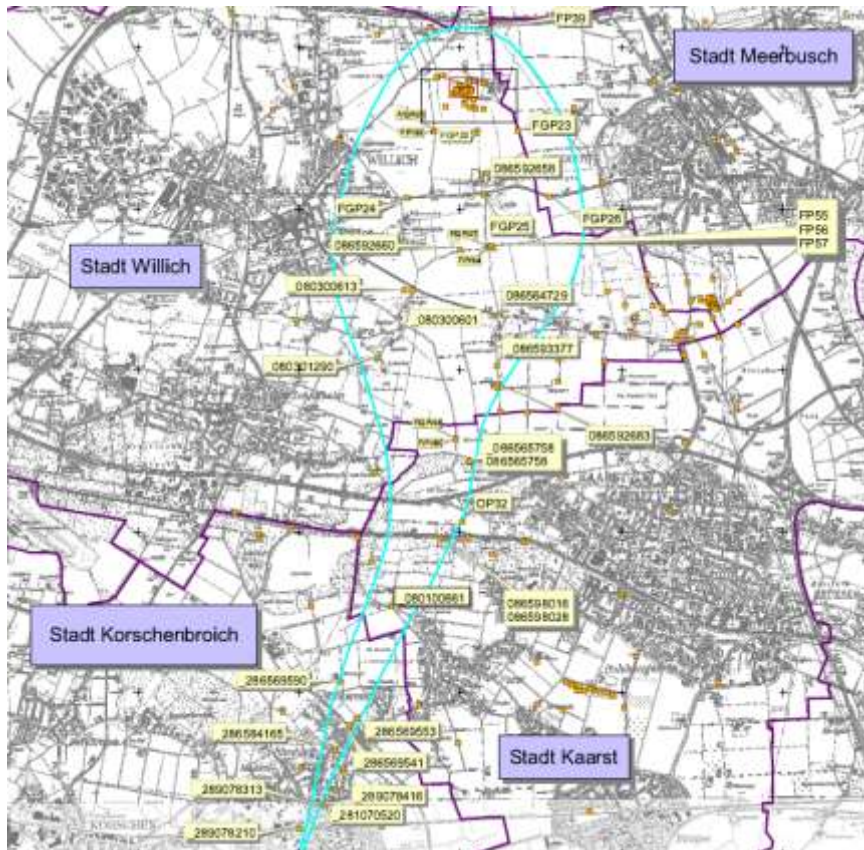


Abbildung 6: Grundwassermessstellenübersicht

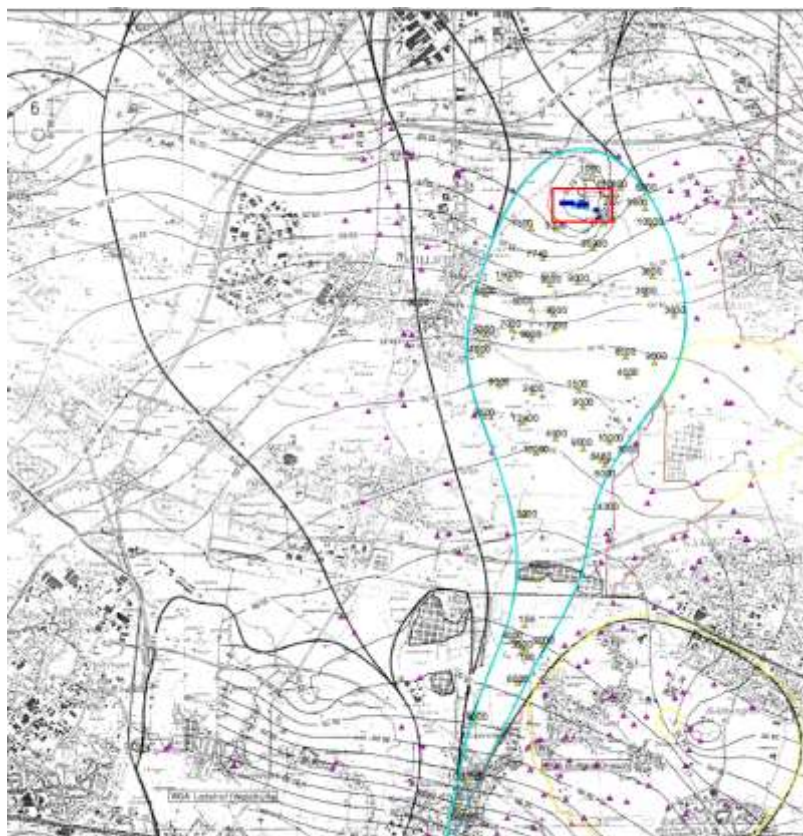


Abbildung 7: Bilanzierungen / Bilanzgebiete

Formeln u.a.:

Zylinderformel - Berechnungen zur Schutzzone II (Abbildung 8):

Diese geht von einem zylindrischen Grundwasserkörper aus, der bei konstanter Fördermenge (Q_{Br}) in 50 Tagen entleert wird. Es werden die grundwassererfüllte Mächtigkeit (M) und die speicherwirksame Porosität (n_f) des Grundwasserleiters berücksichtigt. Die Formel lautet:

$$r_{50d} = \sqrt{\frac{Q_{Br} \cdot 50d}{\pi \cdot M \cdot n_f}}$$

Brunnenfassungsvermögen nach „Sichardt“

Mit v_{max} als Erfahrungswert

$$v_{max} = \sqrt{kf} / 15$$

Ergibt sich Q:

$$Q = 2 * r_B * \pi * h * \sqrt{kf} / 15$$

Reichweite der Absenkung nach „Sichardt“

Abschätzung der Reichweite der Grundwasserabsenkung Ergiebigkeit eines Brunnens für freie Grundwasserleiter und stationäre Verhältnisse

$$R = 3.000 * s \sqrt{kf}$$

Entnahmebereich und untere Kulmination (siehe Abbildung 9)

Entnahmebereich oberhalb des Brunnens

$$B = Q / (kf * I_0 * H)$$

Untere Kulmination

$$Xu = B / (2 * \pi)$$

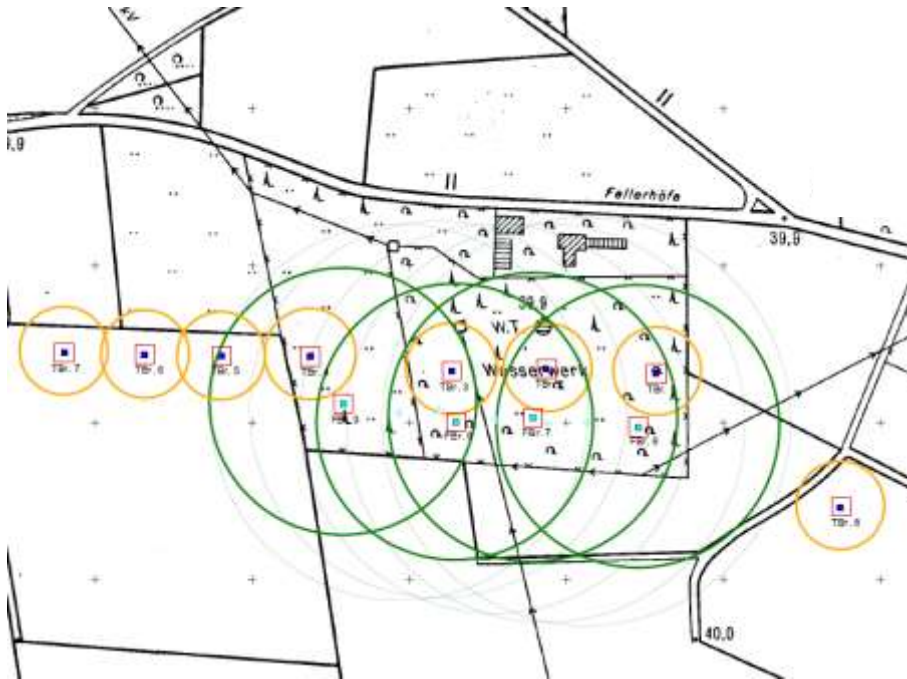


Abbildung 8: Berechnungen Schutzzone II

Beispiel 2: $Q = 0,030 \text{ m}^3/\text{s}$, $k_f = 0,6 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$, $i = 10 \text{ ‰}$, $H = 15 \text{ m}$

$$B = 0,030 / (0,6 \cdot 10^{-3} \cdot 0,010 \cdot 15) = 333 \text{ m}$$

$$x_u = 333 / (2 \cdot \pi) = 53 \text{ m}$$

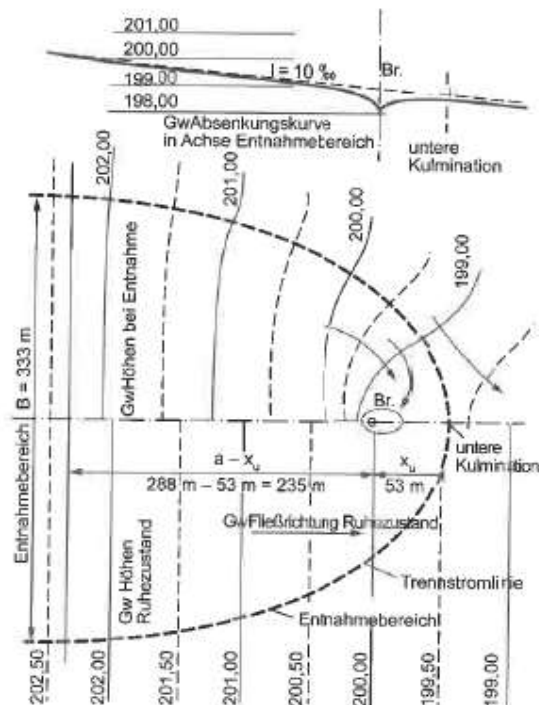


Abb. 4-25: Absenkungs- und Entnahmehereich eines Brunnens

Abbildung 9: Absenkungs- und Entnahmehereich eines Brunnens

(Quelle: Mutchmann/Stimmelmayer; Springer Vieweg, 16. Auflage)

Hinweis: Von Behördenseite wird üblicherweise in einem Lockergesteinsaquifer gefordert, den Nachweis des Einzugsgebietes, die Bilanzierung, die Berechnung des Absenktrichters etc. mit Hilfe eines Grundwassermodells durchzuführen.

4. Hydrochemische Verhältnisse

- Hydrochemische Verhältnisse Angaben zu der bisherigen und zu erwartenden Roh- und Reinwasserbeschaffenheit
- Nachweis der Eignung zur Trinkwassergewinnung
- Auswertungen der Rohwasserqualität; Darstellung der zeitlichen Veränderungen von Konzentrationen von Inhaltsstoffen (Abbildung 10)
- Überprüfung von Gefährdungspotentialen im Einzugsgebiet auf mögliche Beeinträchtigung der Rohwasserqualität (Altstandorte, Altablagerungen, Gewerbe/Industrie, ggf. Rohrleitung mit wassergefährdenden Stoffen etc.)

Hinweis:

Mit Hilfe eines engmaschigen Grundwassermessstellennetzes können Überprüfungen der Grundwasserqualität im Abstrombereich von Gefährdungen sowie im Anstrombereich zu den Brunnen erfolgen.

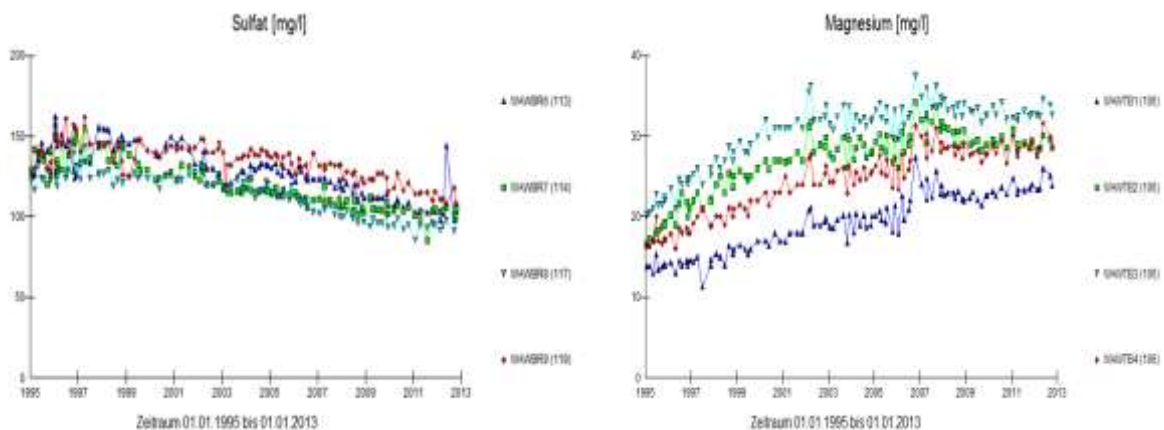


Abbildung 10: Beispiel: wasserchemische Auswertungen und Zeitreihen von Parametern

5. Bau- und Funktionsbeschreibungen der Wasserversorgungsanlagen

- Bau- und Funktionsbeschreibungen der Wassergewinnungsanlagen, Rohwasserleitungen
- Bau- und Funktionsbeschreibungen der Wasseraufbereitungsanlagen etc.; Beschreibungen über Menge und Entsorgung von Schlammwasser und Schlamm
- Beschreibung und Funktion der sonstigen Trinkwasseranlagen (Trinkwasserbehälter, Pumpwerke, Rohrnetz etc.)
- Notfallkonzeption

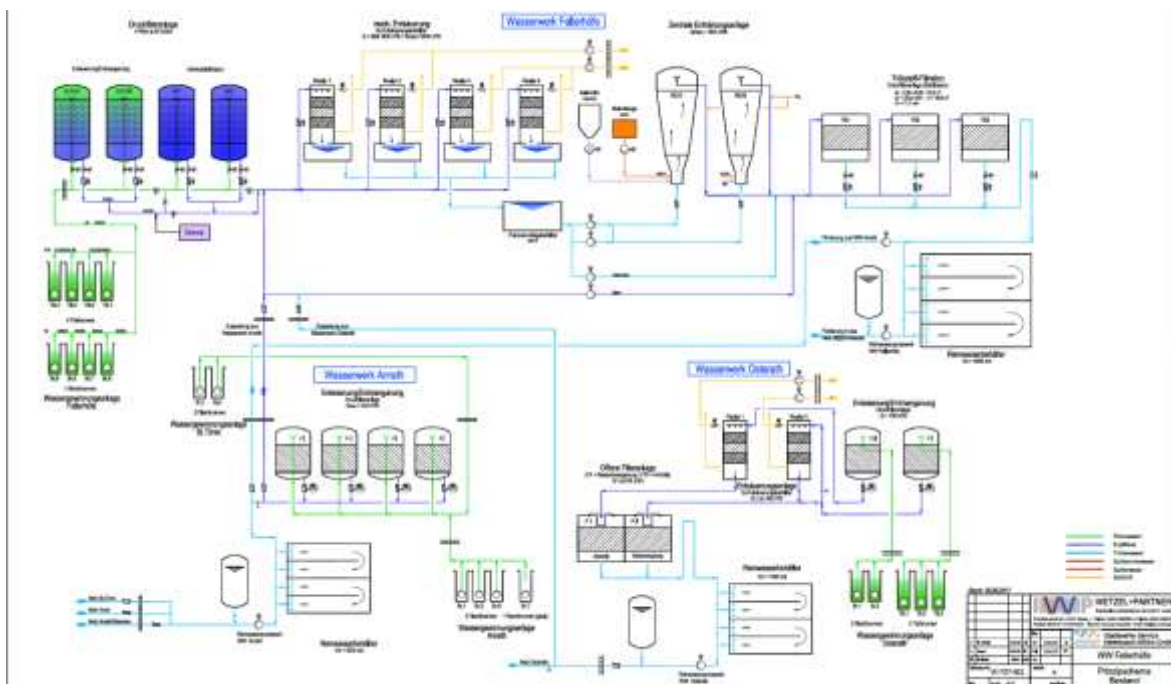


Abbildung 11: Prinzipschema Bestandsanlagen

C. Zeichnerische Unterlagen

(u.a.)

1. Übersichtskarte Karte mit Darstellung des potentiellen Einzugsgebietes und Gemeindegrenzen im geeigneten Maßstab
2. Lageplan Karte mit Darstellung der Entnahmeanlagen und der Einleitungsstellen sowie aller sonstigen für die Wasserentnahme/-einleitung relevanten Anlagen im geeigneten Maßstab (Bestand und Planung)
3. Übersichtsplan über Versorgungsbereich mit Netzschema

4. Geologische/Hydrogeologische Karten und Schnitte
5. Grundwassergleichenpläne / Flurabstandspläne mit Messstelleneintragung sowie Einzugsgebietsabgrenzung für die zur Abgrenzung des potentiellen Einzugsgebietes relevanten Grundwasserströmungssituationen
6. Absenkungsbereich Darstellung des maximalen Absenkungsbereiches in geeignetem Maßstab und ggf. ökologisch empfindsame Gebiete.
7. Baupläne Ausbaupläne von Brunnen und Grundwassermessstellen mit geologischen Schichtenverzeichnissen nach DIN 4022/4023, Pumpenfragebögen,
8. Baupläne der Wasseraufbereitungsanlagen, Schema der Wasseraufbereitung / Reinigungsstufen
9. Lagepläne mit Darstellung Entnahmen Dritter, Gefährdungspotentiale, ökologisch empfindsame Gebiete, Landschaftspläne in geeignetem Maßstab
10. Eigentumsverhältnisse; Katasterplan für das Betriebsgelände mit Kennzeichnung der im Eigentum der Antragstellerin stehenden Grundstücke (gelb umrandet)
11. Katasterplan für den Absenkbereich (10 cm - Absenkung) mit Eigentümerverzeichnis

D. Weitere Unterlagen (z.T. optional)

1. Landschaftspflegerischer Begleitplan oder „Vorprüfung“, falls Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind
Hinweis: zu unterscheiden sind u.a.: Landschaftsschutzgebiete (LSG) Naturschutzgebiete (NSG) und FFH-Gebiete
2. Konzept zur Beweissicherung (wenn Nachteile für Eigentum Dritter nicht auszuschließen sind, z.B. Gebäudeschäden, Ernteschäden, Trockenfallen von Brunnen etc.)
3. Nachweis der Ausweisbarkeit der Schutzzone II (gesonderte Unterlage)
4. VAwS-Anlagen (bei Neuanlagen Sachverständigenbescheinigung nach § 7 Abs. 4 VAwS; bei bestehenden Anlagen Vorlage der Genehmigungen und Prüfberichte)
5. Aussagen zur UVP-Pflichtigkeit und Vorprüfung Einzelfall (UVPV)
Hinweis: UVP-Pflicht bei Entnahmen größer 10 Mio m³/a; allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls bei Entnahmen kleiner 10 Mio m³/a und größer als 100.000 m³/a notwendig; Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls bei Entnahmen von kleiner 100.000 m³/a und größer 5.000 m³/a.

Teil 3: Gliederung eines wasserrechtlichen Bewilligungsbescheids (Beispiel)

1. Tenor
2. Rechtsgrundlagen
3. Zugrundeliegende Unterlagen (1 Ausfertigung wird mit grünfarbigen Prüfvermerken und Stempelabdruck versehen; Aufbewahrungspflicht)
4. Zweck der Grundwasserentnahme
5. Ort der Grundwasserentnahme (Festlegung Rechts- / Hochwerte; Einmessprotokoll eines Vermessers ist beizufügen)
6. Höchstmenge der Grundwasserentnahme (Spezifikation für jeden Brunnen hinsichtlich Fördermengen pro Stunde, Tag 30 Tagen, Jahr)
7. Befristung der wasserrechtlichen Erlaubnis
8. Nebenbestimmungen

Ziel: nachteilige Wirkungen für das Wohl der Allgemeinheit zu verhüten und auszugleichen und um sicherzustellen, dass die der Gewässerbenutzung dienenden Anlagen technisch einwandfrei gestaltet und betrieben werden

 - Betriebstagebuch
 - Betriebsvorschrift
 - Gewässerbeauftragter
 - Überwachung
 - Monitoring
 - Hinweis auf Auflagen für Baumaßnahmen
9. Hinweise (u.a.):
 - Widerruf und nachträgliche Inhalts- und Nebenbestimmungen möglich
 - Bau und Betrieb nach dem Stand der Technik (Aufbereitungsanlagen) sowie nach den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ (Wassergewinnungsanlagen)
 - Selbstüberwachung (Rohwasserrichtlinie)
 - Anzeige von Änderungen, auch von Änderungen der Wasseraufbereitungsanlage
 - Regelungen über den Einsatz von Chemikalien (VAws)
10. Begründung

- 11. Verwaltungsgebühren
- 12. Rechtsbehelfsbelehrung

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Beispiel: großräumige geologische Situation am linken Niederrhein.....	5
Abbildung 2:	großräumige geologische Schnitte der geologischen Formationen am linken Niederrhein.....	5
Abbildung 3:	Beispiel: Geologischer Schnitt	6
Abbildung 4:	Beispiel: Wasserförderung pro Tag (Zeitraum: 1 Jahr)	7
Abbildung 5:	Beispiel: versorgungstechnische Kennwerte (gelb: Eintrag; grün: Berechnung; weiß: Annahme)	7
Abbildung 6:	Grundwassermessstellenübersicht	9
Abbildung 7:	Bilanzierungen / Bilanzgebiete	9
Abbildung 8:	Berechnungen Schutzzone II.....	11
Abbildung 9:	Absenkungs- und Entnahmebereich eines Brunnens (<i>Quelle: Mutchmann/Stimmelmayer; Springer Vieweg, 16. Auflage</i>).....	11
Abbildung 10:	Beispiel: wasserchemische Auswertungen und Zeitreihen von Parametern	12
Abbildung 11:	Prinzipschema Bestandsanlagen	13