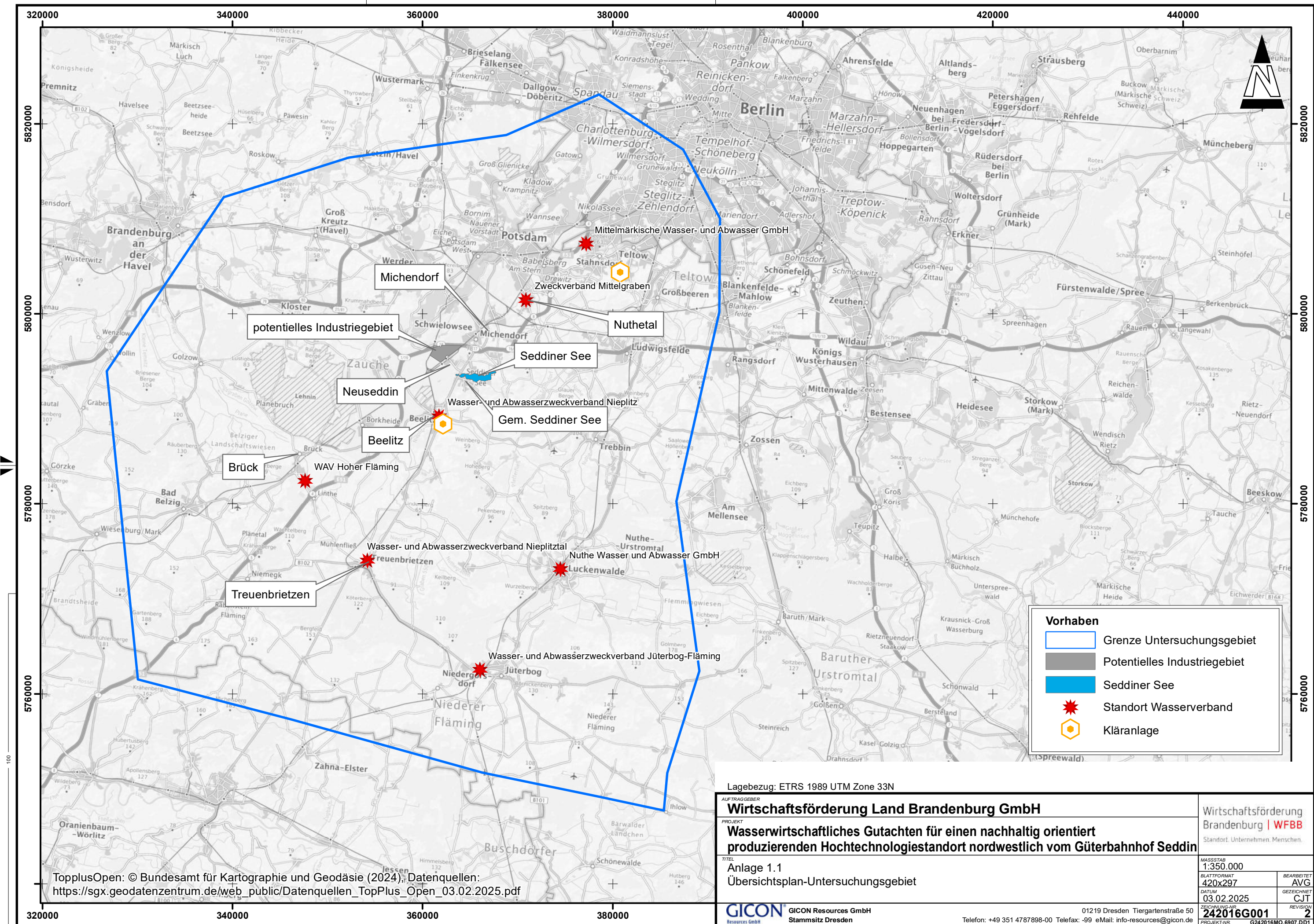
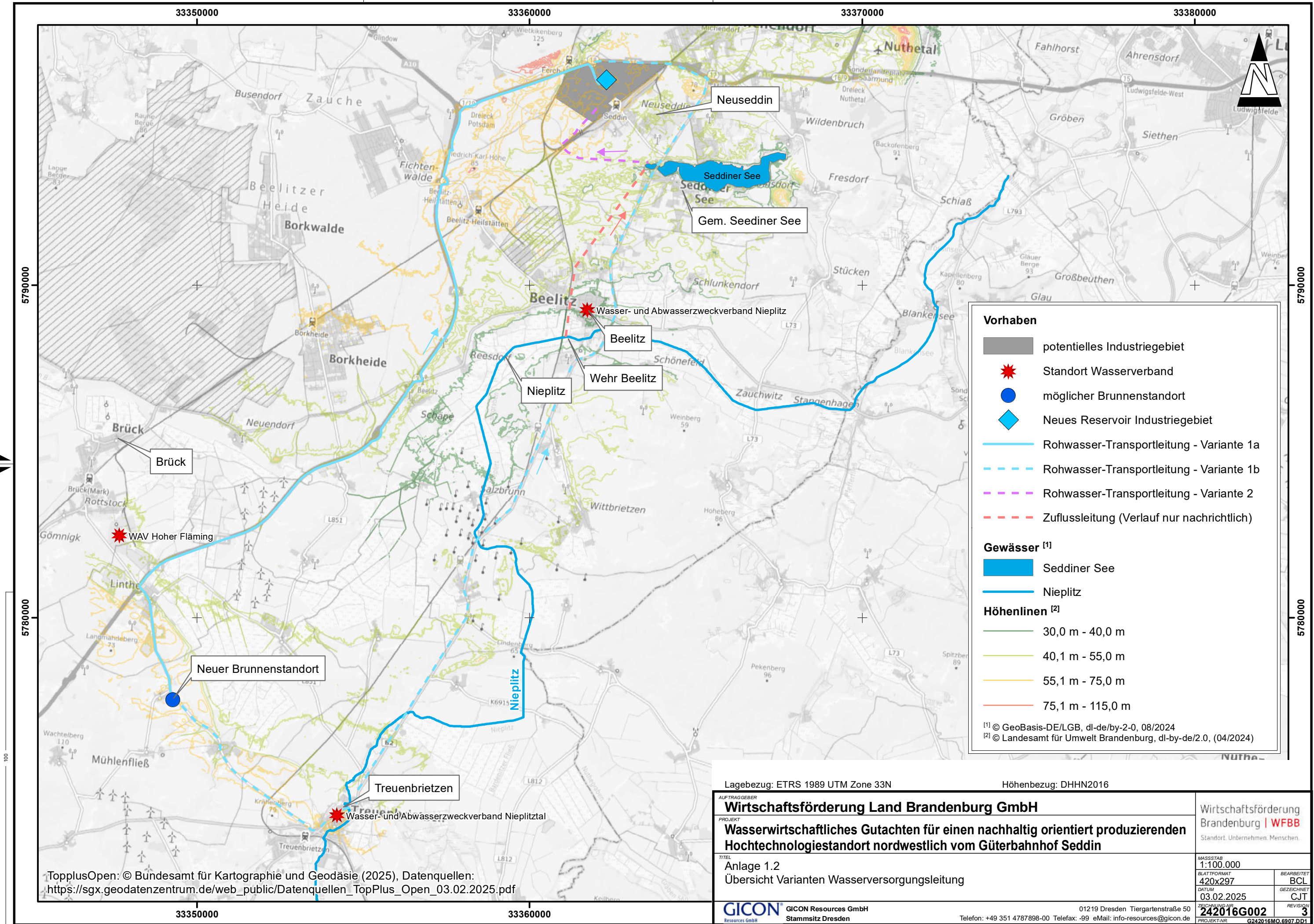
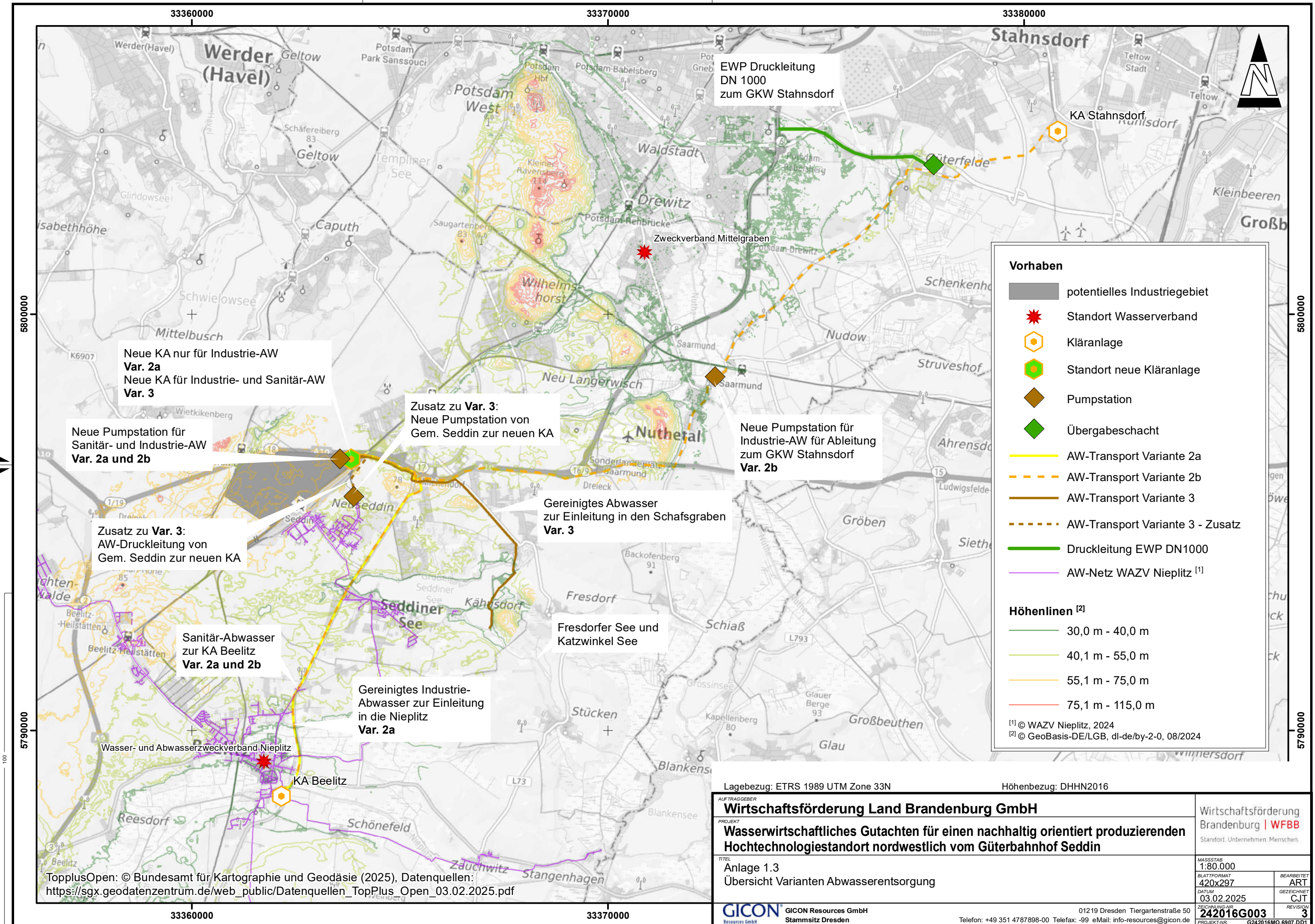
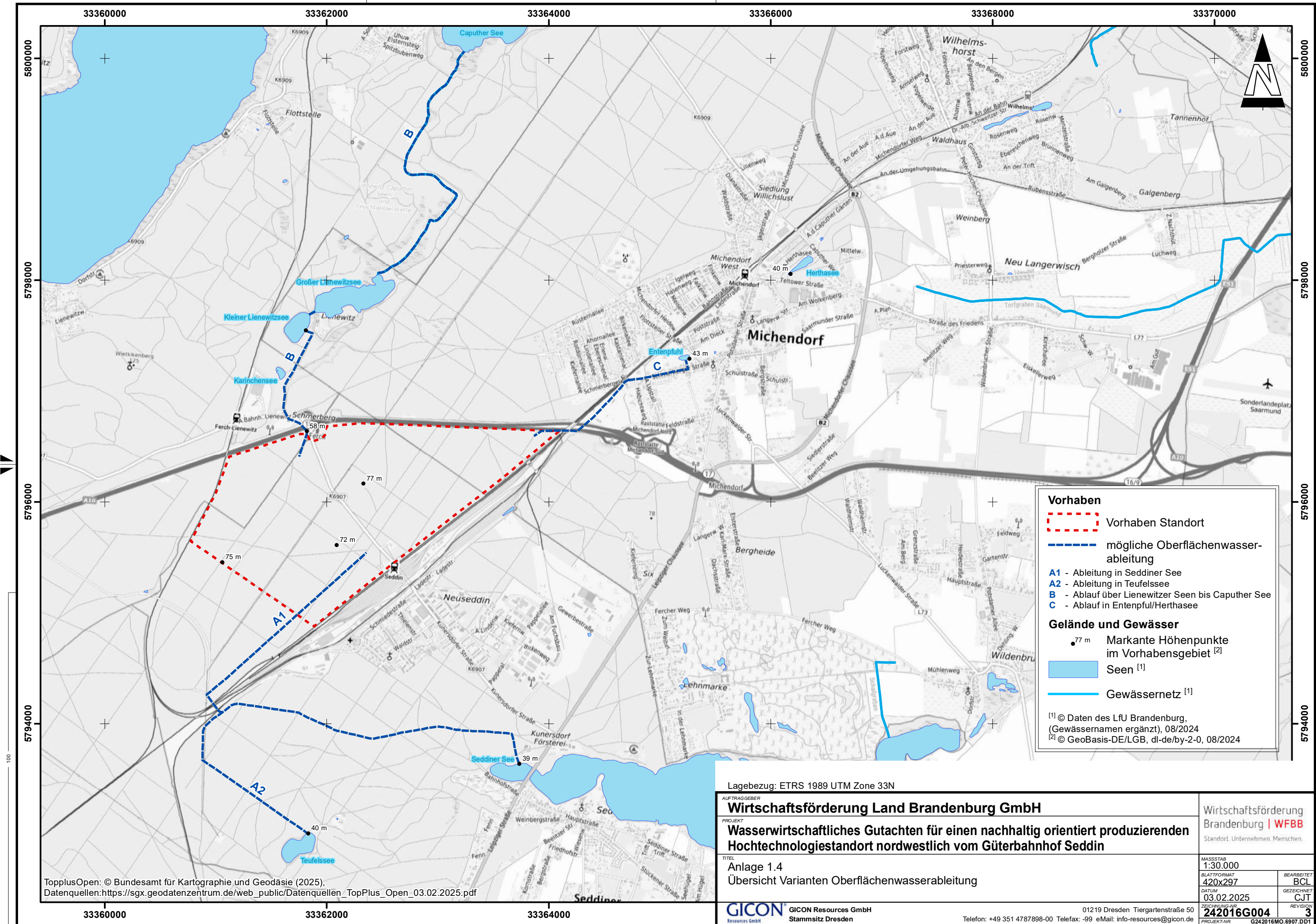










TopplusOpen: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025),
Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_03.02.2025.pdf

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH		Wirtschaftsförderung Brandenburg WFBB Standort. Unternehmen. Menschen.	
PROJEKT Wasserwirtschaftliches Gutachten für einen nachhaltig orientiert produzierenden Hochtechnologiestandort nordwestlich vom Güterbahnhof Seddin		MASSSTAB 1:30.000	
TITEL Anlage 1.4 Übersicht Varianten Oberflächenwasserableitung		BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET BCL
GICON® GICON Resources GmbH Stammsitz Dresden		DATUM 03.02.2025	GEZEICHNET CJT
01219 Dresden Tiergartenstraße 50 Telefon: +49 351 4787898-00 Telefax: -99 eMail: info-resources@gicon.de		ZEICHNUNG-NR. 242016G004	REVISION 3
		PROJEKT-NR. G242016MO.6907.DD1	

Basispapier zum wasserwirtschaftlichen Gutachten

für einen

**nachhaltig orientiert produzierenden
Hochtechnologiestandort
(Industrie- und Gewerbegebiet)
nordwestlich vom Güterbahnhof Seddin**

Detailbericht

Anlage 2.1

**Hydrogeologische Rahmenbedingungen und
Grundwasserdargebote im Untersuchungsgebiet**

Inhaltsverzeichnis

1	Hydrogeologische Rahmenbedingungen.....	4
1.1	Datenrecherche.....	4
1.2	Geologie.....	6
1.3	Geomorphologie / Hydrogeologie	11
1.4	Grundwasserdynamik.....	13
2	Grundwasserdargebote	16
2.1	Wasser- und Abwasserzweckverband Jüterbog-Fläming	16
2.2	Wasser- und Abwasserzweckverband Nieplitz	18
2.3	Wasser- und Abwasserzweckverband Nieplitztal	19
2.4	Wasser- und Abwasserzweckverband Mittelgraben / Wasser- und Abwasser- zweckverband Der Teltow (Mittelmärkische Wasser und Abwasser GmbH).....	21
2.5	Nuthe Wasser und Abwasser GmbH (NUWAB)	22
2.6	Wasser- und Abwasserzweckverband Hoher Fläming.....	22
3	Fazit	24
4	Quellenverzeichnis	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tiefenlage der Prätertiär Oberfläche (m NHN), /5/	7
Abbildung 2: Verbreitung der Rupel-Folge, /26/	8
Abbildung 3: Tiefenlage der Quartärfläche, /26/	9
Abbildung 4: Grundwasserleiterkomplexe im Land Brandenburg, /26/	12
Abbildung 5: Hydroisohypsenplan – Frühjahr 2020, /27/	14
Abbildung 6: Hydroisohypsenplan – Herbst 2020, /27/	15
Abbildung 7: Übersicht zum Ver- und Entsorgungsgebiet des WAZ Jüterbog-Fläming, /28/ ...	16
Abbildung 8: Übersicht Verbandsgebiet Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitz“, /30/	18
Abbildung 9: Übersicht Verbandsgebiet Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitztal“, /32/	20
Abbildung 10: Übersichtskarte Trinkwasserversorgung WAV Hoher Fläming – Stand 2018, /34/	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Genehmigte und Entnahmemengen WAZ Jüterbog-Fläming, /29/	17
Tabelle 2: Genehmigte und Entnahmemengen WAZ Nieplitz, /31/	19
Tabelle 3: Entnahmemengen aktuell und Prognose sowie genehmigte Entnahme des WAZV Nieplitztal, /33/	21
Tabelle 4: Genehmigte und Entnahmemengen WAV Hoher Fläming – Wasserwerke mit 80% Versorgungsanteil, /35/	24

Der Gutachter hat umfangreiche Datenrecherchen und -auswertungen zu den hydrologischen Rahmenbedingungen sowie zu den Grundwasserdargeboten im Untersuchungsgebiet durchgeführt, um eine fundierte Daten- und Informationsgrundlage für die Erarbeitung des Gutachtens zu schaffen.

1 Hydrogeologische Rahmenbedingungen

1.1 Datenrecherche

Folgende Daten und Unterlagen wurden recherchiert:

- Daten zum Thema Grundwasser vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Datendownload über ATOM-Feed Client Brandenburg (ESRI Shape-Dateien) /1/:
 - Hydroisohypsen und Messwerte 2015 und 2020 des oberen genutzten Grundwasserleiters (Herbst und Frühjahr)
 - Grundwasserkörper
 - Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter
 - Unterirdische Einzugsgebiete
 - Gespannte Grundwasserverhältnisse
 - Einzugsgebiete und Isochronen ausgewählter Wasserfassungen (Grundwasser)
 - Wasserschutzgebiete
 - Schutzgebiete
 - Wasserhaushaltsgrößen
- Hydrogeologische Karten und Schnitte /2/
- Grundwasservorkommen (erkundete Grundwasservorräte) /3/
- Grundwasserbilanzierung /4/

Weiterhin wurden die wesentlichen hydrogeologischen Gutachten für das Untersuchungsgebiet recherchiert:

- Hydrogeologisches Gutachten zu den Standortbedingungen im Einzugsgebiet des Seddiner Sees /5/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht über die Vorlauferkundung Luckenwalde 1970/71 /6/
- Ergebnisbericht mit Vorratsberechnung (Zwischenauswertung) VE Belzig I 1974/76 /7/

- Hydrogeologischer Zwischenbericht VE Belzig I 1974/1976 (1. Etappe), Band 2 (VVS-Teil) /8/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht Detailerkundung Luckenwalde einschließlich Erkundung/Erschließung Gülleverregnung Sernow /9/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Vorerkundung/Detailerkundung Niemegk 1985/86 /10/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Vorratsnachweis Detailerkundung Felgentreu 1987 /11/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Detailerkundung Jüterbog 1986 /12/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Detailerkundung Bochow 1988 /13/
- Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Detailerkundung Beregnung Bardenitz /14/
- Hydrogeologisches Gutachten mit Grundwasservorratsberechnung Beregnung Bochow 1989 /15/

Von den Wasser- und Abwasserzweckverbänden wurden ebenfalls hydrogeologische Gutachten zur Verfügung gestellt:

WAZ Jüterbog Fläming:

- Hydrogeologisches Gutachten zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Feldheim Landkreis Potsdam-Mittelmark /16/
- Hydrogeologisches Gutachten zur Bemessung der Trinkwasserschutzzonen für das Wasserwerk Blönsdorf /17/
- Hydrogeologisches Gutachten zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Jüterbog I (Lkr. Teltow-Fläming) /18/
- Hydrogeologisches Gutachten zur Bemessung der Trinkwasserschutzzonen für das Wasserwerk Fröhden /19/
- Hydrogeologisches Gutachten zur Bemessung der Trinkwasserschutzzonen für das Wasserwerk Welsickendorf /20/

WAZV Nieplitzthal:

- Ertüchtigung des Wasserwerkes Treuenbrietzen – Hydrogeologischer Abschlussbericht über die Brunnensanierung (BL 4) /21/

WAZ Nieplitz:

- Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Beelitz – Fachgutachten zur Bemessung und Gliederung des Schutzgebietes /22/
- Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Beelitz-Heilstätten – Fachgutachten zur Bemessung und Gliederung des Schutzgebietes /23/

WAV Hoher Fläming:

- WW Golzow – Hydrogeologisches Gutachten zur Neubemessung der Trinkwasserschutzzonen /24/
- Fachgutachten zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Linthe /25/

1.2 Geologie

Neben den weichselzeitlichen Bildungen, die die Oberflächenmorphologie bestimmen, sind auch saale- und elsterzeitliche Sedimente sowie die tertiären Schichten der Cottbus-Folge, der Mölliner Schichten sowie der Malliß-Folge von Bedeutung, da die Brunnen der Wasserwerke für die öffentliche Wasserversorgung aus diesen quartären und tertiären Grundwasserleitern fördern. Die quartären Sedimente sind oft mit stark wechselnder Mächtigkeit in rinnenförmigen Erosionsstrukturen abgelagert, die sich teilweise sehr tief in die jeweils älteren Sedimente eingeschnitten haben und häufig wieder von jüngeren Prozessen erodiert wurden /5/.

Prätertiär

Die Lagerungsverhältnisse im tieferen Untergrund sind das Ergebnis tektonischer und halokinetischer Vorgänge. Salinare Strukturen sind sowohl als Salzkissen als auch als Diapire entwickelt /5/. In Abbildung 1 ist die Tiefenlage der Prätertiär-Oberfläche dargestellt.

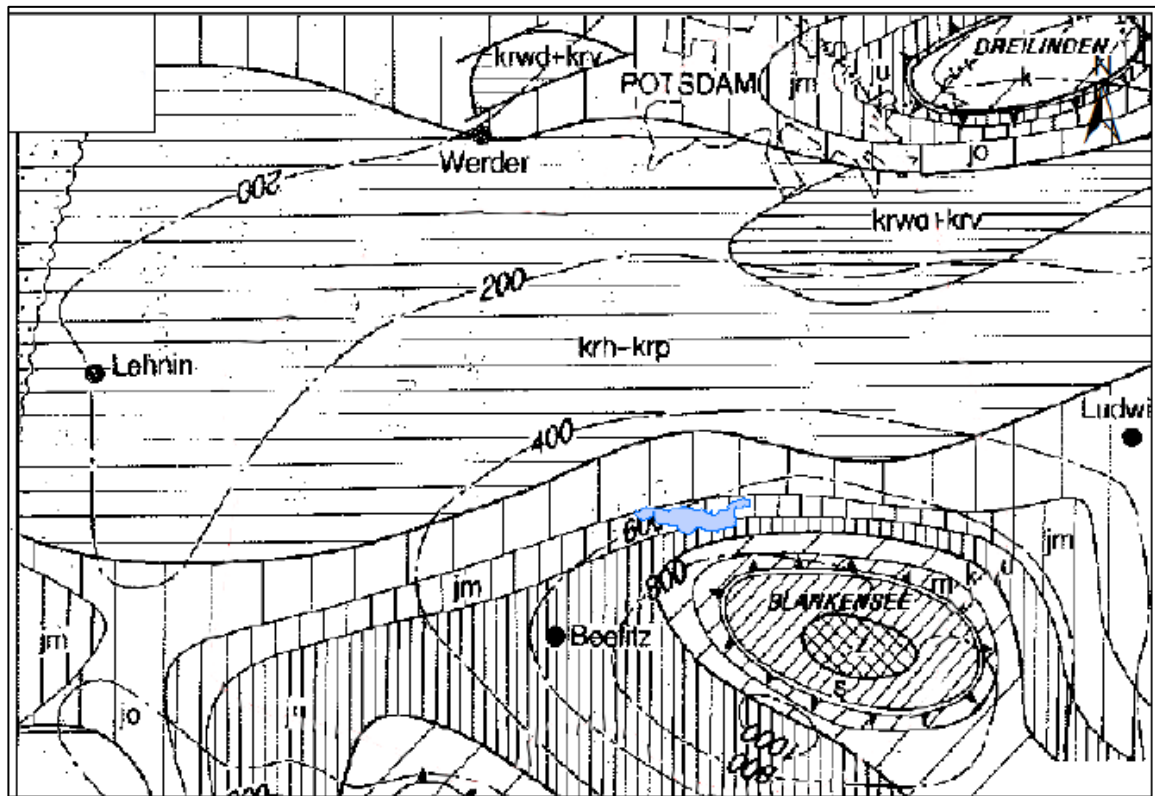


Abbildung 1: Tiefenlage der Prätertiär Oberfläche (m NHN), /5/

Tertiär

Die Verbreitung und der Grad der zum größten Teil schluffig-tonigen Sedimente der oligozänen Rupel-Folge hat für Brandenburg eine besondere hydrogeologische Bedeutung. Die bis zu ca. 80 m mächtigen Schluffe und Tone der Rupel-Folge stellen den wichtigsten grundwasserstauenden Horizont zwischen den mineralisierten Grundwässern des tieferen Untergrundes und den höher liegenden nutzbaren Süßwässern des jüngeren Känozoikums dar. Die Kenntnisse der Rupelfehlstellen ist damit eine wesentliche Voraussetzung für die Einschätzung von Kommunikationsbahnen zwischen dem Süß- und dem Salzwasserstockwerk /26/. Die Verbreitung der Rupel-Folge ist der Abbildung 2 entnehmbar.

Eingangs des Oligozäns begann mit der wiederholten Absenkung weiter Teile der Norddeutschen Senke, zu der auch der Raum Brandenburg gehört, eine marine Transgression, die zur Ablagerung der Sedimente der Rupel-Folge führte. Die Rupel-Folge transgrediert im Süden, Südosten und Osten Brandenburgs mit wenigen Ausnahmen über präkänozoische Gesteine. Weiter nordwestlich überlagert sie ältere tertiäre, überwiegend eozäne Sedimente /26/.

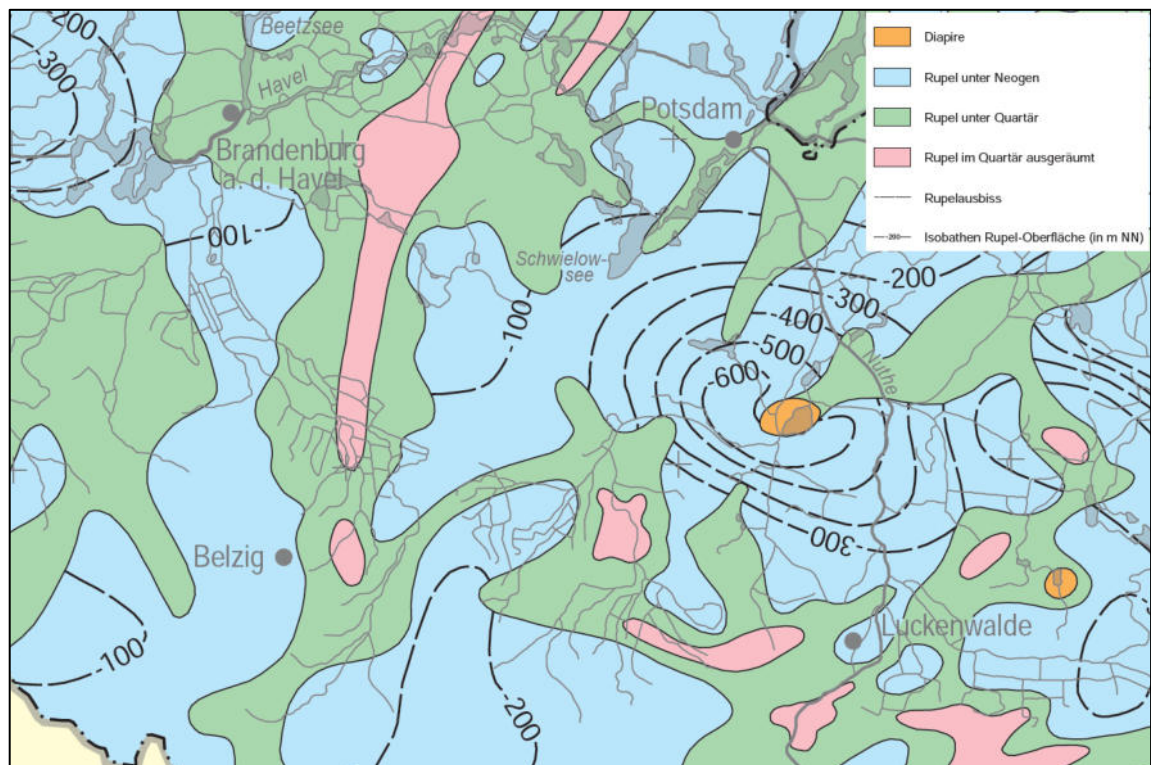


Abbildung 2: Verbreitung der Rupel-Folge, /26/

Die Rupel-Oberfläche liegt im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes bei ca. -80 bis -100 m NHN und taucht in südliche Richtung auf mehr als -600 m NHN. Die Mächtigkeit des Rupeltons liegt im Potsdamer Raum bei ca. 70 bis 100m. Der Rupelton ist im Untersuchungsgebiet in der Regel flächendeckend verbreitet. Nur im Bereich des Salzdiapirs Blankensee und im Bereich tiefreichender quartärer Erosionsrinnen am südlichen und nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes (Beelitz-Dreilinden-Tegeler Rinne, Blankensee-Schmöckwitzer (Teltow-) Rinne) ist der Rupelton ausgeräumt bzw. seine Mächtigkeit auf wenige Meter reduziert /5/.

Im Hangenden des Rupeltons sind die Schichten der Cottbuser Folge (meist feinkörnige schluffige Glimmersande) sowie die Mölliner Schichten (Wechsel von Fein- bis Mittelsanden und sandigen Schluffen, z. T. auch Grobsande) erschlossen. Diese beiden Schichtkomplexe erreichen eine Gesamtmächtigkeit von im Mittel 60 bis 120 m. Eine größere Mächtigkeit ist in Richtung der Randsenke der Salzstruktur Blankensee ausgebildet. Die Sande werden von einer rd. 30 bis 100 m mächtigen Folge aus z. T. kohligen Schluffen und Sanden, Flözhorizonten (Braunkohle) und Feinsanden (Formsande) der Mallißer Folge überlagert /5/.

Quartär

Das Untersuchungsgebiet wird nahezu vollständig von verschiedenartigen Lockersedimenten des Quartärs bedeckt. Die Amplitude der Quartärbasisfläche ist mehr als 600 m und variiert zwischen tiefer als -500 m NHN und höher als +100 m NHN (vgl. Abbildung 3). Auffallendstes Element der Quartärbasisfläche ist ein System von mehr oder weniger parallel verlaufenden Rinnen, entlang derer quartäre Ablagerungen tief in tertiäre oder auch prätertiäre Gesteinsfolgen eingeschnitten sind (Quartäre Ausräumungszonen). Diese Rinnen verlaufen überwiegend Ost–Südsüdwest bis Nordost–Südwest, haben ein uneinheitliches Gefälle und oft auch einen asymmetrischen Querschnitt /26/.

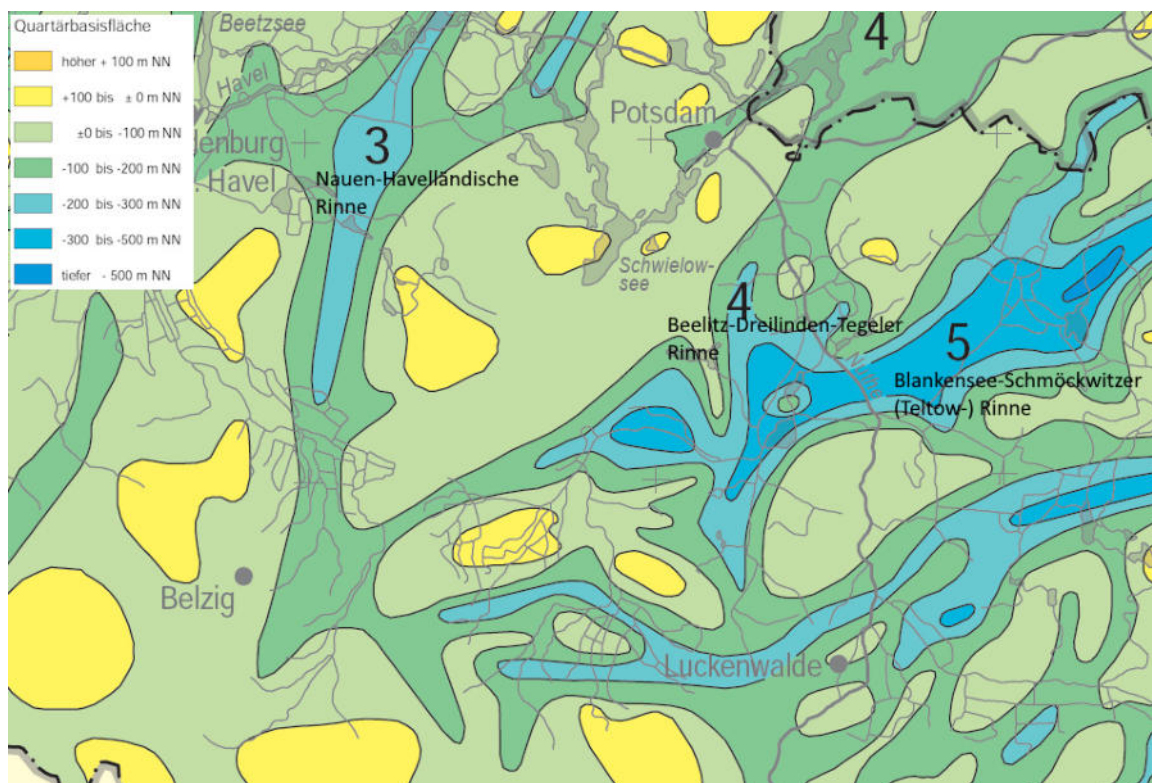


Abbildung 3: Tiefenlage der Quartärfläche, /26/

Die Quartärbasis weist ein sehr bewegtes Relief auf (s. Abbildung 3). Im Bereich von Tertiärhochlagen liegt die Quartärbasis bei etwa + 10 m NHN. Im Bereich der Rinnenstrukturen fällt die Quartärbasis auf Werte unter -150 m NHN im nördlichen Untersuchungsgebiet und unter -400 m NHN im südöstlichen Untersuchungsgebiet ab.

Mit dem Ansteigen der Geländeoberfläche v.a. nach Süden steigt generell auch die Auflagerungsfläche des Quartärs an. Dementsprechend liegen die Basiswerte höher, und das Quartär wird in mehreren Gebieten von tertiären Sedimenten (Tertiärhochflächen) oder auch prätertiären Gesteinsserien durchragt.

Im Untersuchungsbereich queren zwei Nordost-Südwest verlaufende quartäre Ausräumungszonen, die Beelitz-Drei-Linden-Tegeler-Rinne und die Blankensee-Schmöckwitzer (Teltow-) Rinne (s. Schnitt in Anlage 3.3). Das östliche Seeufer des Seddiner Sees liegt im Randbereich der Beelitz-Dreilinden-Tegeler-Rinne. Entlang dieser Rinnen sind die quartären Ablagerungen tief in die tertiäre Gesteinsfolge eingeschnitten und hydraulische Verbindungen zwischen tertiären und quartären Grundwasserleitern ausgebildet. Im Gebiet der Totalausräumung des Rupeltons reichen die hydraulischen Verbindungen bis in den Bereich der mesozoischen Schichten bzw. im Bereich der Salzstruktur Blankensee bis in den Zechstein /5/.

Weitere Ausführungen zum Quartär wurden aus /5/ übernommen.

Das tiefe Einschneiden der quartären Rinnen wird mit Erosionsprozessen während der **Elster-Vereisung** erklärt. In den Rinnen sind überwiegend mächtige Schmelzwassersedimente der Elster-Kaltzeit abgelagert. Es handelt sich vor allem um Schluffe und Feinsande aus Staubecken. Im hangenden Teil der Abfolge sind glazigener Geschiebemergel und glazilimnisch abgelagerte Schluffe verbreitet.

Das gesamte Paket der elsterkaltzeitlichen Sedimente kann in den Ausräumungszonen bis zu rd. 350 - 400 m mächtig sein. Außerhalb der elsterkaltzeitlichen Ausräumungszonen sind durchschnittliche Mächtigkeiten von rd. 10 bis 20 m anzutreffen.

Holsteinzeitliche Ablagerungen bestehen hauptsächlich aus Schluffen und schluffigen Sanden, z. T. auch aus fluviatilen Mittel- bis Grobsanden mit kiesigen Beimengungen. Im Untersuchungsgebiet sind diese Ablagerungen überwiegend im nordwestlichen sowie nord- und südöstlichen Bereich anzutreffen und erreichen eine Mächtigkeit von rd. 5 bis 15 m. Ihre Unterkante liegt bei rd. -30 bis +10 m NHN.

Überlagert werden die holsteinwarmzeitlichen Ablagerungen von flächenhaft verbreiteten saalekaltzeitlichen Sanden und Geschiebemergeln (**Drenthe- und Warthe**). Die Sande der Drenthe-Kaltzeit sind im Liegenden der Abfolge abgelagert und bilden gemeinsam mit holsteinzeitlichen fluviatilen Sedimenten einen Grundwasserleiter. Ihre Unterkante liegt bei – 10 bis + 30 m und ihre Mächtigkeit beträgt rd. 10 bis 25 m.

Die Geschiebeführung der beiden **saalekaltzeitlichen** Geschiebemergel ist ähnlich, so dass eine Trennung nicht immer möglich ist. Dieses Geschiebemergelpaket hat eine große Verbreitung und ist deshalb auch hydraulisch ein wichtiges Element. Seine Mächtigkeit schwankt zwischen 10 m und 50 m. Die Basis liegt bei durchschnittlich -20 m NHN bis +20 m NHN. Nur an wenigen Lokalitäten wird dieser Wert über- oder unterschritten. In Abhängigkeit von der Morphologie der Oberfläche des saalekaltzeitlichen Geschiebemergelpaketes kann schwebendes Grundwasser ausgebildet sein.

Die Oberflächenmorphologie des Untersuchungsgebietes wird im Wesentlichen durch die Bildungen der weichselzeitlichen Eisrandlage des Brandenburger Stadiums, sowie die beim Rückzug des Eises der Weichselvereisung zurückgelassenen Geländeformen geprägt. Die Sedimente der Weichselvereisung sind überwiegend sandig ausgebildet.

Grundwassergeringleiter sind innerhalb der weichselzeitlichen Schichtenfolge nur in geringem Umfang und mit lokaler Verbreitung anzutreffen.

Die **weichselkaltzeitlichen** Ablagerungen sind im Untersuchungsgebiet überwiegend im Niveau von ca. +40 bis +65 m NHN, in der Nuthe-Nieplitz-Niederung im Niveau von +30 bis +40 m NHN verbreitet. Sie erreichen eine Mächtigkeit von rd. 5 bis 40 m. Im Bereich des Wietkikenberges und des Saarmunder Endmoränenbogens wurden während der Weichsel-Kaltzeit ältere Schichten und weichselzeitliche Sedimente zu einer Stauchendmoräne aufgeschoben. Hier können die Ablagerungen eine Mächtigkeit bis zu 100 m Metern erreichen. Die beiden Stauchendmoränen bauen sich überwiegend aus sandigen Sedimenten auf.

Im Liegenden und in Ufernähe der Seen und Fließgewässer sind **holozäne** Mudden abgelagert. In der Nuthe-Nieplitz-Niederung erreichen die Mudden eine Mächtigkeit von rd. 1 bis 5 m. Auch am Nordufer des Seddiner Sees wurde Muddeschicht mit einer Mächtigkeit von rd. 15,5 m erbohrt.

1.3 Geomorphologie / Hydrogeologie

Bedingt durch glazidynamische Vorgänge während der Saalevereisung und während des Brandenburger Stadiums der Weichselvereisung einschließlich zugehöriger Erosions- und Akkumulationsprozesse, ist das Gebiet morphologisch sehr differenziert aufgebaut. Die Nachfolgenden periglaziären Überprägungen und spätglaziale bis holozäne Talbildungen gaben dem Jungmoränengebiet die heutige geomorphologische Form. Auf den Hochflächen treten durchschnittliche Geländehöhen von 40 bis 50 m über NHN auf. Die Talbildungen liegen in einem durchschnittlichen Niveau von 36 m NHN im Süden und 33 m NHN im Norden. Hydrographisch wird das Gebiet (HYK 50, Blatt L3744 Potsdam) durch die Havel, Nuthe-Nieplitz und den Nuthegraben sowie zahlreiche Seen geprägt. Die großräumige Entwässerung ist in nördlicher Richtung zur Havel orientiert /2/.

Die känozoischen Lockergesteine des durchschnittlich 100-200 m mächtigen süßwasserführenden Grundwasserstockwerkes Brandenburgs können im Wesentlichen in drei aus Sanden und Kiessanden bestehende Grundwasserleiterkomplexe (GWLK) mit zwischengelagerten grundwasserhemmenden Geschiebemergeln und tonigen Schluffen gegliedert werden, wie in Abbildung 4 dargestellt.

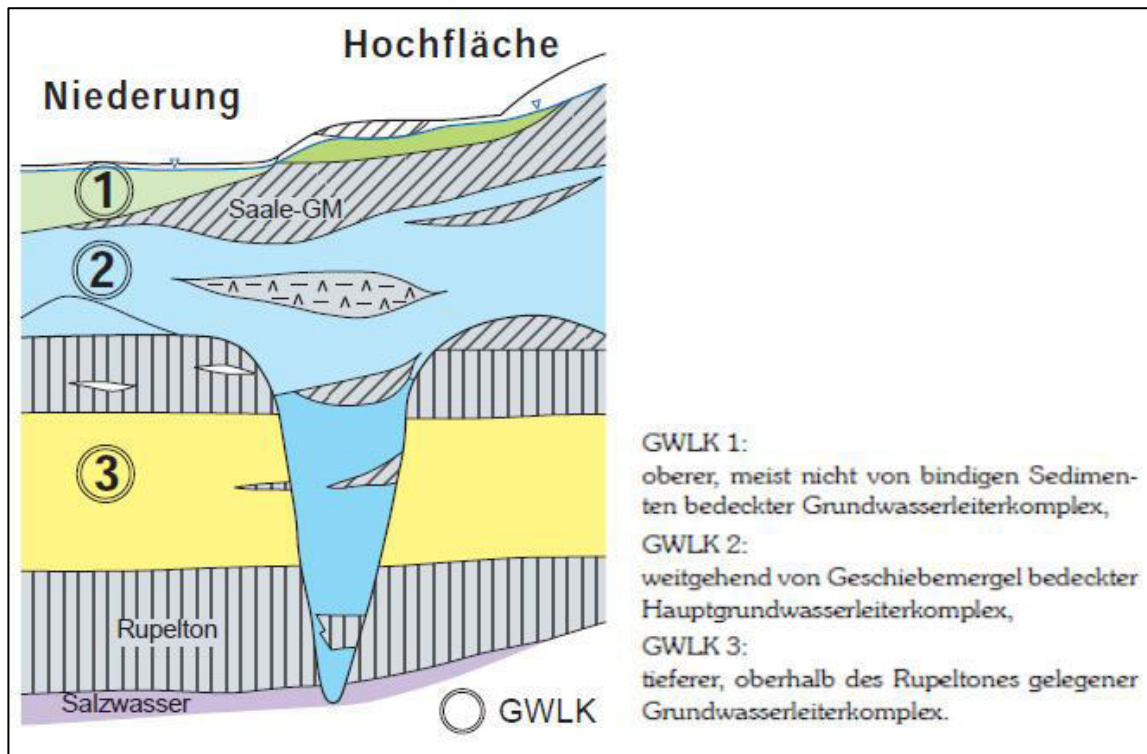


Abbildung 4: Grundwasserleiterkomplexe im Land Brandenburg, /26/

Als wesentliche grundwasserhemmende Schichten zwischen den drei GWLK treten auf:

- der obere saalekaltzeitliche Geschiebemergel über dem GWLK 2,
- elsterkaltzeitliche Geschiebemergel und tertiäre Schluffe sowie bindige Rinnensedimente in den quartären Erosionsrinnen,
- im Liegenden grenzt der oligozäne Rupelton das wasserwirtschaftlich nutzbare Süßwasserstockwerk vom tieferen Salzwaterstockwerk ab.

In Oberflächennähe ist der weitgehend unbedeckte GWLK 1 weit verbreitet. Er dominiert in den Niederungen, ist aber auf einigen Hochflächen repräsentiert. In den Tälern sind es vorwiegend weichselkaltzeitliche Schmelzwasserbildungen mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 10 m. In den Teilräumen der Nutheniederung bildet der GWLK 1 mit saalezeitlichen Nachschüttbildungen oder älteren Ablagerungen, die überwiegend dem GWLK 2 zugehören, eine hydraulische Einheit (GWLK 1/2) mit durchschnittlichen Mächtigkeiten von 20 bis 25 m.

Bei den unbedeckten Grundwasserleitern auf der Hochfläche handelt es sich vorwiegend um glazifluviale Sande der Weichsel- bzw. Saalevereisungen mit durchschnittlich 5 m Mächtigkeit. Teilweise setzen sich diese Sande im Deckkomplex auch unter geringmächtiger Geschiebemergelbedeckung fort /2/.

Die oberflächennahen Sedimente der Hochflächen stellen im Wesentlichen den Deckkomplex des GWLK 2 (Hauptgrundwasserleiterkomplex) dar. Der GWLK 2 ist ein weitgehend bedeckter Grundwasserleiterkomplex. Den GWLK 2 bilden überwiegend glazifluviale spätelster- bis saalekaltzeitliche Sande und Kiessande, die meist von grundwasserhemmenden saalezeitlichen Grundmoränen unmittelbar überdeckt und von elsterzeitlichen Grundmoränen unterlagert werden.

An der Oberfläche sind zum großen Teil weichselkaltzeitliche Geschiebemergel und trockene Sande ausgebildet. Der meist 5 bis 10 m mächtige Weichselgeschiebemergel hat Durchlässigkeitsbeiwerte von $1\text{E}-05$ bis $1\text{E}-06$ m/s. Unterlagert werden die Sande und der Weichselgeschiebemergel von saalezeitlichem Geschiebemergel mit Durchlässigkeitsbeiwerten von ca. $1\text{E}-06$ bis $1\text{E}-07$ m/s. Der Saalegeschiebemergel tritt z.T. an die Oberfläche. Die Geschiebemergel des Deckkomplexes haben im Durchschnitt eine Gesamtmächtigkeit von 10 bis 20 m /2/.

Der GWLK 2 führt Grundwasser, dass in seinem hemmerbedeckten Teil generell gespannte Druckverhältnisse aufweist. Im Gebiet ohne Geschiebemergelbedeckung ist der Grundwasserspiegel nicht gespannt. Durch die Überdeckung mit Grundwasserhemmern sind die Grundwässer des GWLK 2 generell gut vor anthropogenen Verunreinigungen geschützt. Im Liegenden können allerdings über die tiefgreifenden spätelsterkaltzeitlichen Rinnensysteme, die z. T. den Rupelton durchschnitten haben, Verbindungen zu den hochmineralisierten Salzwässern im Untergrund bestehen.

Im Fläming als Teil des südlichen Landrückens Brandenburgs sind zwar überwiegend Sande verbreitet, jedoch liegt der Grundwasserspiegel so tief, dass erst der GWLK 2 zur Grundwassergewinnung geeignet ist /26/.

Zum tiefer gelegenen GWLK 3 werden die tertiären Sande oberhalb des Rupeltons, insbesondere der miozäne Quarzsandhorizont sowie in diese Sande eingreifende Sande und Kiessande in tiefen quartären Rinnen gerechnet.

Die hydrogeologischen Kartenausschnitte für GWLK 1 und GWLK 2 sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 enthalten. Die Anlage 3.3 stellt der hydrogeologische Ost-West-Schnitt 5795 (Blatt L3744 Potsdam) dar.

1.4 Grundwasserdynamik

Abbildung 5 und Abbildung 6 stellen die aktuellen Hydroisohypsenpläne des oberen genutzten Grundwasserleiters für das Frühjahr und Herbst 2020 dar /27/. Dieser repräsentiert näherungsweise mittlere Grundwasserstände. Sie veranschaulichen die geohydraulischen Fließprozesse und bilden die hydrodynamische Situation des Grundwasserleiters zum Zeitpunkt der Datenerhebung ab (Stichtagsmessung).

Im unbedeckten Grundwasserleiterkomplex ist ein freier Grundwasserspiegel ausgebildet. Die Grundwasserflurabstände betragen in den Niederungen und Tälern ca. 0 bis 3 m und auf den Hochflächen ca. 2 bis 5 m. Im Bereich des Deckkomplexes der Hochflächen tritt gespanntes Grundwasser auf. Sowohl die Grundwässer des GWLK 1 als auch des GWLK 2 fließen, soweit sie nicht von Wasserwerken beeinflusst werden, der Nuthe, z.T. dem Nuthegraben und der Nieplitz und vor allem der Havel als Hauptvorfluter zu /2/.

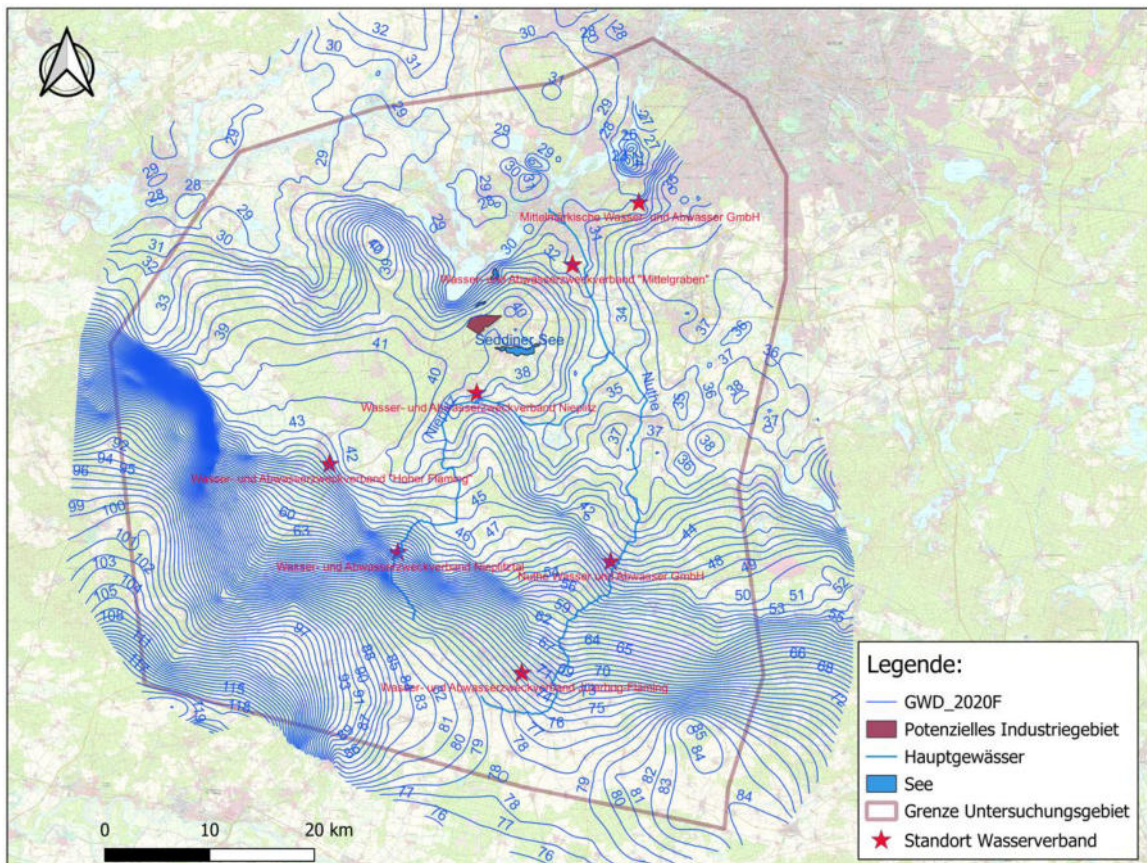


Abbildung 5: Hydroisohypsenplan – Frühjahr 2020, /27/

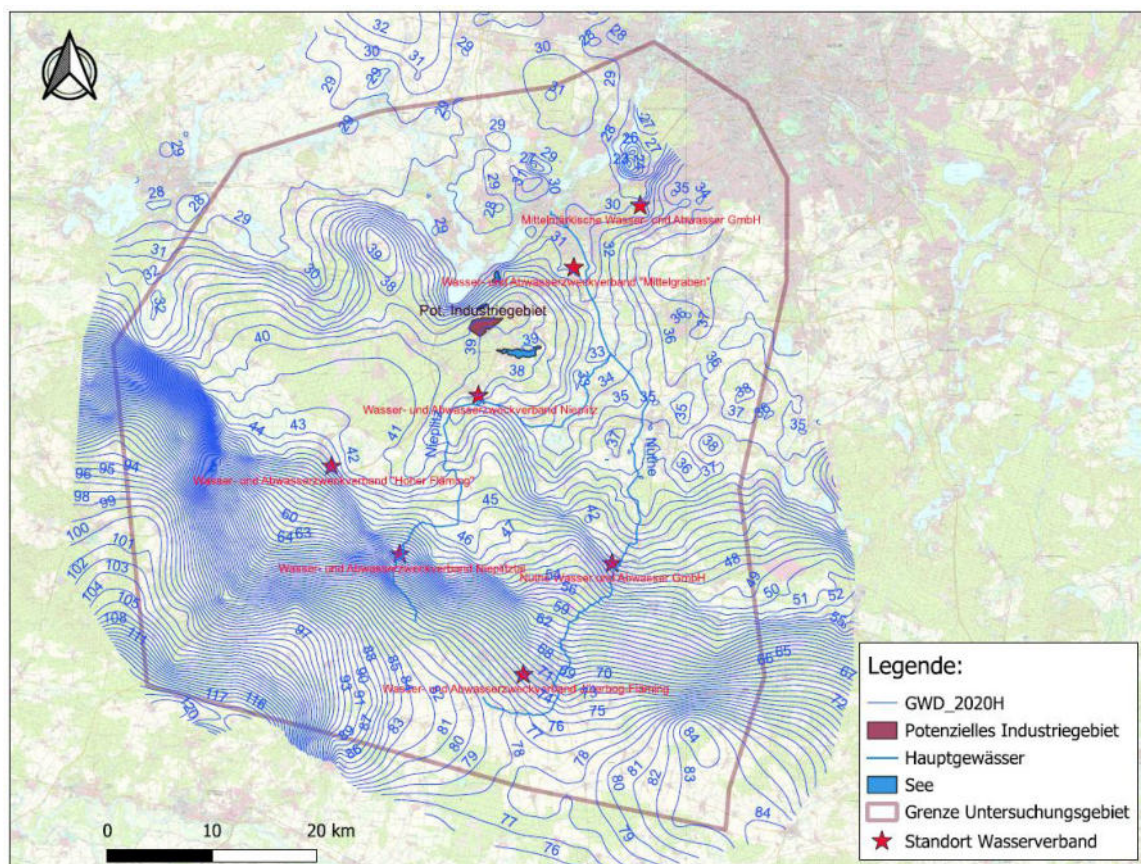


Abbildung 6: Hydroisohypsenplan – Herbst 2020, 1/27/

2 Grundwasserdarangebote

2.1 Wasser- und Abwasserzweckverband Jüterbog-Fläming

Im Versorgungsgebiet des WAZ Jüterbog-Fläming (vgl. Abbildung 7) gibt es sieben Wasserwerke.

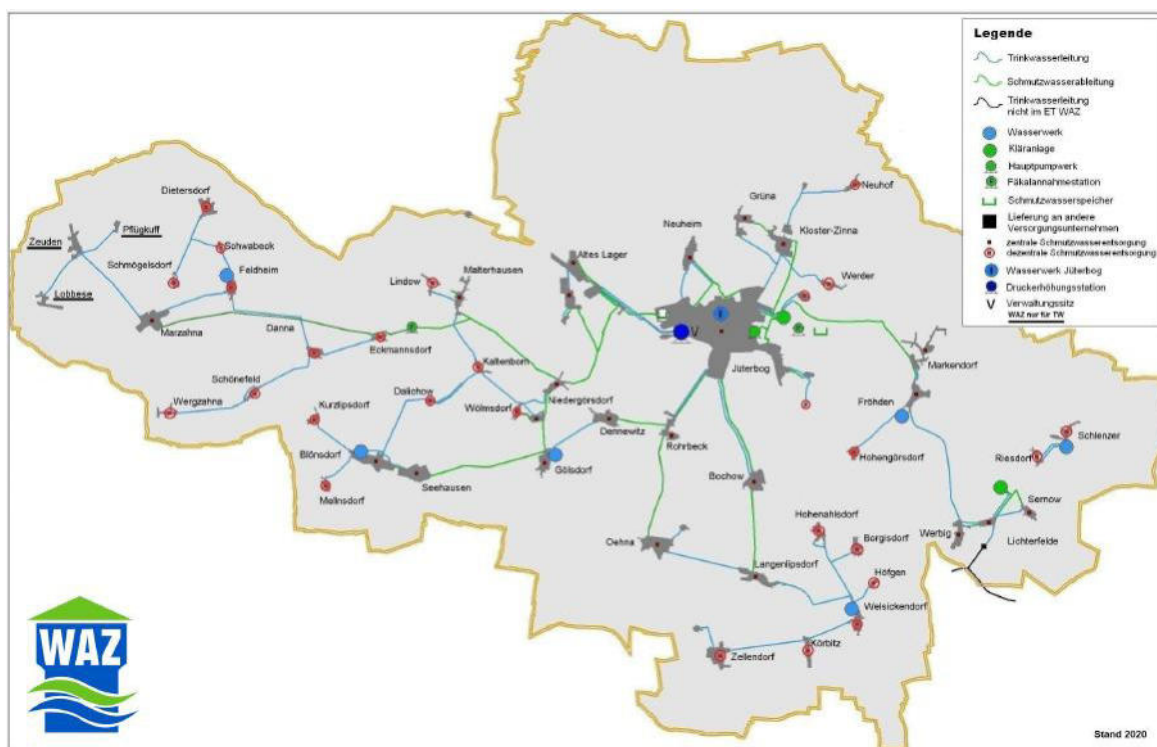


Abbildung 7: Übersicht zum Ver- und Entsorgungsgebiet des WAZ Jüterbog-Fläming, /28/

Die gesamten genehmigten und geförderten Entnahmemengen der Wasserwerke des WAZ Jüterbog-Fläming (sieben Wasserwerke) befinden sich in der Tabelle 1. Die genehmigte Entnahmemenge des Verbandes beträgt insgesamt 2.579.450 m³/a. Die tatsächliche Entnahmemenge liegt zwischen 941.917 m³/a (Jahr 2023, aktuell) und 1.112.037 m³/a (Jahr 2018, Jahrhundertssommer). Festzustellen ist, dass momentan nicht die gesamte genehmigte Entnahmemenge des Verbandes ausgeschöpft wird. Die tatsächliche Entnahmemenge beträgt ca. 43% der genehmigten Menge für das Jahr 2018 und 37% für das Jahr 2023. Die ungenutzte genehmigte Menge liegt somit aktuell zwischen ca. 1.47 Mio. m³/a für das Jahr 2018 und 1.64 Mio. m³/a für das Jahr 2023. V.a. die kleinen Wasserwerke sind nicht ausgelastet, bieten aber auch keine technologischen Möglichkeiten für eine Kapazitätserweiterung. Zu bemerken ist, dass die Rohrnetze mit kleinen Dimensionen (DN 65) ausgelegt sind, um dem Verkeimen des Wassers vorzubeugen.

Tabelle 1: Genehmigte und Entnahmemengen WAZ Jüterbog-Fläming, /29/

Wasserwerk	genehmigte Wasserentnahme [m³/a]	Fördermenge 2018 [m³/a]	Fördermenge 2023 [m³/a]	Auslastung 2018 [%]	Auslastung 2023 [%]
Jüterbog	2.000.000	735.497	632.687	37%	32%
Fröhden	80.000	62.663	55.049	78%	69%
Weisickendorf	91.250	73.820	72.047	81%	79%
Feldheim	105.000	101.995	74.630	97%	71%
Blönsdorf	182.500	103.346	83.244	57%	46%
Schlenzer	55.000	15.790	12.040	29%	22%
Gölsdorf	65.700	18.926	12.220	29%	19%
Summe:	2.579.450	1.112.037	941.917		
Diff. Ist-Zustand zu genehm. Entnahmemenge:		1.467.413	1.637.533		
Entnahme Ist-Zustand [%]:		43%	37%		
Prognose Gewerbegebiet Forst Zinna [m³/a]	1.000.000				
Summe Zukunft (=Ist + Prognose)		2.112.037	1.941.917		
Diff. Zukunft zu genehm. Entnahmemenge		467.413	637.533		
Entnahme [%]		82%	75%		

Zur Prognose des zukünftigen Wasserverbrauchs geht der WAZ Jüterbog-Fläming von stabilen Trinkwasserverbräuchen aus. Weiter soll zukünftig in der Ortschaft Forst Zinna ein Gewerbegebiet mit einem Wasserbedarf von ca. 1 Mio. m³/a entstehen. Weiterhin ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt, ob sich in Zukunft Großverbraucher im Verbandsgebiet des WAZ Jüterbog-Fläming ansiedeln werden.

Insgesamt sind im Verbandsgebiet des WAZ Jüterbog-Fläming drei neuen Brunnen als Ersatzneubau geplant. Es handelt sich um Ersatzneubauten und nicht um eine Kapazitätserweiterung. Im Wasserwerk Welsickendorf ist der Bau von zwei neuen Brunnen aufgrund der veralteten Beschaffenheit von zwei vorhandenen Brunnen angesetzt. Für das Wasserwerk Blönsdorf ist die Errichtung eines Brunnens geplant, da auch hier ein älterer Brunnen abgelöst werden soll.

Für den WAZ Jüterbog-Fläming bestehen aktuell nicht genützte genehmigte Entnahmemengen von ca. 1,47 Mio. m³/a bis 1,64 Mio. m³/a. Für die Zukunft wird ein zusätzlicher Wasserbedarf von 1,0 Mio. m³/a für das geplante Gewerbegebiet in Forst Zinna prognostiziert. Die Auslastung der genehmigten Entnahmemenge wird prognostisch zwischen 75% und 82% liegen. Zusätzliche technologische

Aufbereitungsmöglichkeiten bestehen momentan für den WAZ Jüterbog-Fläming nicht. Damit könnte theoretisch kein Wasser für das neu geplante Gewerbe- und Industriegebiet nordwestlich vom Güterbahnhof Seddin zur Verfügung gestellt werden.

2.2 Wasser- und Abwasserzweckverband Nieplitz

Im Verbandsgebiet des WAZ Nieplitz (Abbildung 8) sind vier Wasserwerke und eine Kläranlage vorhanden. Die Tabelle 2 enthält die genehmigten und Entnahmemengen des WAZ Nieplitz. Für das Wasserwerk Beelitz wurden zwei neue Ersatzbrunnen gebaut. Die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2024 vorgesehen. Die bestehenden Anlagen sind auf die genehmigten Werte ausgelegt, so dass zusätzliche Kapazitäten nicht beherrscht werden können.



Abbildung 8: Übersicht Verbandsgebiet Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitz“,
/30/

Die gesamte genehmigte Wasserentnahme beträgt 1.587.900 m³/a. Die Entnahmemengen für die Jahre 2018 und 2022 betrugen 1.241.305 m³/a bzw. 1.039.530 m³/a. Damit lag die Auslastung bei 78% bzw. 65% der genehmigten Menge. Für das Jahr 2030 wird eine gesamte Entnahmemenge von 1.453.000 m³/a prognostiziert. Damit wird die Auslastung bei 92% liegen.

Tabelle 2: Genehmigte und Entnahmemengen WAZ Nieplitz, /31/

Wasserwerk	genehmigte Wasserentnahme [m³/a]	Fördermenge 2018 [m³/a]	Fördermenge 2022 [m³/a]	Prognose 2030 [m³/a]
Beelitz	600.000	573.710	415.850	590.000
Beelitz-Heilstätten	282.900	89.710	84.870	238.000
Neuseddin	365.000	288.520	282.960	320.000
Fichtenwalde	340.000	289.365	255.850	305.000
Summe:	1.587.900	1.241.305	1.039.530	1.453.000
Diff. zu genehm. Entnahmemenge:		346.595	548.370	134.900
Entnahme [%]:		78%	65%	92%

Für den WAZ Nieplitz besteht somit keine Möglichkeit, Wasser für das geplante Industrie- / Gewerbegebiet zur Verfügung zu stellen. Aufgrund der prognostizierten Vollauslastung können keine zusätzlichen Aufbereitungskapazitäten oder Erweiterungsmöglichkeiten bereitgestellt werden.

2.3 Wasser- und Abwasserzweckverband Nieplitztal

Abbildung 9 enthält einen Überblick über das Verbandsgebiet des Wasser- und Abwasserzweckverbands Nieplitztal.

Im Verbandsgebiet wird ein Wasserwerk betrieben. Das Grundwasser wird aus drei artesischen Brunnen gewonnen. Der Bau neuer Brunnen ist nicht geplant.

Die genehmigte Entnahmemenge beträgt 725.000 m³/a. Aktuell liegt der Wasserverbrauch bei 274.462 m³/a mit einer Auslastung der genehmigten Entnahmemenge von 38%. Für die Zukunft wird eine zusätzliche Wassermenge von 437.500 m³/a prognostiziert, so dass der Wasserverbrauch im Verbandsgebiet auf insgesamt 711.962 m³/a ansteigen wird. Damit würde die Auslastung der genehmigten Wasserentnahme bei 98% liegen (vgl. Tabelle 3).

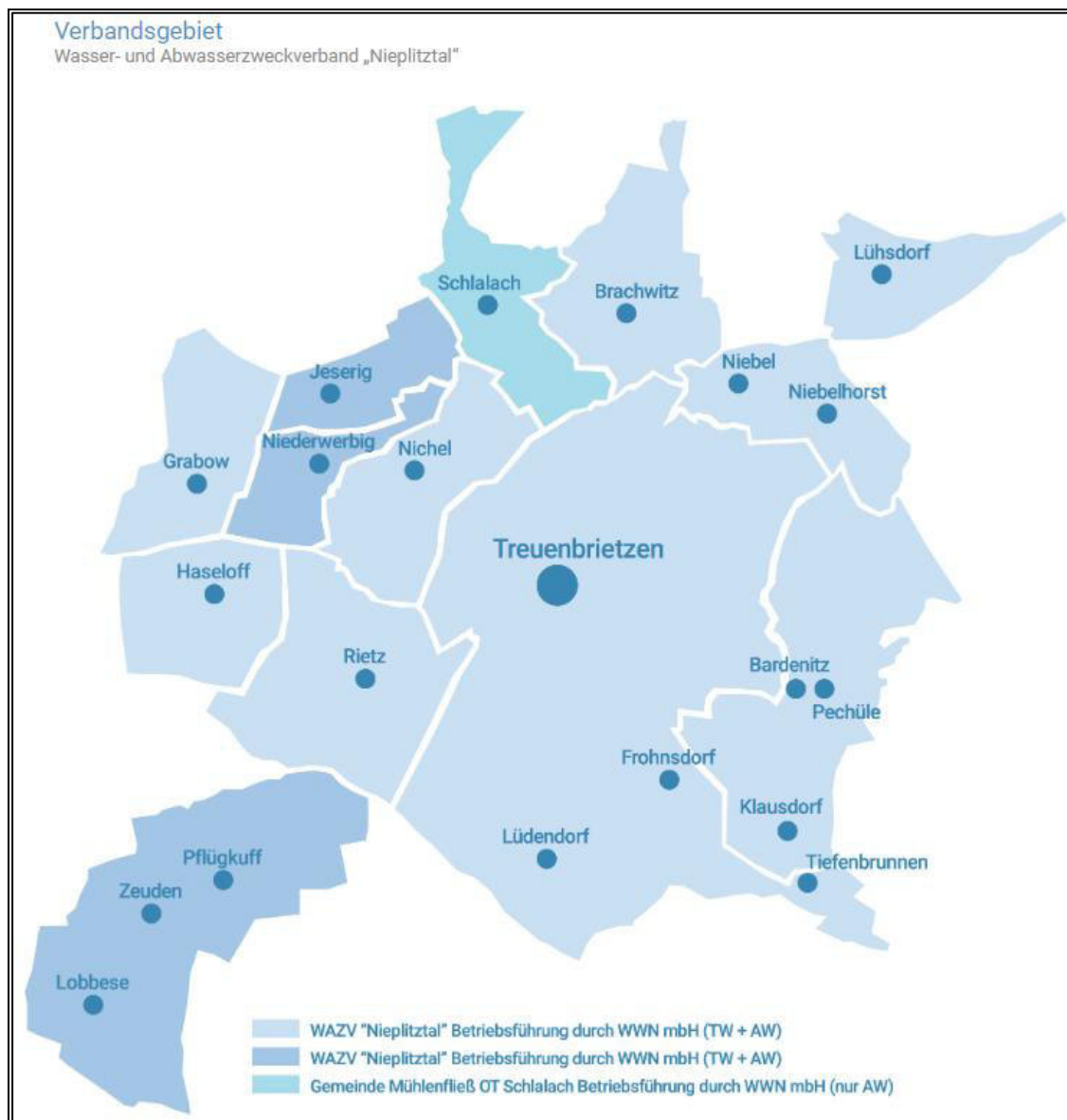


Abbildung 9: Übersicht Verbandsgebiet Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitztal“, /32/

Tabelle 3: Entnahmemengen aktuell und Prognose sowie genehmigte Entnahme des WAZV Nieplitztal, /33/

Wasserverbraucher	aktuell [m³/a]	Prognose [m³/a]
Haushalt	237.300	200.000
Gewerbe / Industrie	4.962	175.000
Öffentliche Nutzung	32.200	
Ablösung WW Haselhoff-Grabow	-	40.000
zukünftiger Großverbraucher	-	22.500
Summe:	274.462	437.500
Gesamt aktuell + Prognose:		711.962
genehmigte Entnahme:		725.000
Reserve (Zukunft):		13.038
Entnahme (aktuell / Zukunft) [%]:	38%	98%

Aufgrund der prognostizierten Auslastung der genehmigten Wassermenge von 98% besteht für den WAZV Nieplitztal keine Möglichkeit der Wasserabgabe für das geplante Industrie-/Gewerbegebiet. Aufgrund der prognostizierten Vollausslastung, des Platzbedarfs und der auf die genehmigte Entnahme ausgelegten Anlagenkapazität können zusätzliche Aufbereitungsmengen oder Erweiterungsmöglichkeiten nicht beherrscht werden.

2.4 Wasser- und Abwasserzweckverband Mittelgraben / Wasser- und Abwasserzweckverband Der Teltow (Mittelmärkische Wasser und Abwasser GmbH)

Die Mittelmärkische Wasser- und Abwasser GmbH (MWA) ist der kommunale Dienstleister für die Wasser- und Abwasserzweckverbände Mittelgraben und Der Teltow für die Wasserver- und Abwasserentsorgungsaufgaben. Die MWA ist von den Verbänden mit dem Betrieb, der Unterhaltung und Bauüberwachung der in ihrem Eigentum stehenden oder ihm zur Nutzung überlassenen Wasser- und Abwasseranlagen und sonstigen Einrichtungen zur Wasserlieferung und Abwasserbeseitigung beauftragt.

Der WAZV Mittelgraben hat drei Wasserwerke (Wildenbruch-Bergheide, Wildenbruch Am Berg, Tremisdorf) mit insgesamt neun Brunnen. Das Rohrnetz hat eine Länge von 170 km.

Der WAZV Der Teltow hat zwei Wasserwerke in Teltow und Kleinmachnow mit insgesamt 16 Brunnen. Das Rohrnetz hat eine Länge von 366 km.

Gegenwärtig werden zur Versorgung des Verbandsgebiets ca. 600.000 m³/a Wasser aus Potsdam bezogen, da die eigenen Kapazitäten für die Wasserversorgung nicht ausreichen. Der Vertrag für die Wasserbereitstellung läuft im Jahr 2035 aus.

In den Verbandsgebieten Mittelgraben und Der Teltow können die Wasserbedarfe auf nicht durch eigene Kapazitäten gedeckt werden. Es besteht somit keine Möglichkeit, Wasser für das geplante Industrie-/Gewerbegebiet zur Verfügung zu stellen.

2.5 Nuthe Wasser und Abwasser GmbH (NUWAB)

Trotz wiederholter Versuche einer Kontaktaufnahme war es dem Gutachter nicht möglich, ein Gespräch mit der NUWAB zu führen oder Informationen auf andere Art und Weise Informationen von der NUWAB zu erhalten.

Dankenswerterweise konnten einige Informationen insbesondere zum Wasserwerk Luckenwalde durch das MLUK bereitgestellt werden. Die Daten zu Wasserförderung und Wasserverbräuchen stammen allerdings aus einem Gutachten aus dem Jahre 2016. Neuere Daten konnte der Gutachter nicht recherchieren.

Die Wasserversorgung der NUWAB speist sich aus Grundwasser. Für das Wasserwerk (WW) Luckenwalde besteht eine genehmigte Wasserentnahme von 1.872.450 m³/a, aus insgesamt 11 Brunnen. Im Jahr 2016 wurden aus den 11 Brunnen 1.155.016 m³ gefördert, was in etwa 62% der genehmigten Entnahmemenge entspricht. Das WW Luckenwalde besitzt eine Aufbereitungskapazität von 500 m³/h oder 3,38 Mio. m³/Jahr. Somit besteht im Vergleich zur 2016 geförderten Wassermenge eine noch zusätzlich verfügbare Aufbereitungskapazität von 2,23 Mio. m³/Jahr. Das Wasserwerk wurde im Jahr 1994 komplett saniert und auf die heutige Kapazität ausgebaut.

Im Ergebnis der hydrogeologischen Detailerkundung Luckenwalde aus dem Jahr 1981 wurde ein Grundwasservorrat für das hydraulisch beherrschbare Einzugsgebiet des WW Luckenwalde von insgesamt 17.000 m³/d nachgewiesen. Das entspricht einer Grundwasservorratsmenge von ca. 6,2 Mio. m³/a. Damit kann das Grundwasser für die jetzige Aufbereitungskapazität des WW Luckenwalde von ca. 3,38 Mio. m³/a aus dem Einzugsgebiet des Wasserwerkes gewonnen werden.

2.6 Wasser- und Abwasserzweckverband Hoher Fläming

Der Wasser- und Abwasserzweckverband Hoher Fläming versorgt rund 22.800 Einwohner der Gemeinden Wiesenburg/Mark, Kloster Lehnin, Stadt Bad Belzig und der Ämter Brück und Niemegk mit Trinkwasser. Das Versorgungsgebiet erstreckt sich über knapp 970 km² (entspricht rund 37% der Gesamtfläche des Landkreises Potsdam-Mittelmark). In den Bereichen Krahne, Reckahn, Golzow, Oberjünne, Krahnepuhl, Dahnsdorf, Rabenstein/Fläming und Niemegk übernimmt der WAV Hoher Fläming die schadlose Schmutzwasserbeseitigung. Mit der Aufnahme der wirtschaftlichen Tätigkeit am 01.01.1994 waren 52 Gemeinden Mitglieder des WAV Hoher Fläming. Auch heute hat der WAV eine rein kommunale Struktur. Durch Umstrukturierungen sowie Eingliederung hat der WAV derzeit 13 Mitglieder. Eine Übersichtskarte der Trinkwasserversorgung befindet sich in der Abbildung 10.

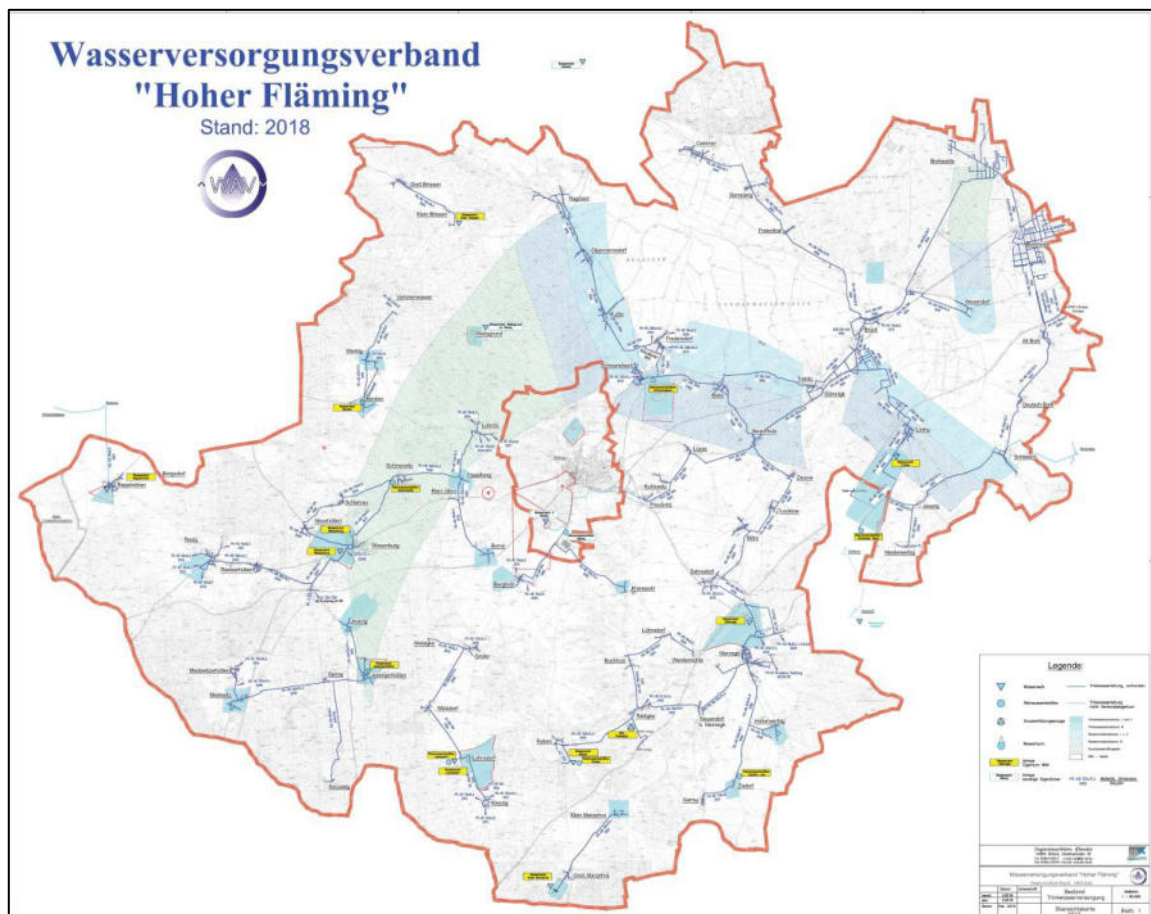


Abbildung 10: Übersichtskarte Trinkwasserversorgung WAV Hoher Fläming – Stand 2018, /34/

Rund 9.500 Verbrauchsstellen werden aus 11 Wasserwerken mit Trinkwasser versorgt. Die vier größten Wasserwerke (WW Linthe, WW Wiesenburg, WW Niemeck, WW Golzow) stellen etwa 80% des benötigten Trinkwassers im Verbandsgebiet. Die genehmigte Entnahmemenge für diese vier Wasserwerke beträgt 1,23 Mio. m³/a. Die Fördermengen für die Jahre 2021 bis 2023 lagen dagegen zwischen 0,944 Mio. m³/a und 1,046 Mio. m³/a. Die Auslastung der genehmigten Entnahmemengen lag damit zwischen 77% und 85% (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Genehmigte Entnahme und Fördermengen WAV Hoher Fläming – Wasserwerke mit 80% Versorgungsanteil, /35/

Wasserwerk	genehmigte Wasserentnahme [m³/a]	Fördermenge 2021 [m³/a]	Fördermenge 2022 [m³/a]	Fördermenge 2023 [m³/a]
WW Linthe	730.000	601.179	668.112	667.886
WW Wiesenburg	170.000	142.654	149.638	132.219
WW Niemegek	182.000	129.269	141.654	125.818
WW Golzow	148.000	71.561	86.883	77.107
Summe:	1.230.000	944.663	1.046.287	1.003.030
Diff. zu genehm. Entnahmemenge:		285.337	183.713	226.970
Entnahme [%]:		77%	85%	82%

Die Daten zeigen, dass für den WAV Hoher Fläming keine Möglichkeit besteht, Wasser für das geplante Industrie-/Gewerbegebiet zur Verfügung zu stellen, da die Auslastung der genehmigten Entnahmemenge bereits bei über 80% liegt.

3 Fazit

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Wasserbedarfe der Wasserverbände, wird die Auslastung der genehmigten Entnahmemengen bei über 80% liegen. Damit kann von den Wasserverbänden kein Wasser für das geplante Industrie-/Gewerbegebiet zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der prognostizierten Vollausslastung, des Platzbedarfs und der auf die genehmigten Entnahmen ausgelegten Anlagenkapazitäten können zusätzliche Aufbereitungskapazitäten oder Erweiterungsmöglichkeiten nicht beherrscht werden.

Die erkundeten Grundwasservorräte der Wasserfassungen vor 1990 sind in Anlage 2.2 dargestellt.

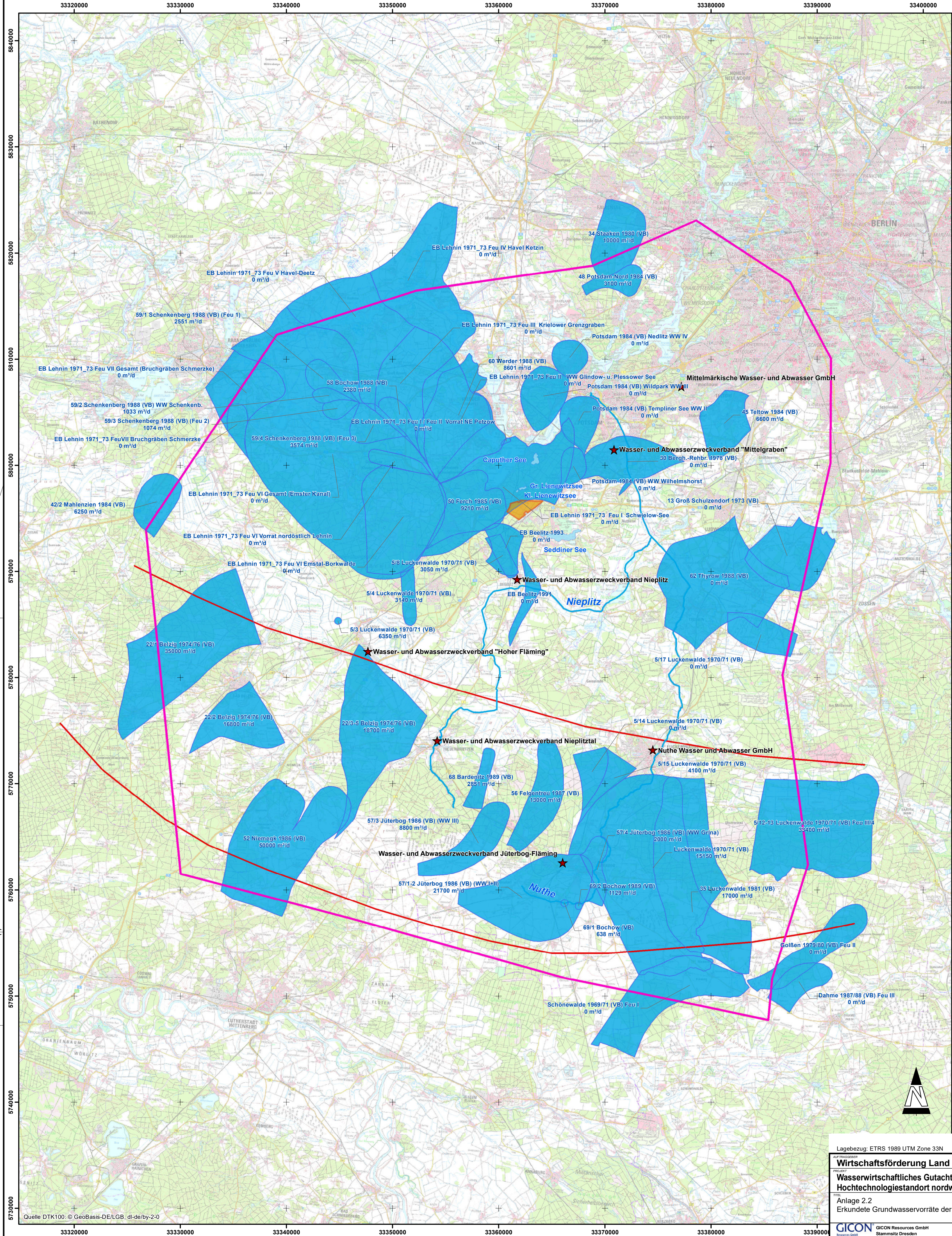
Anlage 2.3 enthält die Steckbriefe für die neun Bilanzgebiete im Untersuchungsgebiet.

4 Quellenverzeichnis

- /1/ LfU (2020): Daten zum Thema Grundwasser,
<https://metaver.de/search/dls/?serviceld=B1B3E849-E6C4-4533-8E72-EC8ACA10BD14&datasetId=2435B954-BA43-4598-B6E1-06AA36F2BAB7>, Download am 20.02.2024
- /2/ LBGR (2015): Hydrogeologische Karte des Landes Brandenburg 1:50.000, L3744 Potsdam, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Bearbeitungsstand 09/1998, 3. Ausgabe 2015, Download aus dem GeoPortal LBGR Brandenburg
- /3/ LfU (2024): Grundwasservorkommen (erkundete Grundwasservorräte), Übergabe am 26.02.2024
- /4/ LfU (2024): Grundwasserbilanzierung, Steckbriefe von 9 Bilanzgebieten einschl. Methodikauszug und Shape-Datei, Übergabe am 26.02.2024
- /5/ GCI (2022): Hydrogeologisches Gutachten zu den Standortbedingungen im Einzugsgebiet des Seddiner Sees, Grundwasser Consulting Ingenieurgesellschaft mbH, Königs Wusterhausen, 02.05.2022
- /6/ VEB Hydrogeologie Berlin (1971): Hydrogeologischer Ergebnisbericht über die Vorläuferkundung Luckenwalde 1970/71, Berlin, 30.10.1971
- /7/ VEB Hydrogeologie Torgau (1977): Ergebnisbericht mit Vorratsberechnung (Zwischenauswertung) VE Belzig I 1974/76, Torgau, 10.05.1977
- /8/ VEB Hydrogeologie Torgau (1977): Hydrogeologischer Zwischenbericht VE Belzig I 1974/76 (1. Etappe), Band 2 (VVS-Teil), Torgau, 10.05.1977
- /9/ VEB Hydrogeologie Torgau (1981): Hydrogeologischer Ergebnisbericht Detailerkundung Luckenwalde einschließlich Erkundung/Erschließung Gülleverregnung Sernow, Torgau, 17.08.1981
- /10/ VEB Hydrogeologie Berlin (1986): Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Vorerkundung/Detailerkundung Niemegk 1985/86, Berlin, 02.06.1986
- /11/ VEB Hydrogeologie Berlin (1987): Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Vorratsnachweis Detailerkundung Felgentreu 1987, 31.08.1987
- /12/ VEB Hydrogeologie Berlin (1987): Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Detailerkundung Jüterbog 1986, Berlin, 31.07.1987
- /13/ VEB Hydrogeologie Berlin (1988): Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Detailerkundung Bochow 1988, Berlin, 24.04.1988
- /14/ VEB Hydrogeologie Berlin (1989): Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Grundwasservorratsberechnung Detailerkundung Beregnung Bardenitz, Berlin, 27.06.1989

- /15/ VEB Hydrogeologie Berlin (1989): Hydrogeologisches Gutachten mit Grundwasservorratsberechnung Berechnung Bochow 1989, Berlin, 30.12.1989
- /16/ GCI (2023): Hydrogeologisches Gutachten zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Feldheim Landkreis Potsdam-Mittelmark, Königs Wusterhausen, 15.08.2023
- /17/ HYDOR (2011): Hydrogeologisches Gutachten zur Bemessung der Trinkwasserschutzzonen für das Wasserwerk Blönsdorf, Berlin, 28.12.2011
- /18/ GCI (2005): Hydrogeologisches Gutachten zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Jüterbog I (Lkr. Teltow-Fläming), Königs Wusterhausen, 25.11.2025
- /19/ HYDOR (2011): Hydrogeologisches Gutachten zur Bemessung der Trinkwasserschutzzonen für das Wasserwerk Fröhden, Berlin, 28.12.2011
- /20/ HYDOR (2011): Hydrogeologisches Gutachten zur Bemessung der Trinkwasserschutzzonen für das Wasserwerk Welsickendorf, Berlin, 28.12.2011
- /21/ HYDRO (2004): Ertüchtigung des Wasserwerkes Treuenbrietzen – Hydrogeologischer Abschlussbericht über die Brunnensanierung (BL 4), Bernau, 30.11.2004
- /22/ Björnßen Beratende Ingenieure (2018): Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Beelitz – Fachgutachten zur Bemessung und Gliederung des Schutzgebietes, Koblenz, Dezember 2018
- /23/ Björnßen Beratende Ingenieure (2018): Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Beelitz-Heilstätten – Fachgutachten zur Bemessung und Gliederung des Schutzgebietes, Koblenz, Dezember 2018
- /24/ HGN (2022): WW Golzow – Hydrogeologisches Gutachten zur Neubemessung der Trinkwasserschutzzonen, Hennigsdorf, 23.05.2022
- /25/ WASY (2002): Fachgutachten zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes Linthe, Berlin, 19.09.2002
- /26/ LBGR (2010): Atlas zur Geologie von Brandenburg, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 2010
- /27/ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) d. Landes Brandenburg, 2024: Grundwassergleichenpläne Frühjahr und Herbst 2020, Übergabe am 27.09.2024
- /28/ WAZ Jüterbog-Fläming (2024): Einsatzorte, <https://www.waz-jueterbog.de/seite/248314/orts%C3%BCbersicht.html>, abgerufen am 09.04.2024
- /29/ WAZ Jüterbog-Fläming (2024): Antwortschreiben zur Datenanfrage von BGD ECOSAX GmbH, 09.04.2024
- /30/ WAZ Nieplitz (2024): Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitz“, <https://www.waz-nieplitz.de/>, abgerufen am 25.04.2024

-
- /31/ WAZ Nieplitz (2024): Übersicht Kläranlage und Wasserwerke - Genehmigungen / Fördermengen, Übergabe am 23.04.2024
 - /32/ WWN mbH (2024): Verbandsgebiet – Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitztal“, <https://wwn.de/versorgungsgebiet/>, abgerufen am 25.04.2024
 - /33/ WAZ Nieplitztal (2024): Zusammenstellung Fragenkatalog an den Wasser- und Abwasserzweckverband „Nieplitztal“, Übergabe am 25.04.2024
 - /34/ WAV Hoher Fläming (2018): Wasserversorgungsverband „Hoher Fläming“, Übergabe am 04.06.2024
 - /35/ WAV Hoher Fläming (2024): Übersicht Gesamtwasserentnahme ab 2022 - 2023, Übergabe am 04.06.2024



Grenze Untersuchungsgebiet

Bereich der Erkundung, südlich Seddiner See

Potenzielles Industriegebiet

★

Standort Wasserverband

Seen

Erkundete Wasservorräte mit Angabe der Fördermengen

Hauptgewässer

Quelle: © Daten des LFU Brandenburg

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH

Wasserwirtschaftliches Gutachten für einen nachhaltig orientiert produzierenden Hochtechnologiestandort nordwestlich vom Güterbahnhof Seddin

Erkundete Grundwasservorräte der Wasserfassungen vor 1990

Wirtschaftsförderung Brandenburg | WFB

Standard Unternehmen Menschen.

VIA

1.200.000

30.04.2025

03.02.2025

242016G008

ANFORDERUNG

ANFORDERUNG

ANFORDERUNG

ANFORDERUNG

ANFORDERUNG

GICON

GICON Resources GmbH

01210 Dresden, Tiergartenstraße 50

Stammzell Dresden

Telefon: +49 351 4787898-00

Telefax: -29

eMail: info-resources@gicon.de

01210 Dresden, Tiergartenstraße 50

Stammzell Dresden

Telefon: +49 351 4787898-00

Telefax: -29

eMail: info-resources@gicon.de

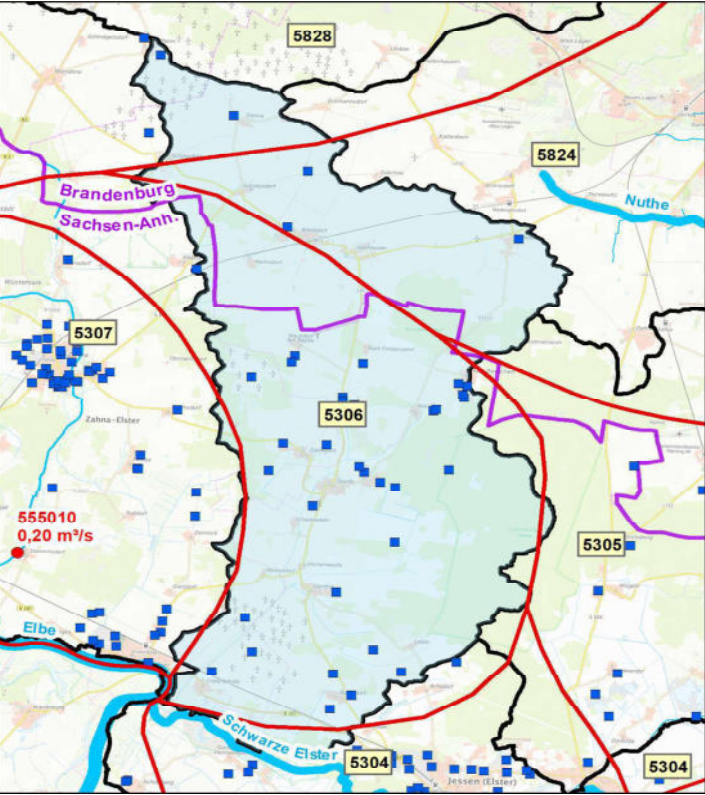
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : Seydaer Fließ
ID: 5306 Bilanzpegel: kein Bilanzpegel
Größe: 175 km²



Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ):
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW)
Gesamtwasserdargebot (Qverf.):
Gütekriterium (GK):

k.A. m³/d
42.548 m³/d
k.A. m³/d
k.A.

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW):
davon:

50.846 m³/d
0 m³/d
12.230 m³/d

Uferfiltrat (UFOW): 0 m³/d
Grundwasseranreicherung (GWA): 0 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.): 38.616 m³/d
0,45 m³/s

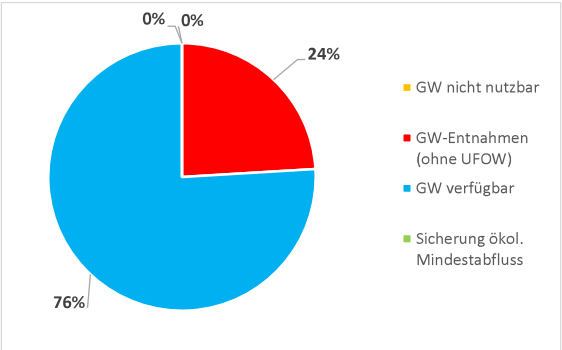
Auslastung Grundwasserdargebot 24%

Grundwasserbilanz Trockenjahr:

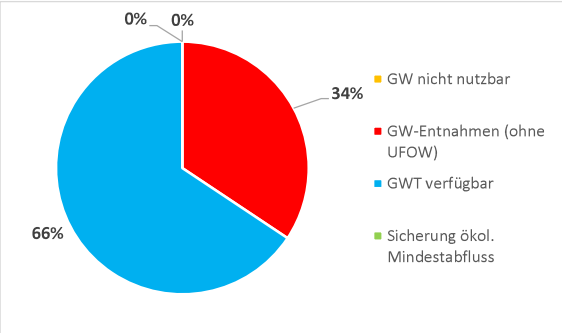
Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf):
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf):
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr

k.A. m³/d
35.592 m³/d
0 m³/d
23.362 m³/d
34%

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:		0 Stk	
GRIMM/STRELE Analyse		Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)
gesamt:	0,00	0	Anteilig bezogen auf alle GWM:
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend steigend
Speisungsgebiet	0,0	0	0% 0% 0%
Transitgebiet	0,00	0	0% 0% 0%
Entlastungsgebiet	0,0	0	0% 0% 0%

Bemerkungen:

kein Bilanzpegel vorhanden, dadurch keine Gesamtwasserbilanz möglich, BG-Auslass liegt in Sachsen-Anhalt.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

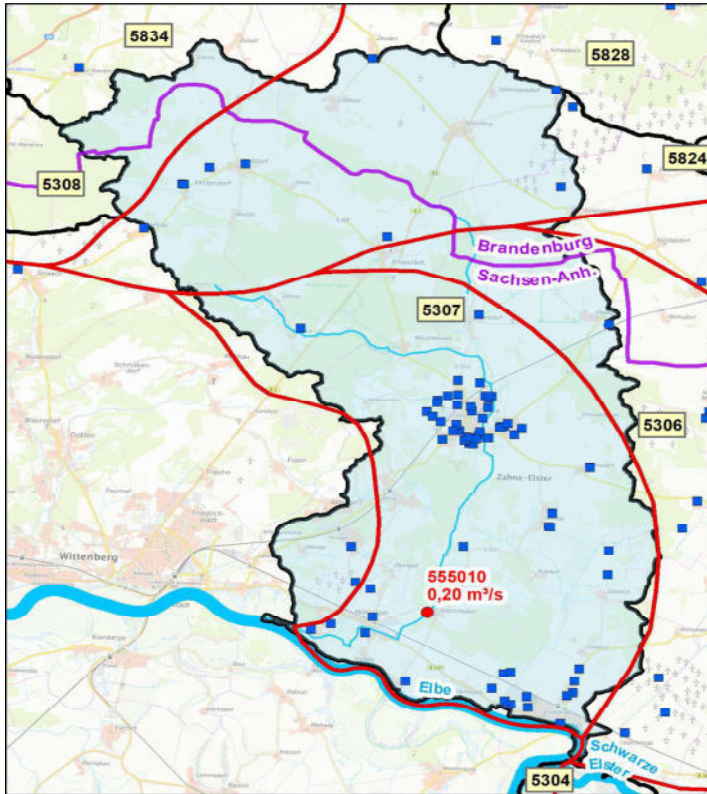
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : **Zahna**
 ID: 5307 Bilanzpegel: 555010
 Größe: 228 km² Dietrichsdorf



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:		0 Stk	
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)	
gesamt:	0,00	0	Anteilig bezogen auf alle GWM:
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend
Speisungsgebiet	0,0	0	0%
Transitgebiet	0,00	0	0%
Entlastungsgebiet	0,0	0	0%

Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ): 36.062 m³/d
 Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW): 30.492 m³/d
 Gesamtwasserdargebot (Qverf.): 11.572 m³/d
 Gütekriterium (GK): 85%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD): 34.871 m³/d
 Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 373 m³/d
 genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW): 8.841 m³/d
 davon:

Uferfiltrat (UFOW): 0 m³/d
 Grundwasseranreicherung (GWA): 0 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.): 11.572 m³/d
 0,13 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot 67%

Grundwasserbilanz Trockenjahr:

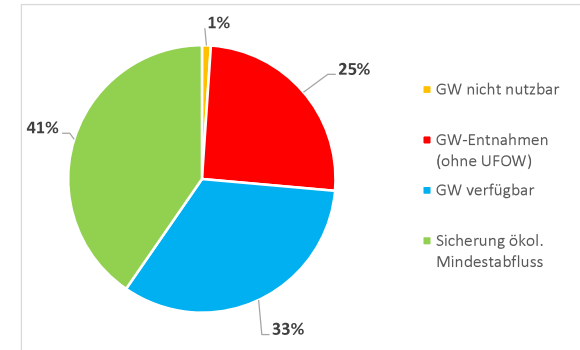
Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf): 754 m³/d
 Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt): 24.410 m³/d
 Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 261 m³/d
 Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf): 754 m³/d
 Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr 97%

Bemerkungen:

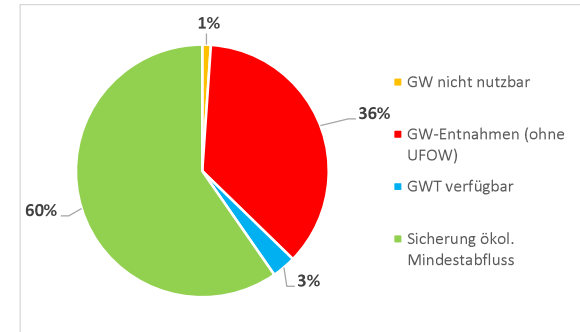
Der für den MQ zu korrigierende Flächenanteil liegt bei > 10 %. Der gemessene Abfluss ist höher als sich aus der Bilanzierung ergibt. Der Flächenanteil von Sachsen-Anhalt am BG liegt bei ca. 80 % - GWN Sachsen-Anhalt basiert auf ArcEGMO-Berechnung



Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

Steckbriefe für die Bilanzgebiete

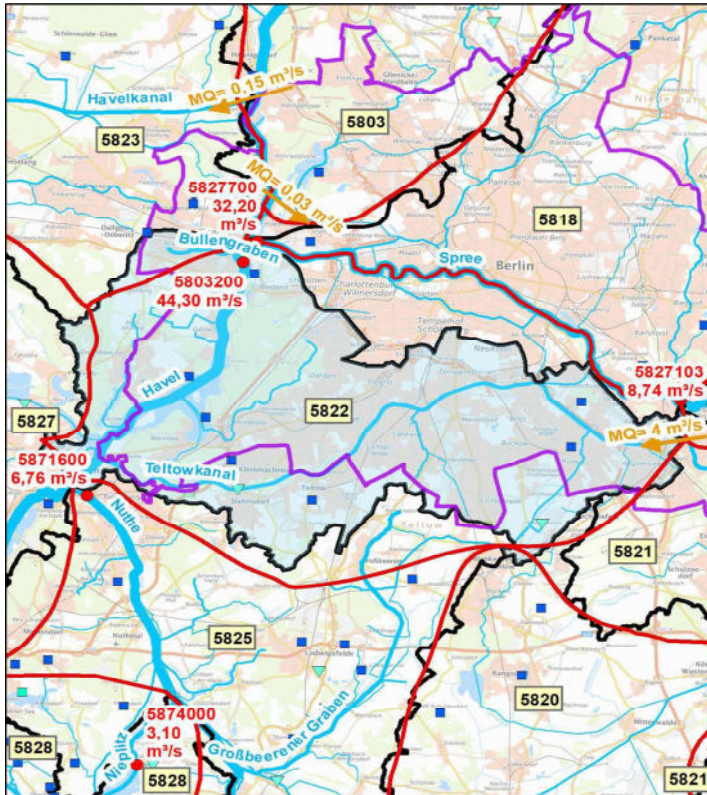
- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : Teltowkanal
ID: 5822
Größe: 419 km²

Bilanzpegel: Schleuse Kleinmachnow (Teltowkanal) + 5803200
Schleuse Kleinmachnow; Tiefwerder



Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ):
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW):
Gesamtwasserdargebot (Qverf.):
Gütekriterium (GK):

4.675.968 m³/d
4.519.952 m³/d
4.617.848 m³/d
97%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW):
davon:

193.889 m³/d
2.571 m³/d
188.438 m³/d

Uferfiltrat (UFOW): 77694 m³/d
Grundwasseranreicherung (GWA): 9962 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.):

90.536 m³/d
1,05 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot

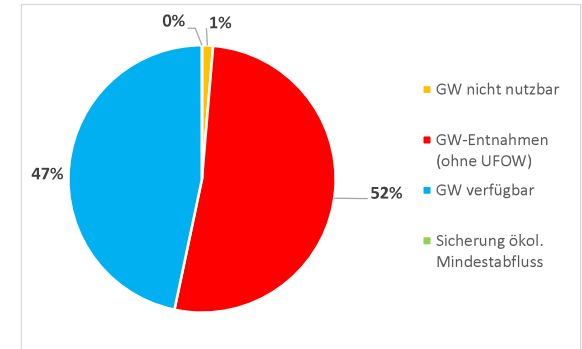
53%

Grundwasserbilanz Trockenjahr:

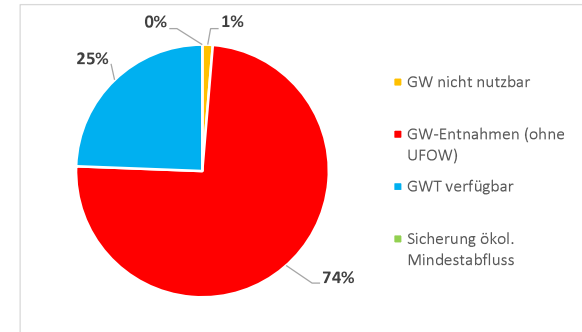
Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf):
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf):
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr

3.215.057 m³/d
135.723 m³/d
1.800 m³/d
33.141 m³/d
76%

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:	1 Stk		
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)	
gesamt:	-0,99	fallend	Anteilig bezogen auf alle GWM:
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend steigend
Speisungsgebiet	-1,0	fallend	100% 0% 0%
Transitgebiet	-	-	-
Entlastungsgebiet	-	-	-

Bemerkungen:

Am BG-Eingang bei Berlin-Köpenick wurde ein Zufluss von 4 m³/s abgeschätzt.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

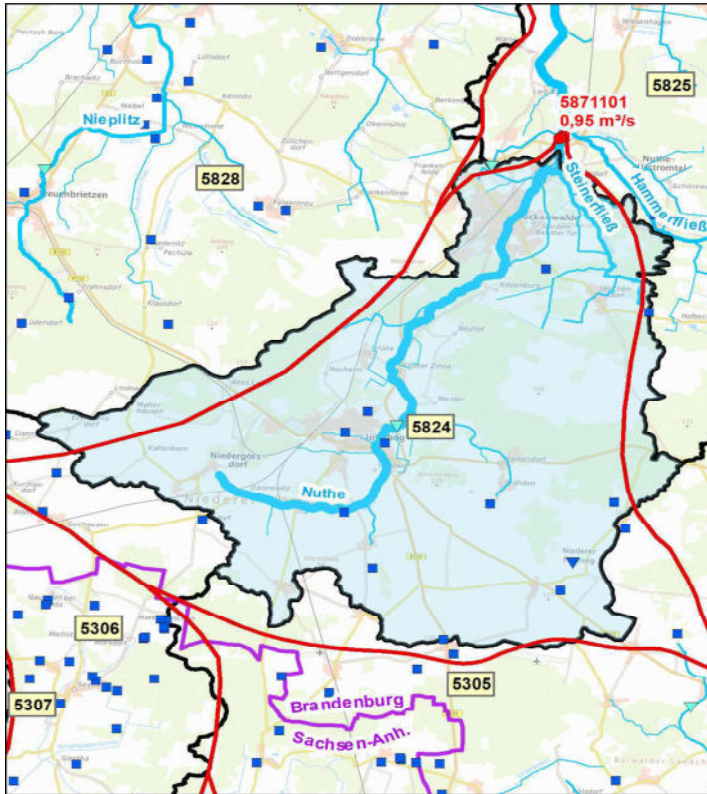
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : **Nuthe I bis Luckenwalde**
ID: 5824 Bilanzpegel: 5871101
Größe: 363 km² Woltersdorf I, Wehr OP



Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ):
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW)
Gesamtwasserdargebot (Qverf.):
Gütekriterium (GK):

81.994 m³/d
131.026 m³/d
46.296 m³/d
160%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW):
davon:

117.896 m³/d
5.312 m³/d
14.462 m³/d

Uferfiltrat (UFOW): 0 m³/d
Grundwasseranreicherung (GWA): 112 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.):

46.296 m³/d
0,54 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot

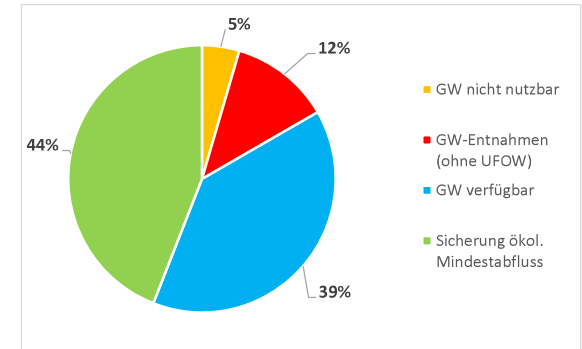
61%

Grundwasserbilanz Trockenjahr:

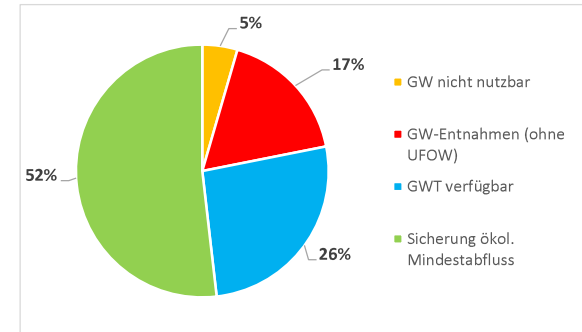
Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf):
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf):
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr

21.698 m³/d
82.527 m³/d
3.718 m³/d
21.698 m³/d
74%

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:	18 Stk			
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)		
gesamt:	-0,24	ohne Trend	Anteilig bezogen auf alle GWM:	
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend	steigend
Speisungsgebiet	-1,9	fallend	6%	0%
Transitgebiet	-0,08	ohne Trend	11%	17%
Entlastungsgebiet	-0,2	ohne Trend	6%	33%

Bemerkungen:

Der gemessene MQ ist deutlich geringer als berechnet. Möglicherweise fehlen Informationen zu GW-Entnahmen. Mehrere Landesmessstellen zeigen einen langfristig fallenden Trend. Es besteht Klärungsbedarf.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

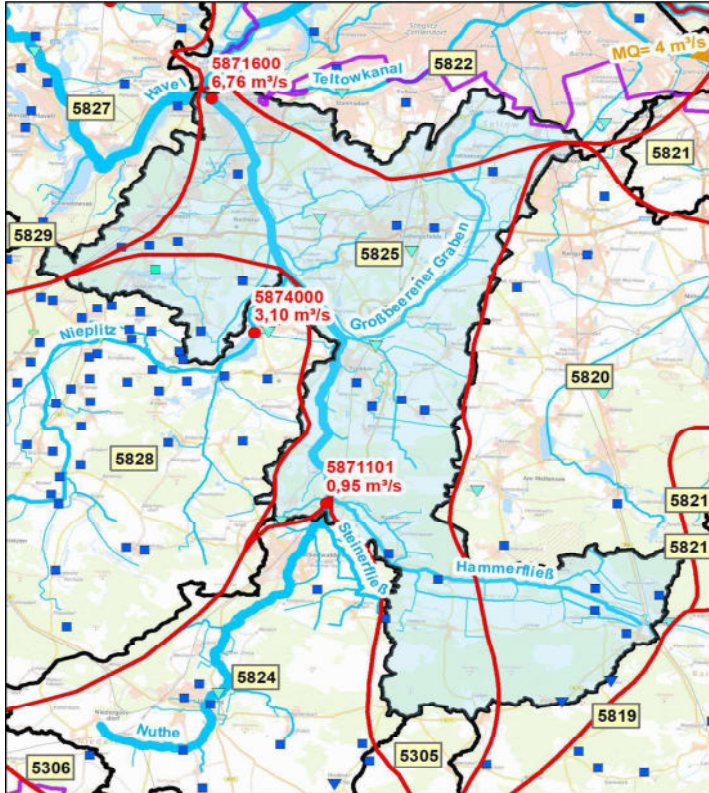
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : **Nuthe II Luckenwalde bis Potsdam**
ID: 5825 Bilanzpegel: 5871600
Größe: 742 km² Babelsberg-Drewitz



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:		80 Stk		
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)		
gesamt:	-0,54	fallend	Anteilig bezogen auf alle GWM:	
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend	steigend
Speisungsgebiet	-1,4	fallend	14%	4%
Transitgebiet	-0,49	ohne Trend	20%	21%
Entlastungsgebiet	-0,2	ohne Trend	13%	23%

Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ): 584.064 m³/d
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW): 511.469 m³/d
Gesamtwasserangebot (Qverf.): 504.016 m³/d
Gütekriterium (GK): 88%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserangebot (GWD): 138.589 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserangebot (GWDnn): 16.253 m³/d
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW): 28.079 m³/d
davon:

Uferfiltrat (UFOW): 2000 m³/d
Grundwasseranreicherung (GWA): 50 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.): 96.308 m³/d
1,11 m³/s

Auslastung Grundwasserangebot 31%

Grundwasserbilanz Trockenjahr:

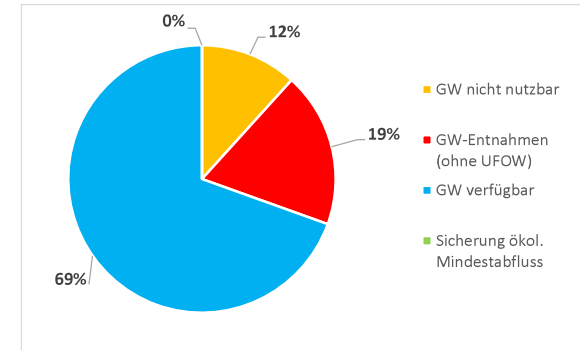
Gesamtwasserangebot Trockenjahr (QTverf.): 328.796 m³/d
Grundwasserangebot Trockenjahr (GWDt): 97.012 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserangebot (GWDnn): 11.377 m³/d
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf.): 59.607 m³/d
Auslastung Grundwasserangebot Trockenjahr 39%

Bemerkungen:

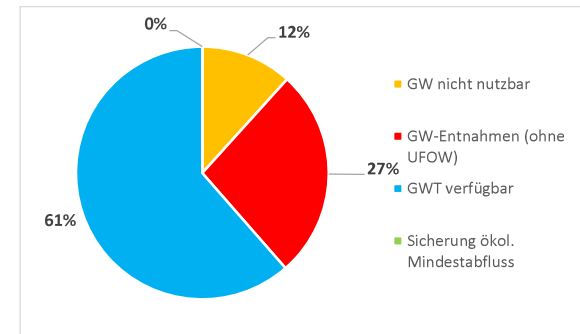
Die Bilanz ist weitgehend ausgeglichen. Es gibt auffällig viele Landesmessstellen mit fallenden Wasserständen.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



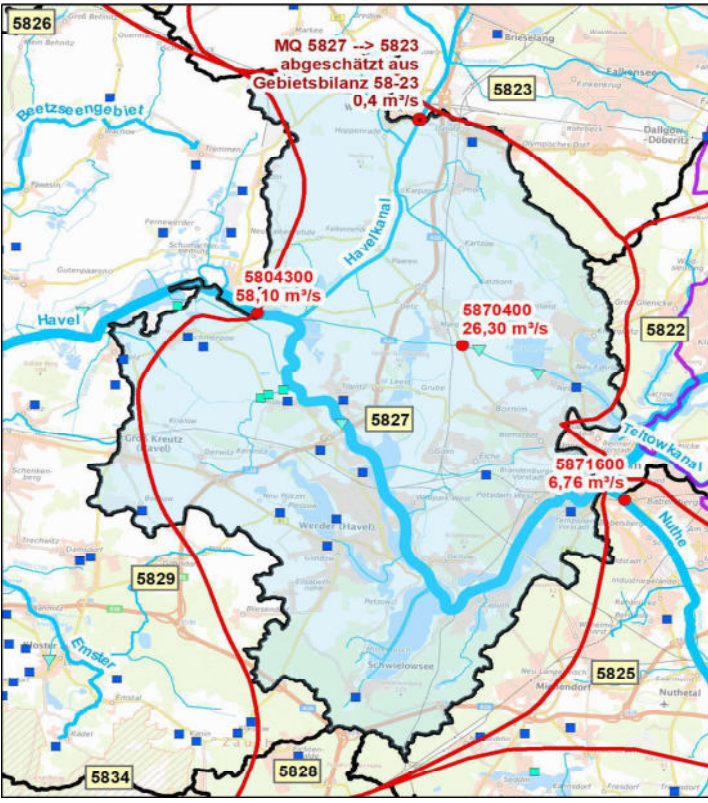
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : Mittlere Havel I von Potsdam bis Ketzin
ID: 5827 Bilanzpegel: 5804300
Größe: 401 km² Ketzin



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet				
Anzahl Grundwassermessstellen:		32 Stk		
GRIMM/STRELE Analyse		Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)	
gesamt:	0,04	ohne Trend	Anteilig bezogen auf alle GWM:	
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend	steigend
Speisungsgebiet	-0,1	ohne Trend	9%	16%
Transitgebiet	0,14	ohne Trend	0%	13%
Entlastungsgebiet	0,1	ohne Trend	0%	47%

Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ): 5.054.400 m³/d
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW): 5.378.206 m³/d
Gesamtwasserangebot (Qverf.): 4.992.894 m³/d
Gütekriterium (GK): 106%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD): 103.164 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 2.900 m³/d
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW): 49.285 m³/d
davon:
 Uferfiltrat (UFOW): 12660 m³/d
 Grundwasseranreicherung (GWA): 0 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.): 63.638 m³/d
0,74 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot 38%

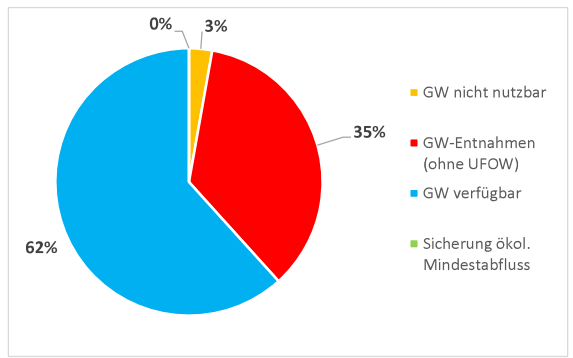
Grundwasserbilanz Trockenjahr:

Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf): 3.476.574 m³/d
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt): 72.215 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 2.030 m³/d
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf): 33.559 m³/d
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr 54%

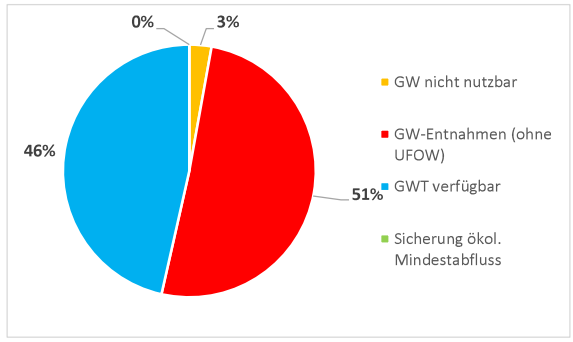
Bemerkungen:

Kein Bilanzpegel im Havelkanal-Abstrom in die 5823. Der Zufluss im HVK von Ketzin in Richtung GHK wird für eine ausgeglichene Bilanz in den BG 5823 und 5827 auf 0,4 m³/s geschätzt.

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



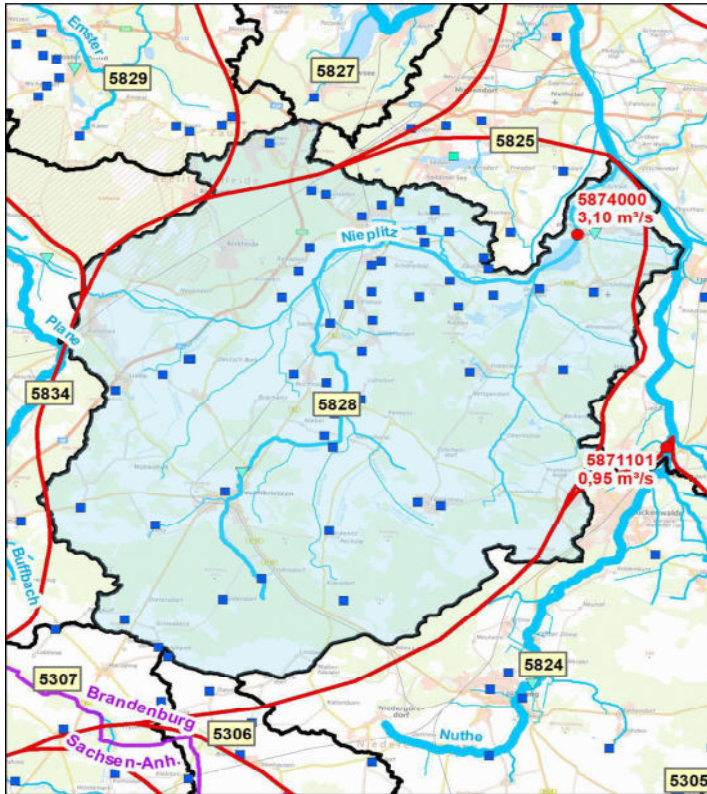
Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

Steckbriefe für die Bilanzgebiete - Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : Nieplitz I bis Schlaaß
ID: 5828 Bilanzpegel: 5874000
Größe: 709 km² Blankensee, WUP



Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ):
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW):
Gesamtwasserdargebot (Qverf.):
Gütekriterium (GK):

276.820 m³/d
228.261 m³/d
219.457 m³/d
82%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW):
davon:

229.151 m³/d
31.101 m³/d
19.384 m³/d

Uferfiltrat (UFOW): 0 m³/d

Grundwasseranreicherung (GWA): 0 m³/d

Grundwasser verfügbar (GWverf.):

178.666 m³/d
2,07 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot

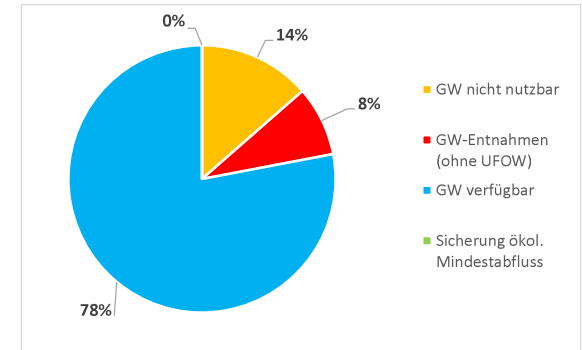
22%

Grundwasserbilanz Trockenjahr:

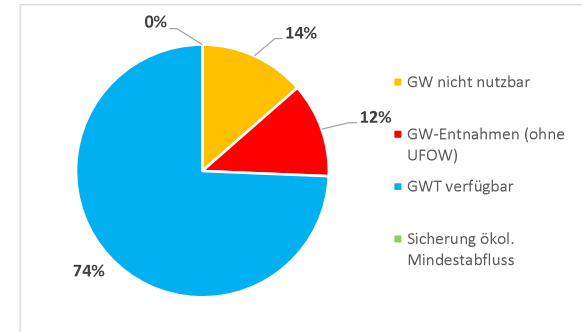
Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf):
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt):
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn):
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf):
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr

136.411 m³/d
160.406 m³/d
21.771 m³/d
119.251 m³/d
26%

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:	71 Stk	
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)
gesamt:	-0,08	ohne Trend
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		Anteilig bezogen auf alle GWM:
Speisungsgebiet	-	fallend
Transitgebiet	-0,34	ohne Trend
Entlastungsgebiet	0,1	ohne Trend

Bemerkungen:

Die Bilanz ist ausgeglichen.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

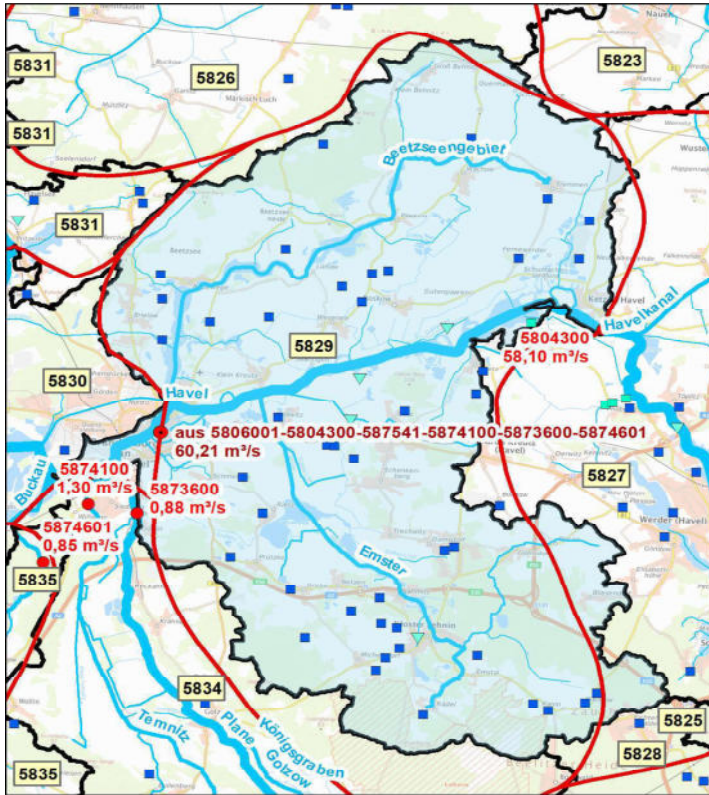
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : **Mittlere Havel II von Ketzin bis Brandenburg a. d. Havel**
ID: 5829 Bilanzpegel: kein Bilanzpegel (MQ abgeleitet aus 5806001-5804300-587541-5874100-5873600-5874601)
Größe: 605 km² Tieckow; Ketzin; Kade; Brandenburg-Wilhelmsdorf; Götting; Neue Mühle, Wehr OP



Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ): 5.202.144 m³/d
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW): 5.193.807 m³/d
Gesamtwasserdargebot (Qverf.): 5.152.081 m³/d
Gütekriterium (GK): 100%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD): 151.830 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 25.854 m³/d
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW): 17.208 m³/d
davon:

Uferfiltrat (UFOW): 0 m³/d
Grundwasseranreicherung (GWA): 0 m³/d

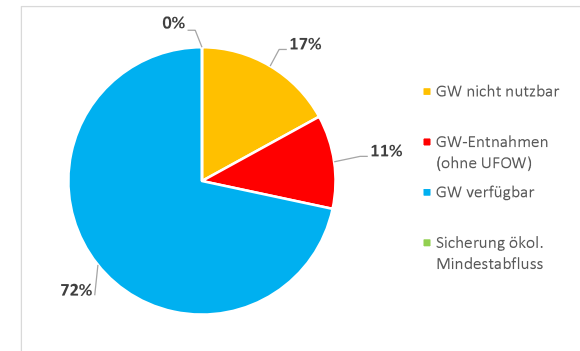
Grundwasser verfügbar (GWverf.): 108.768 m³/d
1,26 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot 28%

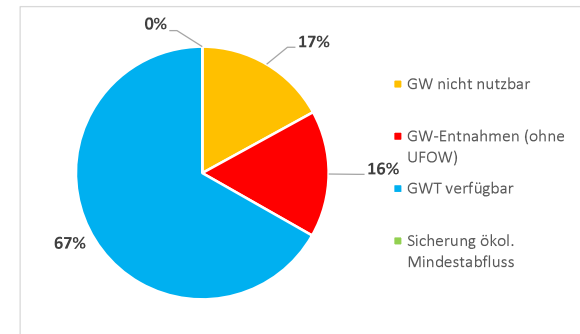
Grundwasserbilanz Trockenjahr:

Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf.): 3.591.438 m³/d
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt): 106.281 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 18.098 m³/d
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf.): 70.975 m³/d
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr 33%

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

Anzahl Grundwassermessstellen:	39 Stk			
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)		
gesamt:	-0,04	ohne Trend	Anteilig bezogen auf alle GWM:	
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend	steigend
Speisungsgebiet	-0,1	ohne Trend	0%	5%
Transitgebiet	-0,03	ohne Trend	8%	44%
Entlastungsgebiet	0,0	ohne Trend	3%	36%

Bemerkungen:

Das BG 5829 hat keinen Abflusspegel am Gebietsauslass. Unter Einbeziehung der Bilanzpegel im Umfeld wurde ein plausibler Abflusswert abgeleitet.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

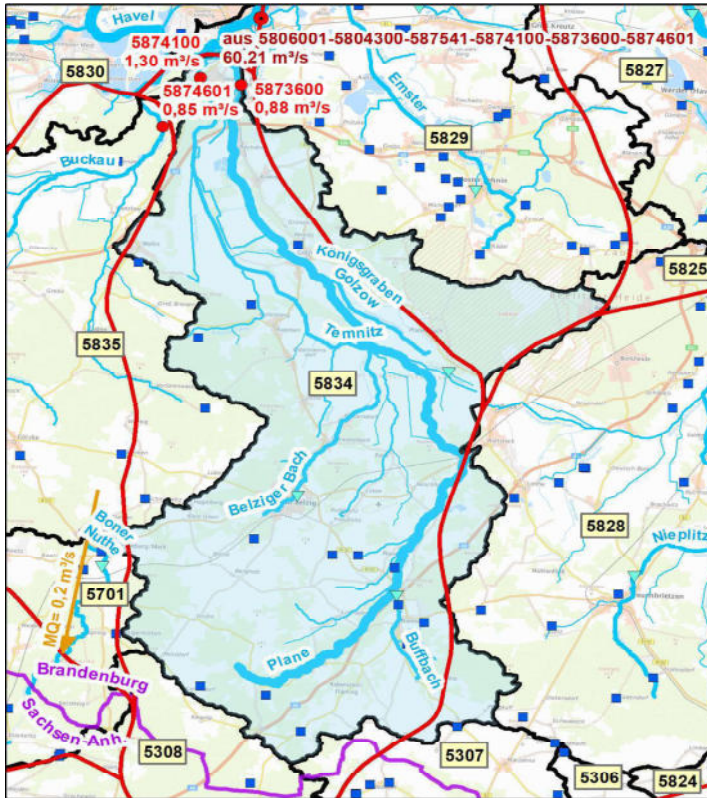
Steckbriefe für die Bilanzgebiete

- Arbeitsstand Dezember 2023 -

Anlage 2.3



Bilanzgebiet : **Plane und Temnitz**
ID: 5834 Bilanzpegel: 5874100+5873600
Größe: 603 km² Brandenburg-Wilhelmsdorf; Götting



Gesamtwasserbilanz:

MQ Bilanzpegel (MQ): 190.017 m³/d
Theoretischer Abfluss Bilanzpegel (QOW): 260.326 m³/d
Gesamtwasserangebot (Qverf.): 132.171 m³/d
Gütekriterium (GK): 137%

Grundwasserbilanz mittlere Verhältnisse:

Grundwasserdargebot (GWD): 251.708 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 5.507 m³/d
genehmigte Grundwasserentnahmen (EGW): 3.916 m³/d
davon:
 Uferfiltrat (UFOW): 0 m³/d
 Grundwasseranreicherung (GWA): 0 m³/d

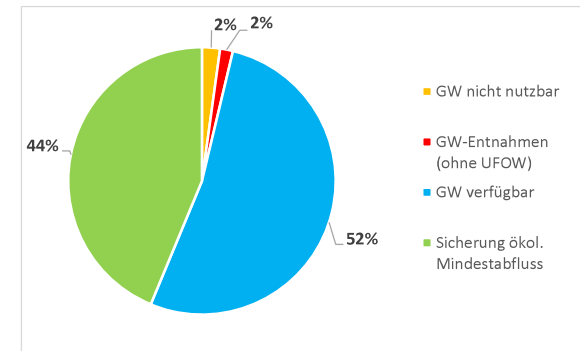
Grundwasser verfügbar (GWverf.): 132.171 m³/d
1,53 m³/s

Auslastung Grundwasserdargebot 47%

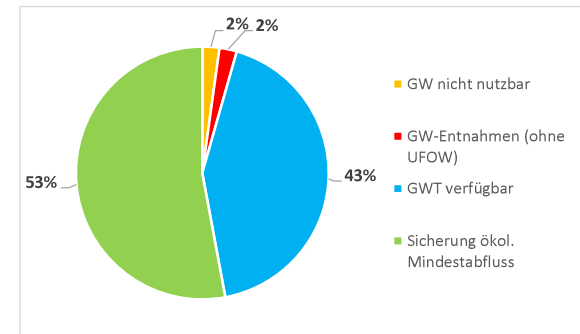
Grundwasserbilanz Trockenjahr:

Gesamtwasserdargebot Trockenjahr (QTverf): 75.166 m³/d
Grundwasserdargebot Trockenjahr (GWDt): 176.196 m³/d
Nicht nutzbares Grundwasserdargebot (GWDnn): 3.855 m³/d
Grundwasser Trockenjahr verfügbar (GWTverf): 75.166 m³/d
Auslastung Grundwasserdargebot Trockenjahr 57%

Auslastung Grundwasser mittlere Verhältnisse



Auslastung Grundwasser Trockenjahr



Trendstatistik für GW-Messstellen im Bilanzgebiet

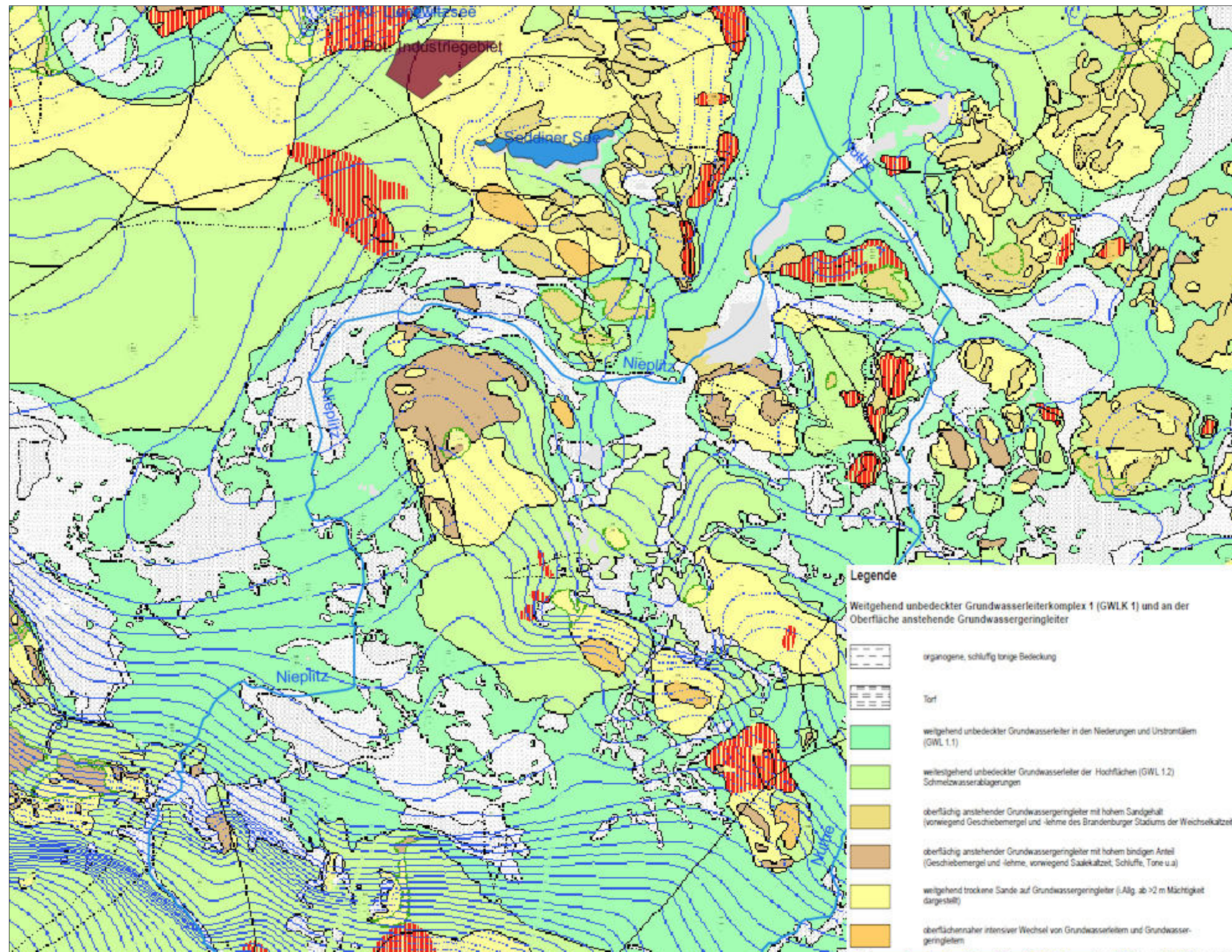
Anzahl Grundwassermessstellen:		29 Stk			
GRIMM/STRELE Analyse	Mittel:	Trend: (-0.5 ... 0.5)			
gesamt:	0,19	ohne Trend	Anteilig bezogen auf alle GWM:		
Lage innerhalb des Einzugsgebietes:		fallend	ohne Trend	steigend	
Speisungsgebiet	-2,7	fallend	3%	0%	0%
Transitgebiet	0,73	steigend	0%	14%	17%
Entlastungsgebiet	0,1	ohne Trend	0%	62%	3%

Bemerkungen:

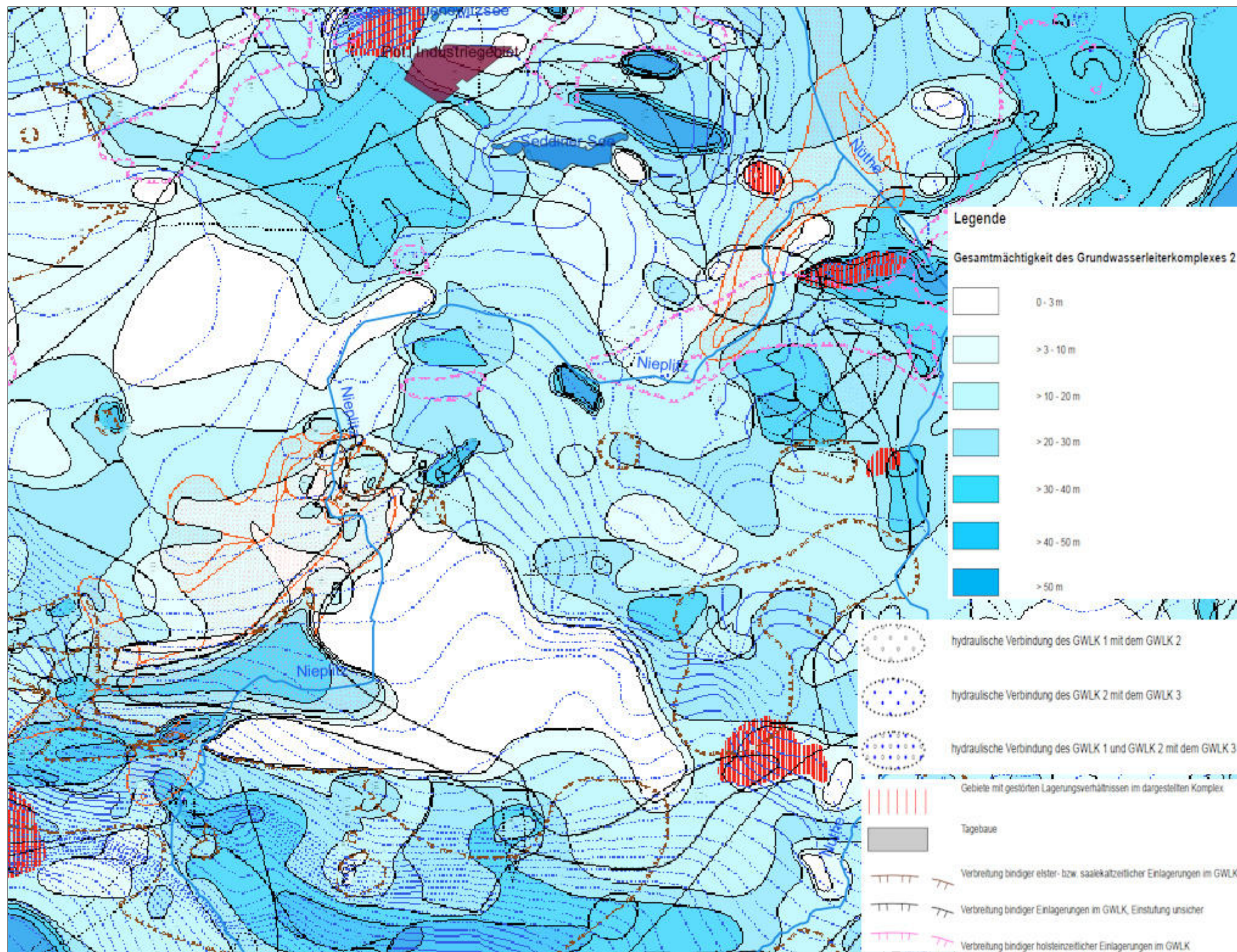
Der MQ von Plane und Temnitz am Gebietsauslass ist geringer als berechnet. Es gibt einen unterirdischen Zufluss aus dem BG 5307 und 5308. Ggf. grenzüberschreitende GW-Dynamik prüfen. Vermutlich sind einige GW- oder OW-Entnahmen noch nicht berücksichtigt.

Hinweis: GW-Nutzungen innerhalb des Bilanzgebiets und außerhalb der unterirdischen Einzugsgebietsgrenzen werden bilanzseitig dem jeweils benachbarten Bilanzgebiet zugeschlagen.

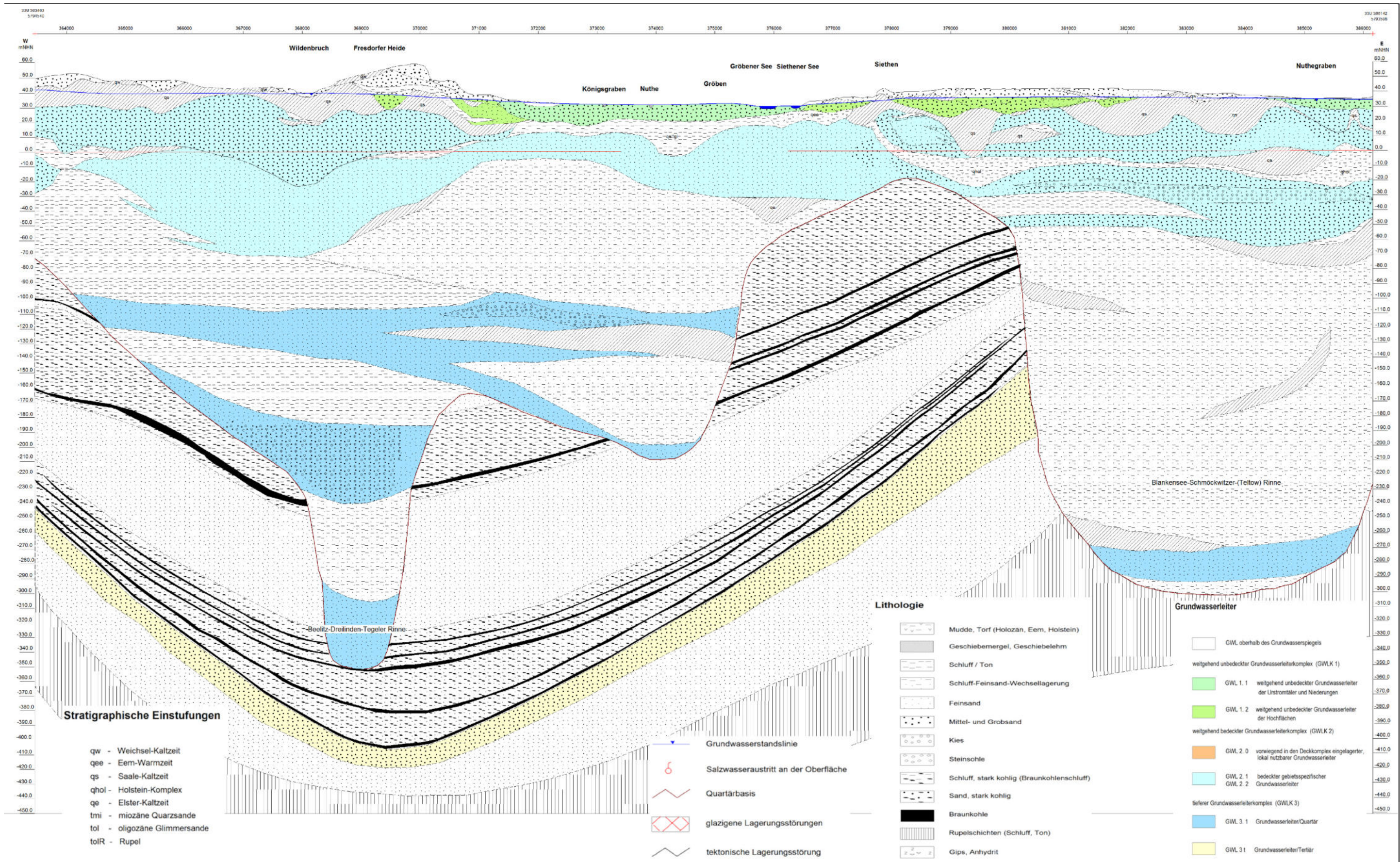
Anlage 2.4: Hydrogeologische Karte – GWLK 1 (Ausschnitt Blatt L3744 Potsdam)



Anlage 2.5: Hydrogeologische Karte – GWLK 2 (Ausschnitt Blatt L3744 Potsdam)



Anlage 2.6: Hydrogeologischer West-Ost Schnitt 5795 (Blatt L3744 Potsdam)



	WAZVs	WAZ Jüterbog-Fläming	WAZV Nieplitz (KA Beelitz)	WAZV Nieplitztal	WAV Hoher Fläming	Mittelmärk. Wasser / Abwasser GmbH (MWA) = (Zweckverb. Mittelgraben)	Nuthe Wasser-Abwasser GmbH (NUWAB)
Nr	Fragen	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort
1	1 Trinkwasserversorgung						
1.01	Verfügbare bzw. genehmigte Wasserentnahme / Jahr	WW Jüterbog: 2.000.000 m³/a WW Fröhden: 80.000 m³/a WW Welsickendorf: 91.250 m³/a WW Feldheim: 105.000 m³/a WW Blönsdorf: 182.500 m³/a WW Schlenzer: 55.000 m³/a WW Gölsdorf: 65.700 m³/a SUM: 2.579.450 m³/a Wasserrecht von 1971	WW Beelitz: 600.000 m³/a WW B-Heilstätten: 282.900 m³/a WW Neuseddin: 365.000 m³/a WW Fichtenwalde: 340.000 m³/a SUM: 1.588.000 m³/a	725.000 m³/a	WW Linthe: 730.000 m³/a WW Wiesenburg: 170.000 m³/a WW Niemeck: 182.000 m³/a WW Golzow: 148.000 m³/a Summe: 1.082.000 m³/a Gesamtmenge „erkundet“ ca. 6.8 mio m³/a im Bereich WW Linthe => Potentieller Standort für zusätzlichen Brunnen zur Förderung für Industriegebiet (Linthe 3)	600.000 m³/a (50% wird von Potsdam eingekauft, Vertrag läuft bis 2036). Versorgt die Gemeinden Michendorf, Nuthetal und Teltow.	WW-Luckenwalde: Q max = 1.872.450 m³/a, aus insgesamt 11 Brunnen, Grundwasser
1.02	Ist nach Ihrer Kenntnis [zur Hydrogeologie der genutzten Fassungsbereiche] eine Erweiterung (zusätzliche Brunnen) im Bereich der bestehenden Fassung(en) möglich bzw. müssten für zusätzliche Gewinnungen neue Fassungen in anderen Bereichen des GW-Vorkommens errichtet werden	WW-Werk könnte erweitert werden, zusätzliche Brunnen könnten im Bereich der bestehenden Fassung gebohrt werden. WW-Jüterborg wurde bereits saniert (2002-2004)	Eher nein. 2 neue Brunnen werden 2024 in Betrieb gehen, dienen aber nur der Verlagerung und nicht der Mehr-Produktion	Vorhandene artesische Brunnen. Plus 3 neue Brunnen. Über die Jahre kein Druckverlust im GW-Leiter	Ein 5ter Brunnen ist voraussichtlich in den nächsten 2 Jahren geplant	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
1.03	Falls vorhanden: Geplante oder bereits gestellte Anträge zur Genehmigung zusätzlicher Entnahmemengen	Anfrage des LFU ob das Wasserrecht um 1 mio m³/a reduziert werden könnte. Kommunen haben das abgelehnt.	nicht vorgesehen	Wasserrechtliche Erlaubnis von 03.05.2023/sonst keine	Nein. Die Wasserrechtliche Genehmigung inkl. der Trinkwasserschutz-zone wurde im Jahr 2024 neu beantragt und beauftragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
1.04	Jährlich produzierte Trinkwassermenge bzw. jährlicher Trinkwasserverbrauch ggfls. unterteilt nach Kategorien wie beispielweise Haushalte, Gewerbe, Industrie, öffentliche Nutzung	Für 2018 (Hoher Verbrauch) WW Jüterbog: 735.497 m³/a WW Fröhden: 62.663 m³/a WW Welsickendorf: 73.820 m³/a WW Feldheim: 101.995 m³/a WW Blönsdorf: 103.346 m³/a WW Schlenzer: 15.790 m³/a WW Gölsdorf: 18.926 m³/a SUM: ca. 1.112.000 m³/a	2018 WW Beelitz: 573.710 m³/a WW B-Heilstätten: 89.710 m³/a WW Neuseddin: 288.520 m³/a WW Fichtenwalde: 289.365 m³/a	Haushalt: 237.300 m³/a Gewerbe/Indust: 4.962 m³/a Öffentl. Nutzung: 32.200 m³/a Summe: Entnahme ges. 310.000 m³/a	1.003.030 m³/a	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
1.05	Entnahmequellen (Grundwasserleiter, Oberflächengewässer etc.) und Entnahmemengen	Grundwasserleiter (für alle 7 Wasserwerke)	Grundwasserbrunnen	Rohwasser aus artesischem GW-Leiter mittels 3er Tiefenbrunnen. 310.000 m³/a	Die bestehenden 4 Brunnen entnehmen das Grundwasser aus einem Grundwasserleiter	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
1.06	Nutzungsumfang, d.h. wie viel % der genehmigten Entnahmemengen werden tatsächlich entnommen	Bezogen auf 2018 (Hoher Verbrauch): ca.43% => <u>Reserve von ca. 1,47 mio m³/a (?)</u>	90% bezogen auf Prognose 2030 80% bezogen auf Verbrauch 2018	Ca. 40% Nutzung derzeit im Jahresschnitt. Prognose: 100%	90-95%	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	1.155.016 m³ (Quelle GCI) = ca. 62%, in 2016
1.07	Prognostizierter Wasserverbrauch für die Zukunft unterteilt nach Kategorien (s.o.)	Stabile Entwicklung prognostiziert. Forstzinna baut eventuelle ein Industriegebiet (dem WAZ sind keine Details bekannt) => Prognostiziert Verbrauch unklar, WW Luckenwalde hat wegen Wasser bei WAZV angefragt.	Prognose 2030 WW Beelitz: 590.000 m³/a WW B-Heilstätten: 238.000 m³/a WW Neuseddin: 320.000 m³/a WW Fichtenwalde: 305.000 m³/a. SUM: 1.453.000 m³/a	310.000 + 415.000 m³/a = 725.000 m³/a. Entspricht 100% genehmigte Entnahme	Mit der Aktualisierung der Wasserbedarfsprognose, ist aktuell das Ingenieurbüro Klenke beauftragt (Ende 2024). Akutelle Zahlen sind derzeit nicht vorhanden.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
1.08	Gibt es Kenntnis über zukünftig hinzukommende Großverbraucher und deren Verbrauch	nein. Es gibt einen Großverbraucher, der sich aber autark versorgt. Entnahme nicht bekannt.	Weiterer Ausbau Wohngebiet in Heilstätten. Sonst keine.	Ja, durch Ansiedlung Industrie "Grüner Wasserstoff". Inkludiert in 1.07	Nein, aktuell liegen keine Anträge auf Großverbrauch vor	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
1.09	Wie hoch ist die bestehende Aufbereitungskapazität des Wasserwerks (Reserven?).	WW Jüterborg zu 80% ausgelastet. Die kleineren WWs haben deutliche Reserven.	Minimal / bei Tagesspitzen ausgelastet	keine	ca. 3500 m³/d was ca. 1,28 mio. m³/a entspricht. (ca. 20% Restkapazität)	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	500 m³/h = 3,38 mil. m³/a (Quelle GCI)
1.10	Wäre der/die vorhandene Wasserwerkstandort/e sowie die Anlagen für eine maßgebliche Erweiterung geeignet und bedürfte es gegebenenfalls eines neuen Standorts?	Ja	Muss im Detail geprüft werden. Eventuell WW-Fichtenwalde. Beim WW-Neuseddin keine Erweiterung möglich.	Geringfügig. Gelände ist sehr begrenzt und liegt in Wasserschutzzone.	Das Wasserwerk so wie der Reinwasserbehälter müssten erweitert werden. Platz vorhanden	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Wurde 1994 saniert. Erweiterung nicht erforderlich. Könnte ca. 2,23 mio. m³ zusätzlich aufbereiten
1.11	Sind Erkenntnisse über etwaige Altlasten oder altlastbedingte Nutzungseinschränkungen im gesamten (!) Einzugsgebiet der Fassung bekannt und welche. Limitierungen ergeben sich ggfs. hieraus (bekanntermaßen oder mutmaßlich)	In Forstzinna befindet sich ein ehemaliger Militärstandort	nein	Militärische Altlasten, weswegen die drei alten Wasserwerke stillgelegt wurden.	Keine Altlasten im Einzugsgebiet bekannt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben

	WAZVs	WAZ Jüterbog-Fläming	WAZV Nieplitz (KA Beelitz)	WAZV Nieplitztal	WAV Hoher Fläming	Mittelmärk. Wasser / Abwasser GmbH (MWA) = (Zweckverb. Mittelgraben)	Nuthe Wasser-Abwasser GmbH (NUWAB)
Nr	Fragen	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort
1.12	WAZ Nieplitz speziell: Digitale Daten der vorhandenen Versorgungsinfrastruktur	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	CAD-Daten auf Stick	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	keine Angaben
2	2 Abwasser						
2.01	Digitale Daten der vorhandenen Entsorgungsinfrastruktur, möglichst in GIS-fähigen Formaten (Hauptsammelleitungen, Bauwerke, Kläranlage), Lage der Leitung und Pumpwerke, Kapazitäten im Netz und an den Pumpwerken?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Auf USB Stick	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Shape files erhalten	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.02	Kapazität der Kläranlagen und derzeitige (durchschnittliche und maximale) Auslastung. Gibt es Pläne für Erweiterungen?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	KA Beelitz ausgelastet. Keine Erweiterung geplant.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Abwasser wird zum GKW Stahnsdorf transportiert und dort behandelt. Kapazitäten verfügbar (nach Abschluss Erweiterung)	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.03	Kapazität der Entsorgungsinfrastruktur und derzeitige (durchschnittliche und maximale) Auslastung (Reinigungsleistung, Durch- bzw. Abflüsse, etc.)	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Ausgelastet. Keine Erweiterung geplant.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Durchschnittliche Auslastung 90%. Überwiegend kleine Rohrdurchmesser (DN 200-300)	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.04	Jährliche anfallende Abwassermenge und Schmutzfrachten am Klärwerkzulauf (derzeit und Prognose für die Zukunft)	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Zulauf KA Beelitz, inkl. Fremdwasser: Jahresmenge: 892.000 m³/a in 2023 Prognose 2030: 1.017.000 m³/a	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Der gesamte erlaubte Abwasserzufluss, den die MWA in die Druckleitung der EWP einspeisen darf, beträgt max. 600 l/s.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.05	Welche Investitionen in die gesamte Entsorgungsinfrastruktur sind in den nächsten 10-20 Jahren geplant?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Es sind im Investitionsplan ca. 3 mio. EUR an Investitionen in die KA und das Netz über die Jahre 2025-2027 geplant.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Nur Pumpwerke werden aufgerüstet	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.06	An welchen Orten wären für zusätzliche Einleitungen aus Seddiner See potenziell geeignete Einbindestellen (Durchfluss/Durchmesser/Lage) in das vorhandene Netz? Käme z.B. eine Einbindung in das Ortsnetz Michendorf in Betracht oder müsste ein gesonderter Strang bis zu einem Hauptpumpwerk xy geführt werden? Welche Anpassungsinvestitionen (insbes. Pumpwerke) wären in den jeweiligen Fallkonstellationen vorzunehmen?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gibt es nicht, da Abwassernetz vollständig ausgelastet. Selbst Hauptsammler. Es wäre ein gesonderter Strang plus neues Pumpwerk zur KA-Beelitz erforderlich.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Nein. Die Kanäle des Netzes in Michendorf sind mit überwiegend DN 200 zu klein um das Abwasser des Gewerbegebiets aufzunehmen. Es würde eine komplett neue Leitung benötigt um das Abwasser des Gewerbegebiets direkt auf die DN 1000 Pumpleitung der EWP anzubinden.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.07	Für welche Zukunftsprojektion (Horizont) / Wachstumsprognosen (Einwohnerentwicklung und Gewerbe) ist das bestehende Schmutzwassernetz Stand heute ausgelegt?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Prognose 2030: 1.017.000 m³/a, inkl. Fremdwasseranfall	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Prognose: Zuwachs Bevölkerung ca. 1%. Das bestehende Netz kann dies über die nächsten Jahre noch aufnehmen. Anmerkung: Nach Erfahrung des MWA sind die prognostizierten Wachstumszahlen aus der "Bevölkerungsvorausschätzung - 2017 bis 2030" den Lands BB zu niedrig.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.08	Gibt es für das Schmutzwassernetz eine Zielnetzkonzeption und für welchen Prognosezeitraum ist diese erstellt bzw. beabsichtigt der Verband, in den kommenden Jahren etwas derartiges zu erstellen?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Nicht vorhanden / Kein Ausbau geplant (Entwicklung Heilstätten kann entsorgt werden)	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Es existiert ein für 5 Jahre gültiges "Abwasserbeseitigungskonzept", das regelmäßig aktualisiert wird.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.09	In welchem Umfang ist im bestehenden Netz die maximal verfügbare Ableitungskapazität durch niederschlagsbedingten Fremdwasserzuläufe [unnötig] limitiert? Sind Maßnahmen in den gemeindlichen Entwässerungsgebieten laufend bzw. in absehbarer Zeit vorgesehen, um hieran maßgeblich etwas zu ändern (bzw. ist das nicht nötig?)?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Maßnahmen werden kontinuierlich implementiert und mit der Stadt (verantwortlich für Regenwassernetz) koordiniert. FW-Anteil ca. 15-20% aus Niederschlag.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Fremdwasserzulauf minimal. Keine Limitierung der Kanalkapazitäten	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.10	Wie solide / belastbar / strategisch gut aufgestellt sind nach Ansicht des Zweckverbandes die kommunalen Prognosen zur Einwohnerentwicklung?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Keine nähere Auskunft. Keine Beanstandungen.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Verband errechnet eigene Prognose. Die Prognosen der Kommunen sind im Vergleich zu den Daten, die Verband ermittelt, zu hoch.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
2.11	Wie gut / wie regelmäßig wird kommunale Bauleitplanung seitens der Kommunen mit dem Zweckverband kommuniziert?	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Wird zufriedenstellend kommuniziert.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Die Kommunikation läuft gut. Verband wird im Rahmen der Trägerbeteiligung regelmäßig von den Kommunen informiert.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt

	WAZVs	WAZ Jüterbog-Fläming	WAZV Nieplitz (KA Beelitz)	WAZV Nieplitztal	WAV Hoher Fläming	Mittelmärk. Wasser / Abwasser GmbH (MWA) = (Zweckverb. Mittelgraben)	Nuthe Wasser-Abwasser GmbH (NUWAB)
Nr	Fragen	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort	Antwort
2.12	Zweckverband Mittelgraben (MWA) Überleitung des Industrieabwassers durch das Gemeindegebiet Michendorf (Zweckverband Mittelgraben /MWA) zum Großklärwerk Stahnsdorf.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Gemäß Fragebogen nicht angefragt	Nein. Das Abwasser aus Nuthetal, Michendorf und Teltow wird gesammelt und über das Pumpwerk Philippstal und die anschließende der EWP Druckleitung in das Groß-Klärwerk Stahnsdorf gefördert. Die max. vertraglich genehmigten Abflussmengen sind bereits ausgeschöpft. Es müsste auch mit der EWP gesprochen werden, ob noch freie Kapazitäten in der Druckleitung vorhanden sind.	Gemäß Fragebogen nicht angefragt
3	3 Hydrologische Fragestellungen						
3.01	Daten zu hydrogeologischen Erkundungen (Bohraufschlüsse, Pumpversuchsdaten / Pumpversuchsauswertungen, Durchlässigkeitsbeiwerte der Grundwasserleiter, ...)		Gutachten auf USB-Stick	Siehe bereit gestellte Daten. Altes Gutachten von 2004. Neues Gutachten wird erstellt (geplante Fertigst. 07/2024)			keine Angaben
3.02	Ausbaudaten der Brunnenanlagen einschl. Förderraten und Stammdaten		Gutachten auf USB-Stick	Siehe bereit gestellte Daten.			keine Angaben
3.03	Ist die Errichtung von weiteren Brunnen in Planung?	3 neue Brunnen geplant, nur Ersatzbrunnen. Keine zusätzl. Förderbrunnen.	Keine zusätzl. Förderbrunnen	nein			keine Angaben
3.04	Ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete		Siehe Gutachten	in Arbeit			keine Angaben
3.05	Grundwasserstandmessungen einschl. Stammdaten der Grundwassermessstellen		Siehe Gutachten	Siehe bereit gestellte Daten.			keine Angaben
3.06	Grundwasserbeschaffenheit		Siehe Gutachten	Siehe Hydrogeologische Gutachten			keine Angaben
3.07	Hydrogeologische Gutachten		Auf USB-Stick	Altes von 2004 / neues in 2024			keine Angaben

Basispapier zum wasserwirtschaftlichen Gutachten

für einen

**nachhaltig orientiert produzierenden
Hochtechnologiestandort
(Industrie- und Gewerbegebiet)
nordwestlich vom Güterbahnhof Seddin**

Detailbericht

Anlage 4

**Hydraulische Berechnungen
der Trinkwassertransportleitungen**

Anmerkung:

Anlage 4 enthält die Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen zu den untersuchten Varianten für Trinkwassertransportleitungen. Dabei werden für die ausgewählten Durchflussmengen, Rohrleitungsparameter (Material, Durchmesser, Leitungslänge) und Höhen die jeweiligen Fließgeschwindigkeiten und Druckverluste in der Leitung ermittelt. Das maßgebende Ergebnis dieser hydraulischen Berechnungen ist die erforderliche Rohrleitungsdimension (Durchmesser) für jedes untersuchte Szenario.

Übersetzung der enthaltenen englischen Bezeichnungen:

Englisch	Deutsch
Network	Netzwerk
Node	Knotenpunkt
Node ID	Bezeichnung eines Knotenpunkts
(Base) Demand LPS	Verbrauch in Liter pro Sekunde
Head	Druckhöhe
Pressure	Druck
Quality	Qualität
June	Juni
Resvr	Reservoir (Wasserbehälter am Endpunkt)
Link	Leitungsstrang
Link ID	Bezeichnung eines Leitungsstranges
Pipe	Rohr / Leitungsstrang
Length	Länge
Diameter	Durchmesser
Flow LPS	Durchfluss in Litern pro Sekunde
Unit headloss m/km	Druckverlust in Meter pro Kilometer
Elevation	(geodätische) Höhe

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 1 - 1 mio m3/Jahr

Network Table - Nodes

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality
Junc 1	0.00	148.02	88.02	0.00
Junc 2	0.00	143.81	81.81	0.00
Junc 3	0.00	142.08	92.08	0.00
Junc 4	0.00	141.45	90.45	0.00
Junc 5	0.00	140.21	95.21	0.00
Junc 6	0.00	137.68	93.68	0.00
Junc 7	0.00	136.24	93.24	0.00
Junc 8	0.00	134.56	89.56	0.00
Junc 9	0.00	132.58	87.58	0.00
Junc 10	0.00	131.57	86.57	0.00
Junc 11	0.00	128.83	80.83	0.00
Junc 12	0.00	127.85	75.85	0.00
Junc 13	0.00	126.42	75.42	0.00
Junc 14	0.00	124.94	74.94	0.00
Junc 15	0.00	124.50	77.50	0.00
Junc 16	0.00	124.19	74.19	0.00
Junc 17	0.00	122.40	67.40	0.00
Junc 18	0.00	121.04	71.04	0.00
Junc 19	0.00	119.55	54.55	0.00
Junc 20	0.00	117.13	47.13	0.00
Junc 21	0.00	114.48	43.48	0.00
Junc 22	0.00	113.84	38.84	0.00
Junc 23	0.00	111.95	41.95	0.00
Junc 24	0.00	110.54	39.54	0.00
Junc 25	0.00	109.12	36.12	0.00
Junc 26	0.00	107.58	32.58	0.00
Junc 27	0.00	106.50	26.50	0.00
Junc 28	0.00	104.91	52.91	0.00
Junc 29	0.00	103.71	38.71	0.00

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 1 - 1 mio m3/Jahr

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m	Quality
Junc 30	31.70	102.27	25.27	0.00
Resvr 31	-31.70	20.00	0.00	0.00

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 1 - 1 mio m3/Jahr

Network Table - Links

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pipe 1	2629	250	31.70	1.60
Pipe 2	1081	250	31.70	1.60
Pipe 3	389	250	31.70	1.60
Pipe 4	773	250	31.70	1.60
Pipe 5	1582	250	31.70	1.60
Pipe 6	898	250	31.70	1.60
Pipe 7	1049	250	31.70	1.60
Pipe 8	1235	250	31.70	1.60
Pipe 9	629	250	31.70	1.60
Pipe 10	1710	250	31.70	1.60
Pipe 11	613	250	31.70	1.60
Pipe 12	894	250	31.70	1.60
Pipe 13	925	250	31.70	1.60
Pipe 14	270	250	31.70	1.60
Pipe 15	197	250	31.70	1.60
Pipe 16	1117	250	31.70	1.60
Pipe 17	848	250	31.70	1.60
Pipe 18	929	250	31.70	1.60
Pipe 19	1509	250	31.70	1.60
Pipe 20	1655	250	31.70	1.60
Pipe 21	403	250	31.70	1.60
Pipe 22	1176	250	31.70	1.60
Pipe 23	878	250	31.70	1.60
Pipe 24	887	250	31.70	1.60
Pipe 25	965	250	31.70	1.60
Pipe 26	672	250	31.70	1.60
Pipe 27	992	250	31.70	1.60
Pipe 28	751	250	31.70	1.60
Pipe 29	895	250	31.70	1.60

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 1 - 1 mio m3/Jahr

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pump 30	#N/A	#N/A	31.70	-128.02

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 2 - 2 mio m3/Jahr

Network Table - Nodes

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 1	60	0	133.52	73.52
Junc 2	62	0	130.61	68.61
Junc 3	50	0	129.42	79.42
Junc 4	51	0	128.99	77.99
Junc 5	45	0	128.14	83.14
Junc 6	44	0	126.39	82.39
Junc 7	43	0	125.40	82.40
Junc 8	45	0	124.24	79.24
Junc 9	45	0	122.88	77.88
Junc 10	45	0	122.19	77.19
Junc 11	48	0	120.30	72.30
Junc 12	52	0	119.62	67.62
Junc 13	51	0	118.64	67.64
Junc 14	50	0	117.62	67.62
Junc 15	47	0	117.32	70.32
Junc 16	50	0	117.10	67.10
Junc 17	55	0	115.87	60.87
Junc 18	50	0	114.93	64.93
Junc 19	65	0	113.91	48.91
Junc 20	70	0	112.24	42.24
Junc 21	71	0	110.42	39.42
Junc 22	75	0	109.97	34.97
Junc 23	70	0	108.67	38.67
Junc 24	71	0	107.70	36.70
Junc 25	73	0	106.73	33.73
Junc 26	75	0	105.66	30.66
Junc 27	80	0	104.92	24.92
Junc 28	52	0	103.82	51.82
Junc 29	65	0	102.99	37.99

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 2 - 2 mio m3/Jahr

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 30	77	63.4	102.01	25.01
Resvr 31	20	#N/A	20.00	0.00

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 2 - 2 mio m3/Jahr

Network Table - Links

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pipe 1	2629	350	63.40	1.10
Pipe 2	1081	350	63.40	1.10
Pipe 3	389	350	63.40	1.10
Pipe 4	773	350	63.40	1.10
Pipe 5	1582	350	63.40	1.10
Pipe 6	898	350	63.40	1.10
Pipe 7	1049	350	63.40	1.10
Pipe 8	1235	350	63.40	1.10
Pipe 9	629	350	63.40	1.10
Pipe 10	1710	350	63.40	1.10
Pipe 11	613	350	63.40	1.10
Pipe 12	894	350	63.40	1.10
Pipe 13	925	350	63.40	1.10
Pipe 14	270	350	63.40	1.10
Pipe 15	197	350	63.40	1.10
Pipe 16	1117	350	63.40	1.10
Pipe 17	848	350	63.40	1.10
Pipe 18	929	350	63.40	1.10
Pipe 19	1509	350	63.40	1.10
Pipe 20	1655	350	63.40	1.10
Pipe 21	403	350	63.40	1.10
Pipe 22	1176	350	63.40	1.10
Pipe 23	878	350	63.40	1.10
Pipe 24	887	350	63.40	1.10
Pipe 25	965	350	63.40	1.10
Pipe 26	672	350	63.40	1.10
Pipe 27	992	350	63.40	1.10
Pipe 28	751	350	63.40	1.10
Pipe 29	895	350	63.40	1.10

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 2 - 2 mio m3/Jahr

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pump 30	#N/A	#N/A	63.40	-113.52

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 3 - 3 mio m3/Jahr

Network Table - Nodes

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 1	60	0	136.89	76.89
Junc 2	62	0	133.69	71.69
Junc 3	50	0	132.37	82.37
Junc 4	51	0	131.89	80.89
Junc 5	45	0	130.95	85.95
Junc 6	44	0	129.02	85.02
Junc 7	43	0	127.92	84.92
Junc 8	45	0	126.64	81.64
Junc 9	45	0	125.13	80.13
Junc 10	45	0	124.37	79.37
Junc 11	48	0	122.28	74.28
Junc 12	52	0	121.53	69.53
Junc 13	51	0	120.44	69.44
Junc 14	50	0	119.31	69.31
Junc 15	47	0	118.98	71.98
Junc 16	50	0	118.74	68.74
Junc 17	55	0	117.38	62.38
Junc 18	50	0	116.34	66.34
Junc 19	65	0	115.21	50.21
Junc 20	70	0	113.37	43.37
Junc 21	71	0	111.35	40.35
Junc 22	75	0	110.86	35.86
Junc 23	70	0	109.42	39.42
Junc 24	71	0	108.35	37.35
Junc 25	73	0	107.27	34.27
Junc 26	75	0	106.09	31.09
Junc 27	80	0	105.27	25.27
Junc 28	52	0	104.06	52.06
Junc 29	65	0	103.15	38.15

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 3 - 3 mio m3/Jahr

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 30	77	95.13	102.05	25.05
Resvr 31	20	#N/A	20.00	0.00

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 3 - 3 mio m3/Jahr

Network Table - Links

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pipe 1	2629	400	95.13	1.22
Pipe 2	1081	400	95.13	1.22
Pipe 3	389	400	95.13	1.22
Pipe 4	773	400	95.13	1.22
Pipe 5	1582	400	95.13	1.22
Pipe 6	898	400	95.13	1.22
Pipe 7	1049	400	95.13	1.22
Pipe 8	1235	400	95.13	1.22
Pipe 9	629	400	95.13	1.22
Pipe 10	1710	400	95.13	1.22
Pipe 11	613	400	95.13	1.22
Pipe 12	894	400	95.13	1.22
Pipe 13	925	400	95.13	1.22
Pipe 14	270	400	95.13	1.22
Pipe 15	197	400	95.13	1.22
Pipe 16	1117	400	95.13	1.22
Pipe 17	848	400	95.13	1.22
Pipe 18	929	400	95.13	1.22
Pipe 19	1509	400	95.13	1.22
Pipe 20	1655	400	95.13	1.22
Pipe 21	403	400	95.13	1.22
Pipe 22	1176	400	95.13	1.22
Pipe 23	878	400	95.13	1.22
Pipe 24	887	400	95.13	1.22
Pipe 25	965	400	95.13	1.22
Pipe 26	672	400	95.13	1.22
Pipe 27	992	400	95.13	1.22
Pipe 28	751	400	95.13	1.22
Pipe 29	895	400	95.13	1.22

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 3 - 3 mio m3/Jahr

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pump 30	#N/A	#N/A	95.13	-116.89

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 4 - 10 mio m3/Jahr

Network Table - Nodes

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 1	60	0	147.97	87.97
Junc 2	62	0	143.81	81.81
Junc 3	50	0	142.10	92.10
Junc 4	51	0	141.48	90.48
Junc 5	45	0	140.26	95.26
Junc 6	44	0	137.75	93.75
Junc 7	43	0	136.33	93.33
Junc 8	45	0	134.67	89.67
Junc 9	45	0	132.71	87.71
Junc 10	45	0	131.72	86.72
Junc 11	48	0	129.01	81.01
Junc 12	52	0	128.04	76.04
Junc 13	51	0	126.62	75.62
Junc 14	50	0	125.16	75.16
Junc 15	47	0	124.73	77.73
Junc 16	50	0	124.42	74.42
Junc 17	55	0	122.65	67.65
Junc 18	50	0	121.31	71.31
Junc 19	65	0	119.84	54.84
Junc 20	70	0	117.45	47.45
Junc 21	71	0	114.83	43.83
Junc 22	75	0	114.19	39.19
Junc 23	70	0	112.33	42.33
Junc 24	71	0	110.94	39.94
Junc 25	73	0	109.53	36.53
Junc 26	75	0	108.00	33.00
Junc 27	80	0	106.94	26.94
Junc 28	52	0	105.37	53.37
Junc 29	65	0	104.18	39.18

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 4 - 10 mio m3/Jahr

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 30	77	317.1	102.76	25.76
Resvr 31	20	#N/A	20.00	0.00

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 4 - 10 mio m3/Jahr

Network Table - Links

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pipe 1	2629	600	317.10	1.58
Pipe 2	1081	600	317.10	1.58
Pipe 3	389	600	317.10	1.58
Pipe 4	773	600	317.10	1.58
Pipe 5	1582	600	317.10	1.58
Pipe 6	898	600	317.10	1.58
Pipe 7	1049	600	317.10	1.58
Pipe 8	1235	600	317.10	1.58
Pipe 9	629	600	317.10	1.58
Pipe 10	1710	600	317.10	1.58
Pipe 11	613	600	317.10	1.58
Pipe 12	894	600	317.10	1.58
Pipe 13	925	600	317.10	1.58
Pipe 14	270	600	317.10	1.58
Pipe 15	197	600	317.10	1.58
Pipe 16	1117	600	317.10	1.58
Pipe 17	848	600	317.10	1.58
Pipe 18	929	600	317.10	1.58
Pipe 19	1509	600	317.10	1.58
Pipe 20	1655	600	317.10	1.58
Pipe 21	403	600	317.10	1.58
Pipe 22	1176	600	317.10	1.58
Pipe 23	878	600	317.10	1.58
Pipe 24	887	600	317.10	1.58
Pipe 25	965	600	317.10	1.58
Pipe 26	672	600	317.10	1.58
Pipe 27	992	600	317.10	1.58
Pipe 28	751	600	317.10	1.58
Pipe 29	895	600	317.10	1.58

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 4 - 10 mio m3/Jahr

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pump 30	#N/A	#N/A	317.10	-127.97

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 5 - 50 mio m3/Jahr

Network Table - Nodes

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 1	60	0	133.00	73.00
Junc 2	62	0	130.21	68.21
Junc 3	50	0	129.06	79.06
Junc 4	51	0	128.65	77.65
Junc 5	45	0	127.83	82.83
Junc 6	44	0	126.15	82.15
Junc 7	43	0	125.19	82.19
Junc 8	45	0	124.08	79.08
Junc 9	45	0	122.77	77.77
Junc 10	45	0	122.10	77.10
Junc 11	48	0	120.28	72.28
Junc 12	52	0	119.63	67.63
Junc 13	51	0	118.68	67.68
Junc 14	50	0	117.70	67.70
Junc 15	47	0	117.41	70.41
Junc 16	50	0	117.20	67.20
Junc 17	55	0	116.02	61.02
Junc 18	50	0	115.12	65.12
Junc 19	65	0	114.13	49.13
Junc 20	70	0	112.53	42.53
Junc 21	71	0	110.77	39.77
Junc 22	75	0	110.34	35.34
Junc 23	70	0	109.09	39.09
Junc 24	71	0	108.16	37.16
Junc 25	73	0	107.22	34.22
Junc 26	75	0	106.19	31.19
Junc 27	80	0	105.48	25.48
Junc 28	52	0	104.43	52.43
Junc 29	65	0	103.63	38.63

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 5 - 50 mio m3/Jahr

Node ID	Elevation m	Base Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 30	77	1585	102.68	25.68
Resvr 31	20	#N/A	20.00	0.00

Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 5 - 50 mio m3/Jahr

Network Table - Links

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pipe 1	2629	1200	1585.00	1.06
Pipe 2	1081	1200	1585.00	1.06
Pipe 3	389	1200	1585.00	1.06
Pipe 4	773	1200	1585.00	1.06
Pipe 5	1582	1200	1585.00	1.06
Pipe 6	898	1200	1585.00	1.06
Pipe 7	1049	1200	1585.00	1.06
Pipe 8	1235	1200	1585.00	1.06
Pipe 9	629	1200	1585.00	1.06
Pipe 10	1710	1200	1585.00	1.06
Pipe 11	613	1200	1585.00	1.06
Pipe 12	894	1200	1585.00	1.06
Pipe 13	925	1200	1585.00	1.06
Pipe 14	270	1200	1585.00	1.06
Pipe 15	197	1200	1585.00	1.06
Pipe 16	1117	1200	1585.00	1.06
Pipe 17	848	1200	1585.00	1.06
Pipe 18	929	1200	1585.00	1.06
Pipe 19	1509	1200	1585.00	1.06
Pipe 20	1655	1200	1585.00	1.06
Pipe 21	403	1200	1585.00	1.06
Pipe 22	1176	1200	1585.00	1.06
Pipe 23	878	1200	1585.00	1.06
Pipe 24	887	1200	1585.00	1.06
Pipe 25	965	1200	1585.00	1.06
Pipe 26	672	1200	1585.00	1.06
Pipe 27	992	1200	1585.00	1.06
Pipe 28	751	1200	1585.00	1.06
Pipe 29	895	1200	1585.00	1.06

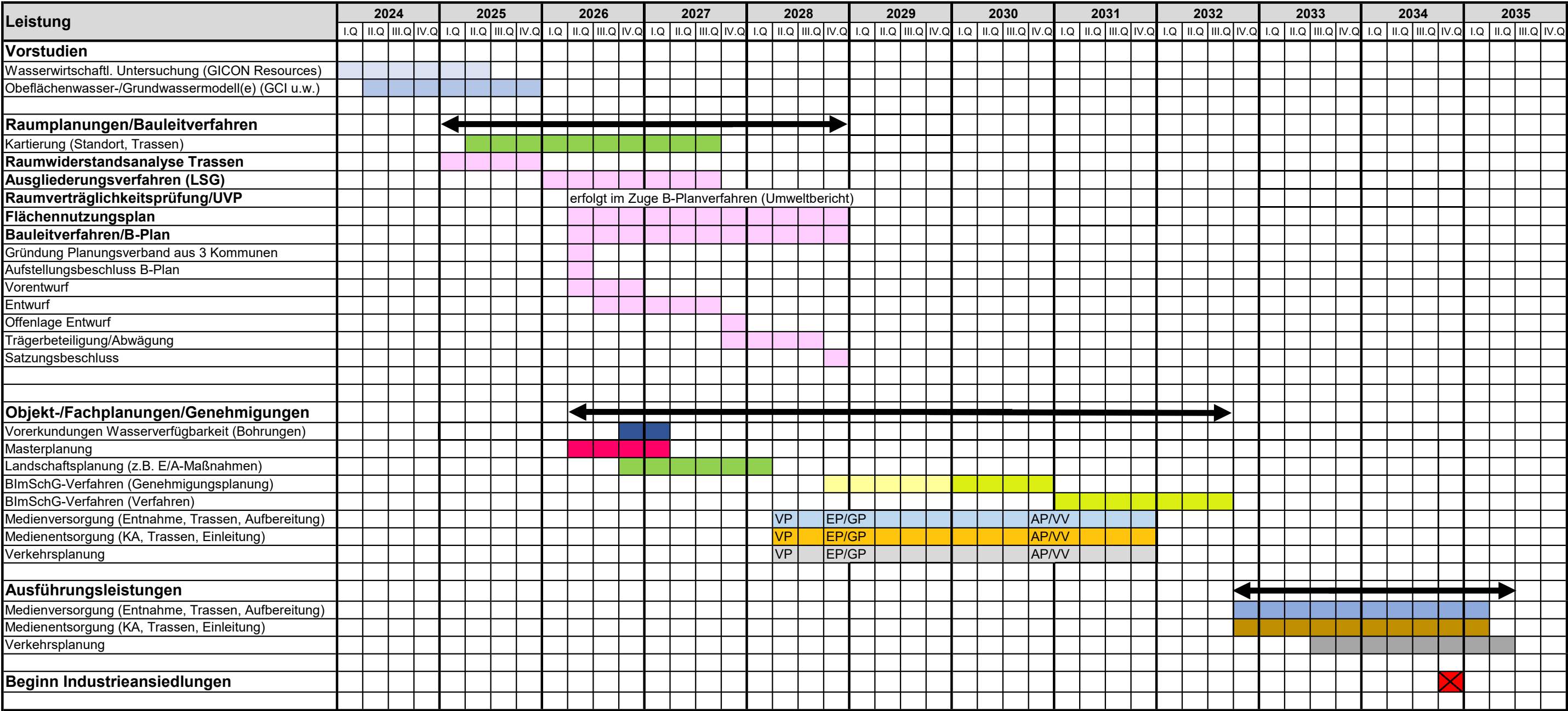
Hydraulik TW-Transportleitung-Variante 5 - 50 mio m3/Jahr

Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Unit Headloss m/km
Pump 30	#N/A	#N/A	1585.00	-113.00

[illegible]

Erläuterungen: VP = Vorplanung (LP 2) EP/GP = Entwurfs-/Genehmigungsplanung (LP 3/4) AP/VV = Ausführungsplanung/Vorbereitung der Vergabe (LP 5/6/7)

Rahmenterminplan - Mittlerer Zeitverlauf



Erläuterungen: VP = Vorplanung (LP 2) EP/GP = Entwurfs-/Genehmigungsplanung (LP 3/4) AP/VV = Ausführungsplanung/Vorbereitung der Vergabe (LP 5/6/7)

Trinkwasserversorgung - Variante 1a

Die Einheitskosten wurden basierend auf dem Szenario mit der kleinsten Wassermenge ermittelt. Die Kosten der anderen Szenarien wurden prozentual der zu erwartenden Mehrkosten vom Szenario 1 abgeleitet.

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	EP in € (netto)	GP in € (netto)				Bemerkung
				Szenarien				
				1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen			2.792.795		3.568.594		4.623.672
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig			2.482.594		3.227.373		4.220.410
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500	1	1.830.019,05	1.830.019	1,30	2.379.025	1,70	3.111.032
	Baustraßen in Waldflächen	20.364,30	22,50	458.197	1,30	595.656	1,70	778.934
	Baustraßen über Felder/Ackerflächen	7.104,90	16,20	115.099	1,30	149.629	1,70	195.669
	Baustraßen im Siedlungsgebiet	2.202,20	36,00	79.279	1,30	103.063	1,70	134.775
	Wasserhaltungsarbeiten			310.201		341.221		403.261
	Wasserhaltung für Tiefbau	26.974	11,50	310.201	1,10	341.221	1,30	403.261
								Offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen			33.273.074		50.902.034		68.085.951
	Entnahmefrönnen			400.000		740.000		1.010.000
	Brunnenanlage(n), (Bohrung, Ausbau, Schachtbauwerk, Pumpe)	2	175.000,00	350.000	1,90	665.000	2,60	910.000
	Rohrleitung von Brunnen zum TW-Pumpwerk	1	50.000,00	50.000	1,50	75.000	2,00	100.000
	Rohwasserpumpwerk			217.800		370.260		435.600
	Pumpenaggregate	1	35.000,00	35.000	1,70	59.500	2,00	70.000
	Pumpwerk Stahlbetonschachtbauwerk	1	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000
	Rohrleitungen und Armaturen im Pumpwerk	1	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000
	Steuerungstechnik im Pumpwerk mit Anschluss an Leitsystem	1	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000
	Bau, Fundament und Tiefbau	1	43.000,00	43.000	1,70	73.100	2,00	86.000
	Elektroinstallation und Energieversorgung	1	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1		19.800		33.660		39.600
								10 % der Gesamtkosten Trinkwasserpumpwerk

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
				Szenarien					
				1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
	Herstellung Rohwasser-Leitung			14.694.874		19.281.374		23.919.951	
	Herstellung TW-Leitung im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	18.513	500,00	9.256.500	1,30	12.033.450	1,60	14.810.400	Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Herstellung TW-Leitung im Felder/Ackerbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	6.459	440,00	2.841.960	1,30	3.694.548	1,60	4.547.136	Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Herstellung TW-Leitung im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	2.002	800,00	1.601.600	1,30	2.082.080	1,60	2.562.560	Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise	3	23.000,00	69.000	1,40	96.600	2,00	138.000	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 Metern
	Autobahnquerung, geschlossene Bauweise	1	70.000,00	70.000	1,40	98.000	2,00	140.000	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 30 bis 50 Metern
	Gleisquerung Anlagen der DB-Netze, geschlossene Bauweise	2	95.000,00	190.000	2,10	399.000	3,20	608.000	Querung 30 bis 50 Metern
	Druckprüfung/Keimfreiheitsprüfung	26.974	4,50	121.383	1,40	169.936	2,00	242.766	
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1		544.431		707.760		871.089	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten
	Reserve/Ausgleichsbehälter	900		456.600		456.600		456.600	Behälter aus Stahlbeton - 500 m³ zzgl. 400 m³ Löschwasserreserve, 15 m x 15 m x 4 m
	Fundament, Stahlbetonbau und Behälterbau	1	211.500,00	211.500		211.500		211.500	
	Tiefbauarbeiten des Behälters	1	170.100,00	170.100		170.100		170.100	
	Zugang, Treppen, Leitern und Geländer	1	30.000,00	30.000		30.000		30.000	
	Technische Ausstattung	1	45.000,00	45.000		45.000		45.000	

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
				Szenarien					
				1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
	Grundwasseraufbereitungsanlage			14.250.000		26.800.000		39.010.000	nur bis Szenario 3 Mio. m³/a
	Wasserwerk: Gebäude	1	8.500.000,00	8.500.000	2,00	17.000.000	3,00	25.500.000	
	Wasserwerk: Werksgelände	20.000	170,00	3.400.000	1,50	5.100.000	1,90	6.460.000	
	TA Mechanische Filtration (z. B. Sedimentation)	1	200.000,00	200.000	2,00	400.000	3,00	600.000	
	TA Entsäuerung (Entfernen von überschüssigem CO ₂)	1	150.000,00	150.000	2,00	300.000	3,00	450.000	
	TA Entkarbonisierung (Teilentsalzung)	1	180.000,00	180.000	2,00	360.000	3,00	540.000	
	TA Enteisung (Entfernung von Eisen)	1	220.000,00	220.000	2,00	440.000	3,00	660.000	
	TA Entsalzung (z. B. Ionenaustausch)	1	250.000,00	250.000	2,00	500.000	3,00	750.000	
	TA Entmanganung (Entfernung von Mangan)	1	210.000,00	210.000	2,00	420.000	3,00	630.000	
	TA Desinfektion (z. B. Ozonung, Chlorung)	1	240.000,00	240.000	2,00	480.000	3,00	720.000	
	Speichereinheiten und Reserve	1	450.000,00	450.000	2,00	900.000	3,00	1.350.000	Spitzenverbrauchspuffer
	MSR-Technik, Leit- und Steuertechnik	1	450.000,00	450.000	2,00	900.000	3,00	1.350.000	
	Verteilernetz zur Wasserversorgung	280		3.253.800		3.253.800		3.253.800	
	Materialkosten für Leitungen	5.000	250,00	1.250.000		1.250.000		1.250.000	ca. 5.000 m als Hauptverteilungsleitung entlang der Haupttrassen - DN 250 bis DN 400
	Erdarbeiten	5.000	180,00	900.000		900.000		900.000	
	Löschhydranten inkl. Installation	140	2.200,00	308.000		308.000		308.000	2 Hydranten pro ha (max. 75m laut Empfehlung Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (2009))
	Verlegung der Rohrleitungen und Armaturen	5.000	100,00	500.000		500.000		500.000	Verlegung, Verbindung, Dichtheitsprüfung und Installation von Armaturen
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	295.800,00	295.800		295.800		295.800	10 % der Gesamtkosten TW-Verteilungsnetz
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500			36.065.869		54.470.628		72.709.623	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet			36.100.000		54.500.000		72.800.000	

Trinkwasserversorgung - Variante 1b

Die Einheitskosten wurden basierend auf dem Szenario mit der kleinsten Wassermenge ermittelt. Die Kosten der anderen Szenarien wurden prozentual der zu erwartenden Mehrkosten vom Szenario 1 abgeleitet.

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
					Szenarien					
					1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen				3.485.376		4.445.659		5.754.480	
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig				3.058.726		3.976.344		5.199.835	
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500	1	psch	2.161.175,23	2.161.175	1,30	2.809.528	1,70	3.673.998	
	Baustraßen	40.810,00	m	21,99	897.551	1,30	1.166.816	1,70	1.525.837	Preisbildung aus Mittelwert TW-V1a
	Wasserhaltungsarbeiten				426.650		469.315		554.645	
	Wasserhaltung für Tiefbau	37.100	m	11,50	426.650	1,10	469.315	1,30	554.645	Offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen				39.294.095		58.780.319		77.542.837	
	Entnahmebrunnen				400.000		740.000		1.010.000	
	Brunnenanlage(n), (Bohrung, Ausbau, Schachtbauwerk, Pumpe)	2	Stck	175.000,00	350.000	1,90	665.000	2,60	910.000	für 1 Mio. m³/a 2 Brunnen erforderlich, für 2 Mio. m³/a 4 Brunnen, für 3 Mio. m³/a 6 Brunnen
	Rohrleitung von Brunnen zum TW-Pumpwerk	1	psch	50.000,00	50.000	1,50	75.000	2,00	100.000	
	Rohwasserpumpwerk				223.300		379.610		446.600	
	Pumpenaggregate	1	psch	40.000,00	40.000	1,70	68.000	2,00	80.000	(1+1) Redundant (24/7) Förderhöhe =47 m, L= 37 km
	Pumpwerk Stahlbetonschachtbauwerk	1	psch	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000	
	Rohrleitungen und Armaturen im Pumpwerk	1	psch	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	
	Steuerungstechnik im Pumpwerk mit Anschluss an Leitsystem	1	psch	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000	
	Bau, Fundament und Tiefbau	1	psch	43.000,00	43.000	1,70	73.100	2,00	86.000	
	Elektroinstallation und Energieversorgung	1	psch	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch		20.300		34.510		40.600	10 % der Gesamtkosten Trinkwasserpumpwerk

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
					Szenarien					
					1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
	Herstellung Rohwasser-Leitung				20.710.395		27.150.309		33.365.837	
	Herstellung TW-Leitung inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	37.100	m	510,00	18.921.000	1,30	24.597.300	1,60	30.273.600	Preisbildung aus Mittelwert TW-V1a, Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise	7	St	23.000,00	161.000	1,40	225.400	1,50	241.500	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 m
	Autobahnquerung, geschlossene Bauweise	1	St	70.000,00	70.000	1,40	98.000	1,50	105.000	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 30 bis 50 m
	Gleisquerung Anlagen der DB-Netze, geschlossene Bauweise	2	St	95.000,00	190.000	2,10	399.000	3,20	608.000	Querung 30 bis 50 m
	Gewässerquerung	5	psch	70.000,00	350.000	1,40	490.000	1,50	525.000	
	Druckprüfung/Keimfreiheitsprüfung	37.100	m	4,50	166.950	1,40	233.730	1,50	250.425	
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1	psch		851.445		1.106.879		1.362.312	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten
	Reserve/Ausgleichsbehälter	900	m³		456.600		456.600		456.600	Behälter aus Stahlbeton - 500 m³ zzgl. 400 m³ Löschwasserreserve, 15 m x 15 m x 4 m
	Fundament, Stahlbetonbau und Behälterbau	1	psch	211.500,00	211.500		211.500		211.500	
	Tiefbauarbeiten des Behälters	1	psch	170.100,00	170.100		170.100		170.100	
	Zugang, Treppen, Leitern und Geländer	1	psch	30.000,00	30.000		30.000		30.000	
	Technische Ausstattung	1	psch	45.000,00	45.000		45.000		45.000	

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
					Szenarien					
					1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
	Grundwasseraufbereitungsanlage				14.250.000		26.800.000		39.010.000	nur bis Szenario 3 Mio. m³/a
	Wasserwerk: Gebäude	1	psch	8.500.000,00	8.500.000	2,00	17.000.000	3,00	25.500.000	
	Wasserwerk: Werksgelände	20.000	m²	170,00	3.400.000	1,50	5.100.000	1,90	6.460.000	
	TA Mechanische Filtration (z. B. Sedimentation)	1	psch	200.000,00	200.000	2,00	400.000	3,00	600.000	
	TA Entsäuerung (Entfernen von überschüssigem CO₂)	1	psch	150.000,00	150.000	2,00	300.000	3,00	450.000	
	TA Entkarbonisierung (Teilentsalzung)	1	psch	180.000,00	180.000	2,00	360.000	3,00	540.000	
	TA Enteisenerung (Entfernung von Eisen)	1	psch	220.000,00	220.000	2,00	440.000	3,00	660.000	
	TA Entsalzung (z. B. Ionenaustausch)	1	psch	250.000,00	250.000	2,00	500.000	3,00	750.000	
	TA Entmanganung (Entfernung von Mangan)	1	psch	210.000,00	210.000	2,00	420.000	3,00	630.000	
	TA Desinfektion (z. B. Ozonung, Chlorung)	1	psch	240.000,00	240.000	2,00	480.000	3,00	720.000	
	Speichereinheiten und Reserve	1	psch	450.000,00	450.000	2,00	900.000	3,00	1.350.000	Spitzenverbrauchspuffer
	MSR-Technik, Leit- und Steuertechnik	1	psch	450.000,00	450.000	2,00	900.000	3,00	1.350.000	
	Verteilernetz zur Wasserversorgung	280	ha		3.253.800		3.253.800		3.253.800	
	Materialkosten für Leitungen	5.000	m	250,00	1.250.000		1.250.000		1.250.000	ca. 5.000 m als Hauptverteilungsleitung entlang der Haupttrassen - DN 250 bis DN 400
	Erdarbeiten	5.000	m	180,00	900.000		900.000		900.000	
	Löschhydranten inkl. Installation	140	St	2.200,00	308.000		308.000		308.000	2 Hydranten pro ha (max. 75m laut Empfehlung Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (2009))
	Verlegung der Rohrleitungen und Armaturen	5.000	m	100,00	500.000		500.000		500.000	Verlegung, Verbindung, Dichtheitsprüfung und Installation von Armaturen
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch	295.800,00	295.800		295.800		295.800	10 % der Gesamtkosten TW-Verteilungsnetz
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500				42.779.471		63.225.978		83.297.317	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet				42.800.000		63.300.000		83.300.000	

Trinkwasserversorgung - Variante 2

Die Einheitskosten wurden basierend auf dem Szenario mit der kleinsten Wassermenge ermittelt. Die Kosten der anderen Szenarien wurden prozentual der zu erwartenden Mehrkosten vom Szenario 1 abgeleitet.

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
					Szenarien					
					1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen				1.287.561		1.663.939		2.169.073	
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig				1.238.111		1.609.544		2.104.788	
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500	1	psch	1.131.685,50	1.131.686	1,30	1.471.191	1,70	1.923.865	
	Baustraßen in Waldflächen	4.730	m	22,50	106.425	1,30	138.353	1,70	180.923	
	Wasserhaltungsarbeiten				49.450		54.395		64.285	
	Wasserhaltung für Tiefbau	4.300	m	11,50	49.450	1,10	54.395	1,30	64.285	offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen				20.576.100		33.784.040		46.800.056	
	Entnahmebauwerk				200.000		300.000		380.000	
	Entnahmebauwerk im Seddiner See oder Filterbrunnen	1	psch	200.000,00	200.000	1,50	300.000	1,90	380.000	Stahlbetonbauwerk, fischschonend und ökologisch verträglich
	Rohwasser-Pumpwerk				149.600		254.320		299.200	
	Pumpenaggregate	1	psch	25.000,00	25.000	1,70	42.500	2,00	50.000	(1+1) Redundant (24/7) Förderhöhe = 24 m, L= 4,3 km
	Pumpwerk Stahlbetonschachtbauwerk	1	psch	9.000,00	9.000	1,70	15.300	2,00	18.000	
	Rohrleitungen und Armaturen im Pumpwerk	1	psch	14.000,00	14.000	1,70	23.800	2,00	28.000	
	Steuerungstechnik im Pumpwerk mit Anschluss an Leitsystem	1	psch	35.000,00	35.000	1,70	59.500	2,00	70.000	
	Bau, Fundament und Tiefbau	1	psch	38.000,00	38.000	1,70	64.600	2,00	76.000	
	Elektroinstallation und Energieversorgung	1	psch	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch		13.600		23.120		27.200	10 % der Gesamtkosten Trinkwasserpumpwerk
	Herstellung Rohwasser-Leitung				2.266.100		2.719.320		3.400.456	
	Herstellung TW-Leitung im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	4.300	m	500,00	2.150.000	1,20	2.580.000	1,50	3.225.000	Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Druckprüfung/Keimfreiheitsprüfung	4.300	m	4,50	19.350	1,20	23.220	1,50	29.025	
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1	psch	96.750,00	96.750		116.100		146.431	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)					Bemerkung
					Szenarien					
					1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	
	Reserve/Ausgleichsbehälter	900	m³		456.600		456.600		456.600	Behälter aus Stahlbeton - 500 m³ zzgl. 400 m³ Löschwasserreserve, 15 m x 15 m x 4 m
	Fundament, Stahlbetonbau und Behälterbau	1	psch	211.500,00	211.500		211.500		211.500	
	Tiefbauarbeiten des Behälters	1	psch	170.100,00	170.100		170.100		170.100	
	Zugang, Treppen, Leitern und Geländer	1	psch	30.000,00	30.000		30.000		30.000	
	Technische Ausstattung	1	psch	45.000,00	45.000		45.000		45.000	
	Wasseraufbereitungsanlage				14.250.000		26.800.000		39.010.000	
	Wasserwerk: Gebäude	1	psch	8.500.000,00	8.500.000	2,00	17.000.000	3,00	25.500.000	
	Wasserwerk: Werksgelände	170	m²	3.400.000,00	3.400.000	1,50	5.100.000	1,90	6.460.000	
	TA Mechanische Filtration (z. B. Sedimentation)	1	psch	200.000,00	200.000	2,00	400.000	3,00	600.000	
	TA Entsäuerung (Entfernen von überschüssigem CO ₂)	1	psch	150.000,00	150.000	2,00	300.000	3,00	450.000	
	TA Entkarbonisierung (Teilentsalzung)	1	psch	180.000,00	180.000	2,00	360.000	3,00	540.000	
	TA Enteisung (Entfernung von Eisen)	1	psch	220.000,00	220.000	2,00	440.000	3,00	660.000	
	TA Entsalzung (z. B. Ionenaustausch)	1	psch	250.000,00	250.000	2,00	500.000	3,00	750.000	
	TA Entmanganung (Entfernung von Mangan)	1	psch	210.000,00	210.000	2,00	420.000	3,00	630.000	
	TA Desinfektion (z. B. Ozonung, Chlorung)	1	psch	240.000,00	240.000	2,00	480.000	3,00	720.000	
	Speichereinheiten und Reserve	1	psch	450.000,00	450.000	2,00	900.000	3,00	1.350.000	Spitzenverbrauchspuffer
	MSR-Technik, Leit- und Steuertechnik	1	psch	450.000,00	450.000	2,00	900.000	3,00	1.350.000	
	Verteilernetz zur Wasserversorgung	280	ha		3.253.800		3.253.800		3.253.800	
	Materialkosten für Leitungen	5.000	m	250,00	1.250.000		1.250.000		1.250.000	ca. 5.000 m als Hauptverteilungsleitung entlang der Haupttrassen - DN 250 bis DN 400
	Erdarbeiten	5.000	m	180,00	900.000		900.000		900.000	
	Löschhydranten inkl. Installation	140	St	2.200,00	308.000		308.000		308.000	2 Hydranten pro ha (max. 75 m laut Empfehlung Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (2009))
	Verlegung der Rohrleitungen und Armaturen	5.000	m	100,00	500.000		500.000		500.000	Verlegung, Verbindung, Dichtheitsprüfung und Installation von Armaturen
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch		295.800		295.800		295.800	10 % der Gesamtkosten TW-Verteilungsnetz
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500				21.863.661		35.447.979		48.969.129	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet				21.900.000		35.500.000		49.000.000	

Trinkwasserversorgung - Variante 1a - nur Rohrleitung und Pumpwerk

Die Einheitskosten wurden basierend auf dem Szenario mit der kleinsten Wassermenge ermittelt. Die Kosten der anderen Szenarien wurden prozentual der zu erwartenden Mehrkosten vom Szenario 1 abgeleitet.

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	EP in € (netto)	GP in € (netto)								Bemerkung	
				Szenarien									
				1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	Faktor für 10 Mio. m³/a	10 Mio. m³/a DN600 (317 l/s)	Faktor für 50 Mio. m³/a	50 Mio. m³/a DN 1200 (1580 l/s)	
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen			1.782.973		2.255.825		2.906.974		3.294.589		4.511.650	
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig			1.472.772		1.914.604		2.503.713		2.798.268		3.829.208	
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500	1	820.197,05	820.197	1,30	1.066.256	1,70	1.394.335	1,90	1.558.374	2,60	2.132.512	
	Baustraßen in Waldflächen	20.364,30	22,50	458.197	1,30	595.656	1,70	778.934	1,90	870.574	2,60	1.191.312	
	Baustraßen über Felder/Ackerflächen	7.104,90	16,20	115.099	1,30	149.629	1,70	195.669	1,90	218.689	2,60	299.258	
	Baustraßen im Siedlungsgebiet	2.202,20	36,00	79.279	1,30	103.063	1,70	134.775	1,90	150.630	2,60	206.126	
	Wasserhaltungsarbeiten			310.201		341.221		403.261		496.322		682.442	
	Wasserhaltung für Tiefbau	26.974	11,50	310.201	1,10	341.221	1,30	403.261	1,60	496.322	2,20	682.442	Offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen			14.912.674		19.651.634		24.355.551		40.843.479		100.260.528	
	Rohwasserpumpwerk			217.800		370.260		435.600		958.320		1.851.300	
	Pumpenaggregate	1	35.000,00	35.000	1,70	59.500	2,00	70.000	4,40	154.000	8,50	297.500	(1+1) Redundant (24/7) Förderhöhe = 47 m, L= 27 km
	Pumpwerk Stahlbetonschachtbauwerk	1	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000	4,40	198.000	8,50	382.500	
	Rohrleitungen und Armaturen im Pumpwerk	1	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	4,40	66.000	8,50	127.500	
	Steuerungstechnik im Pumpwerk mit Anschluss an Leitsystem	1	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000	4,40	198.000	8,50	382.500	
	Bau, Fundament und Tiefbau	1	43.000,00	43.000	1,70	73.100	2,00	86.000	4,40	189.200	8,50	365.500	
	Elektroinstallation und Energieversorgung	1	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	4,40	66.000	8,50	127.500	
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1		19.800		33.660		39.600		87.120		168.300	10 % der Gesamtkosten Trinkwasserpumpwerk
	Herstellung Rohwasser-Leitung			14.694.874		19.281.374		23.919.951		39.885.159		98.409.228	
	Herstellung TW-Leitung im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	18.513	500,00	9.256.500	1,30	12.033.450	1,60	14.810.400	2,70	24.992.550	6,70	62.018.550	Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Herstellung TW-Leitung im Felder/Ackerbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	6.459	440,00	2.841.960	1,30	3.694.548	1,60	4.547.136	2,70	7.673.292	6,70	19.041.132	
	Herstellung TW-Leitung im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	2.002	800,00	1.601.600	1,30	2.082.080	1,60	2.562.560	2,70	4.324.320	6,70	10.730.720	
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise	3	23.000,00	69.000	1,40	96.600	2,00	138.000	2,70	186.300	6,70	462.300	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 Metern
	Autobahnquerung, geschlossene Bauweise	1	70.000,00	70.000	1,40	98.000	2,00	140.000	2,70	189.000	6,70	469.000	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 30 bis 50 Metern
	Gleisquerung Anlagen der DB-Netze, geschlossene Bauweise	2	95.000,00	190.000	2,10	399.000	3,20	608.000	3,80	722.000	8,50	1.615.000	Querung 30 bis 50 Metern
	Druckprüfung/Keimfreiheitsprüfung	26.974	4,50	121.383	1,40	169.936	2,00	242.766	2,70	327.734	3,50	424.841	
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1		544.431		707.760		871.089		1.469.963		3.647.686	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500			16.695.647		21.907.459		27.262.525		44.138.068		104.772.179	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet			16.700.000		22.000.000		27.300.000		44.200.000		104.800.000	

Trinkwasserversorgung - Variante 1b - nur Rohrleitung und Pumpwerk

Die Einheitskosten wurden basierend auf dem Szenario mit der kleinsten Wassermenge ermittelt. Die Kosten der anderen Szenarien wurden prozentual der zu erwartenden Mehrkosten vom Szenario 1 abgeleitet.

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)								Bemerkung	
					Szenarien									
					1 Mio. m³/a DN250 (32 l/s)	Faktor für 2 Mio. m³/a	2 Mio. m³/a DN350 (63 l/s)	Faktor für 3 Mio. m³/a	3 Mio. m³/a DN400 (95 l/s)	Faktor für 10 Mio. m³/a	10 Mio. m³/a DN600 (317 l/s)	Faktor für 50 Mio. m³/a	50 Mio. m³/a DN 1200 (1580 l/s)	
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen				2.475.554		3.132.891		4.037.782		4.575.558		6.265.781	
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig				2.048.904		2.663.576		3.483.137		3.892.918		5.327.151	
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500	1	psch	1.151.353,23	1.151.353	1,30	1.496.759	1,70	1.957.300	1,90	2.187.571	2,60	2.993.518	
	Baustraßen	40.810,00	m	21,99	897.551	1,30	1.166.816	1,70	1.525.837	1,90	1.705.347	2,60	2.333.633	Preisbildung aus Mittelwert TW-V1a
	Wasserhaltungsarbeiten				426.650		469.315		554.645		682.640		938.630	
	Wasserhaltung für Tiefbau	37.100	m	11,50	426.650	1,10	469.315	1,30	554.645	1,60	682.640	2,20	938.630	Offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen				20.933.695		27.529.919		33.812.437		57.109.587		140.465.457	
	Rohwasserpumpwerk				223.300		379.610		446.600		982.520		1.898.050	
	Pumpenaggregate	1	psch	40.000,00	40.000	1,70	68.000	2,00	80.000	4,40	176.000	8,50	340.000	(1+1) Redundant (24/7) Förderhöhe =47 m, L= 37 km
	Pumpwerk Stahlbetonschachtbauwerk	1	psch	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000	4,40	198.000	8,50	382.500	
	Rohrleitungen und Armaturen im Pumpwerk	1	psch	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	4,40	66.000	8,50	127.500	
	Steuerungstechnik im Pumpwerk mit Anschluss an Leitsystem	1	psch	45.000,00	45.000	1,70	76.500	2,00	90.000	4,40	198.000	8,50	382.500	
	Bau, Fundament und Tiefbau	1	psch	43.000,00	43.000	1,70	73.100	2,00	86.000	4,40	189.200	8,50	365.500	
	Elektroinstallation und Energieversorgung	1	psch	15.000,00	15.000	1,70	25.500	2,00	30.000	4,40	66.000	8,50	127.500	
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch		20.300		34.510		40.600		89.320		172.550	10 % der Gesamtkosten Trinkwasserpumpwerk
	Herstellung Rohwasser-Leitung				20.710.395		27.150.309		33.365.837		56.127.067		138.567.407	
	Herstellung TW-Leitung inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen	37.100	m	510,00	18.921.000	1,30	24.597.300	1,60	30.273.600	2,70	51.086.700	6,70	126.770.700	Preisbildung aus Mittelwert TW-V1a, Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise	7	St	23.000,00	161.000	1,40	225.400	1,50	241.500	2,70	434.700	6,70	1.078.700	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 m
	Autobahnquerung, geschlossene Bauweise	1	St	70.000,00	70.000	1,40	98.000	1,50	105.000	2,70	189.000	6,70	469.000	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 30 bis 50 m
	Gleisquerung Anlagen der DB-Netze, geschlossene Bauweise	2	St	95.000,00	190.000	2,10	399.000	3,20	608.000	3,80	722.000	8,50	1.615.000	Querung 30 bis 50 m
	Gewässerquerung	5	psch	70.000,00	350.000	1,40	490.000	1,50	525.000	2,70	945.000	6,70	2.345.000	
	Druckprüfung/Keimfreiheitsprüfung	37.100	m	4,50	166.950	1,40	233.730	1,50	250.425	2,70	450.765	3,50	584.325	
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1	psch		851.445		1.106.879		1.362.312		2.298.902		5.704.682	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500				23.409.249		30.662.809		37.850.219		61.685.145		146.731.238	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet				23.500.000		30.700.000		37.900.000		61.700.000		146.800.000	

Abwasserentsorgung

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)			Bemerkung
					Var. 2a	Var. 2b	Var. 3	
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen				3.603.698	3.312.121	3.418.599	
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig				3.481.982	2.934.277	3.326.461	
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. 2a)	1	psch	3.184.259,84	3.184.260			
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. 2b)	Anlage 6.6	psch	1.992.033,90		1.992.034		
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. 3)	1	psch	3.106.463,39			3.106.463	
	Baustraßen in Waldflächen (Var. 2a)	5.673	m	22,50	127.636			
	Baustraßen über Felder/Ackerflächen (Var. 2a)	2.264	m	16,20	36.674			
	Baustraßen im Siedlungsgebiet (Var. 2a)	3.706	m	36,00	133.412			
	Baustraßen in Waldflächen (Var. 2b)	16.915	m	22,50		380.581		
	Baustraßen über Felder/Ackerflächen (Var. 2b)	6.591	m	16,20		106.777		
	Baustraßen im Siedlungsgebiet (Var. 2b)	12.636	m	36,00		454.885		
	Baustraßen in Waldflächen (Var. 3)	4.673	m	22,50			105.138	
	Baustraßen über Felder/Ackerflächen (Var. 3)	1.727	m	16,20			27.977	
	Baustraßen im Siedlungsgebiet (Var. 3)	2.413	m	36,00			86.882	
	Wasserhaltungsarbeiten				121.716	377.844	92.138	
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var.2a)	10.584	m	11,50	121.716			offene Wasserhaltung
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var.2b)	32.856	m	11,50		377.844		offene Wasserhaltung
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var.3)	8.012	m	11,50			92.138	offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen				57.895.633	36.218.798	56.481.152	
	Abwasserpumpwerk				240.000	255.000	270.000	Diese Schätzung umfasst die Pumpen, den Pumpenschacht, Steuerungs- und Überwachungstechnik, Elektroinstallation sowie Kosten für Zugang, Sicherheit und Notstromversorgung.
	Pumpanlage Q = 26,6 l/s H= 10 m (1+1) L= ca. 10 km	1	psch	95.000,00	95.000	95.000		Abwasser
	Pumpanlage Q = 57 l/s H= 10 m (1+1) L= ca. 10 km	1	psch	145.000,00	145.000			gereinigtes Wasser
	Pumpanlage Q = 57 l/s H= 15 m (1+1) L= ca. 22 km	1	psch	160.000,00		160.000		Abwasser
	Pumpanlage Q = 83,6 l/s H = 10 m L = ca. 10 km	1	psch				270.000	gereinigtes Wasser
	Herstellung Leitungen / Kanäle				7.397.633	16.460.798	5.304.152	Inkl. Materialkosten, Erdarbeiten, Wiederherstellung der Oberfläche, Verlegung der Rohrleitung und weitere Kosten

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)			Bemerkung
					Var. 2a	Var. 2b	Var. 3	
	Herstellung AW-DL in Waldflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2a & 2b) Q=26,6 l/s	5.157	m	400,00	2.062.800	2.062.800		PE-HD DN 150 bis DN 200
	Herstellung AW-DL in Felder/Ackerflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2a & 2b) Q=26,6 l/s	2.058	m	350,00	720.300	720.300		PE-HD DN 150 bis DN 200
	Herstellung AW-DL im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2a & 2b) Q=26,6 l/s	3.369	m	550,00	1.852.950	1.852.950		PE-HD DN 150 bis DN 200
	Herstellung gereinigtes W-DL in Waldflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2a) Q=57 l/s	5.157	m	200,00	1.031.400			PE-HD DN 200 bis DN 250 - im selben Graben wie die Abwasserdruckleitung
	Herstellung gereinigtes W-DL in Felder/Ackerflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2a) Q=57 l/s	2.058	m	175,00	360.150			PE-HD DN 200 bis DN 250 - im selben Graben wie die Abwasserdruckleitung
	Herstellung gereinigtes W-DL im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2a) Q=57 l/s	3.369	m	275,00	926.475			PE-HD DN 200 bis DN 250 - im selben Graben wie die Abwasserdruckleitung
	Herstellung AW-Kanal in Waldflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2b) Q=57 l/s	6.283	m	500,00		3.141.500		PE-HD DN 250 bis DN 300
	Herstellung AW-Kanal in Felder/Ackerflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2b) Q=57 l/s	1.663	m	420,00		698.460		PE-HD DN 250 bis DN 300
	Herstellung AW-Kanal im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2b) Q=57 l/s	3.055	m	630,00		1.924.650		PE-HD DN 250 bis DN 300
	Herstellung AW-DL in Waldflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2b) Q=57 l/s	3.937	m	400,00		1.574.800		PE-HD DN 150 bis DN 200
	Herstellung AW-DL im Feldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2b) Q=57 l/s	2.271	m	350,00		794.850		PE-HD DN 150 bis DN 200
	Herstellung AW-DL im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. 2b) Q=57 l/s	5.063	m	550,00		2.784.650		PE-HD DN 150 bis DN 200
	Herstellung gereinigtes W-Kanal in Waldflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau u. Ausgleichmaßnahmen (Var. 3) Q=83,6 l/s	4.248	m	600,00			2.548.800	PE-HD DN 300 bis DN 400
	Herstellung gereinigtes W-Kanal in Felder/Ackerflächen inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau u. Ausgleichmaßnahmen (Var. 3) Q=83,6 l/s	1.570	m	504,00			791.280	PE-HD DN 300 bis DN 400
	Herstellung gereinigtes W-Kanal im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau u. Ausgleichmaßnahmen (Var. 3) Q=83,6 l/s	2.194	m	756,00			1.658.664	PE-HD DN 300 bis DN 400
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise (Var 2a)	5	St	12.000,00	60.000			Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 m

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)			Bemerkung
					Var. 2a	Var. 2b	Var. 3	
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise (Var 2b)	11	St	12.000,00		132.000		Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 m
	Straßenquerung, geschlossene Bauweise (Var 3)	1	St	12.000,00			12.000	Inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung von 10 bis 20 m
	Gleisquerung Anlagen der DB-Netze, geschlossene Bauweise	1	St	65.000,00	65.000	65.000	65.000	Querung 30 bis 50 m
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1	psch		318.558	708.838	228.408	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten
	Sanitär-AW-Sammelnetz	280	ha		4.218.500	4.218.500	0	Für 0,84 Mio. /a
	Rohrleitungen	5.000	m	500,00	2.500.000	2.500.000		ca. 5.000 m als Hauptsammelleitung entlang der Haupttrassen - DN 400 PVC
	Schächte	100	St	4.000,00	400.000	400.000		Schächte in einem Abstand von durchschnittl. 50 m - Aushub, Setzen des Schachtrings, Abdeckung und Befestigung
	Erdarbeiten und Rohrverlegung	5.000	m	180,00	900.000	900.000		
	Zusätzliche Installationen und Ausrüstung, Schieber etc.	5.000	m	7,00	35.000	35.000		Umlage auf Leitungsbau pro Meter
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch		383.500	383.500		10 % der Gesamtkosten SW-Netz (Sanitär)
	Industrie-AW-Sammelnetz	280	ha		4.889.500	4.889.500	0	Für 1,86 Mio. /a
	Rohrleitungen	5.000	m	600,00	3.000.000	3.000.000		ca. 5.000 m als Hauptsammelleitung entlang der Haupttrassen - DN 500 PVC
	Schächte	100	St	4.500,00	450.000	450.000		Schächte in einem Abstand von durchschnittl. 50 Metern - Aushub, Setzen des Schachtrings, Abdeckung und Befestigung
	Erdarbeiten und Rohrverlegung	5.000	m	190,00	950.000	950.000		
	Zusätzliche Installationen und Ausrüstung	5.000	m	9,00	45.000	45.000		Umlage auf Leitungsbau pro Meter
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch	444.500,00	444.500	444.500		10 % der Gesamtkosten SW-Netz (Sanitär)

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)			Bemerkung
					Var. 2a	Var. 2b	Var. 3	
	Kombi - Sanitär- und Industrie-AW - Sammelnetz	280	ha		0	0	6.292.000	Für 2,7 Mio. /a
	Rohrleitungen	5.000	m	800,00			4.000.000	ca. 5.000 m als Hauptsammelleitung entlang der Haupttrassen - DN 700 PVC
	Schächte	100	St	5.000,00			500.000	Schächte in einem Abstand von durchschnittl. 70 m - Aushub, Setzen des Schachtrings, Abdeckung u. Befestigung, Stb-Schächte DN 1200
	Erdarbeiten und Rohrverlegung	5.000	m	230,00			1.150.000	
	Zusätzliche Installationen und Ausrüstung	5.000	m	14,00			70.000	10 % der Gesamtkosten Kombi-Netz (Sanitär/Industrie)
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch	572.000,00			572.000	10 % der Gesamtkosten
	Einlaufbauwerk				65.000	0	65.000	
	Einlaufbauwerk in der Nieplitz	1	psch	65.000,00	65.000			Stahlbeton Einlauf, ökologisch aufgewertet
	Einlaufbauwerk im Schafgraben	1	psch	65.000,00			65.000	
	Neubau AW-Behandlungsanlage am Bestand KA Beelitz	21.000	EW		10.395.000	10.395.000		Für 0,84 Mio. m³/a - Annahmen: 40 m³/E.a --> 21.000 EW - je EW ca. 450 € um die bestehende KA auszubauen
	Erweiterung der mechanischen und biologischen Reinigungsstufen	1	psch	3.213.000,00	3.213.000	3.213.000		
	Chemische Reinigung und weitergehende Behandlung	1	psch	1.606.500,00	1.606.500	1.606.500		
	Erweiterung der Schlammmentwässerung und -behandlung	1	psch	1.039.500,00	1.039.500	1.039.500		
	Rohrleitungen und Pumpensysteme	1	psch	661.500,00	661.500	661.500		
	Steuerungstechnik und Automatisierung	1	psch	850.500,00	850.500	850.500		
	Gebäude und Infrastruktur	1	psch	1.606.500,00	1.606.500	1.606.500		
	Inbetriebnahme und Testbetrieb	1	psch	472.500,00	472.500	472.500		
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch	945.000,00	945.000	945.000		10 % der Gesamtkosten - Kläranlagenbau

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)			Bemerkung
					Var. 2a	Var. 2b	Var. 3	
	Neue KA für Industrie-AW	46.500	EW		30.690.000	0	0	Für 1,86 Mio. m³/a - Annahmen: 40 m³/E.a --> 46.500 EW - je EW ca. 600 € für Neubau KA
	Bauarbeiten für die Kläranlage	1	psch	7.533.000,00	7.533.000			
	Mechanische und biologische Reinigungsstufen	1	psch	5.859.000,00	5.859.000			
	Chemische Reinigung und weitergehende Reinigung	1	psch	3.906.000,00	3.906.000			
	Schlamm entwässerung und -behandlung	1	psch	3.348.000,00	3.348.000			
	Rohrleitungs- und Pumpensysteme	1	psch	1.953.000,00	1.953.000			
	Steuerungstechnik, Automatisierung und Überwachung	1	psch	3.069.000,00	3.069.000			
	Gebäude und Infrastruktur	1	psch	1.395.000,00	1.395.000			
	Inbetriebnahme und Testbetrieb	1	psch	837.000,00	837.000			
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch	2.790.000,00	2.790.000			10 % der Gesamtkosten - Kläranlagenbau
	Neue KA für alle Arten und gemeinsames AW-Sammelnetz	67.500	EW		0	0	44.550.000	Für 2,7 Mio. m³/a - Annahmen: 40 m³/E.a --> 67.500 EW - je EW 600 € für Neubau KA
	Bauarbeiten für die Kläranlage	1	psch	10.935.000,00			10.935.000	
	Mechanische und biologische Reinigungsstufen	1	psch	8.505.000,00			8.505.000	
	Chemische Reinigung und weitergehende Reinigung	1	psch	5.670.000,00			5.670.000	
	Schlamm entwässerung und -behandlung	1	psch	4.860.000,00			4.860.000	
	Rohrleitungs- und Pumpensysteme	1	psch	2.835.000,00			2.835.000	
	Steuerungstechnik, Automatisierung und Überwachung	1	psch	4.455.000,00			4.455.000	
	Gebäude und Infrastruktur	1	psch	2.025.000,00			2.025.000	
	Inbetriebnahme und Testbetrieb	1	psch	1.215.000,00			1.215.000	
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch	4.050.000,00			4.050.000	10 % der Gesamtkosten - Kläranlagenbau
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500				61.499.331	39.530.919	59.899.752	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet				61.500.000	39.600.000	59.900.000	

Oberflächenwasserableitung

Die Kostenermittlung erfolgte unter dem Ansatz, dass das gesamte anfallende Oberflächenwasser zur Ableitung außerhalb des Industrie-/Gewerbegebietes geleitet wird und keine Teilmengen am Standort versickert werden. Es wird weiterhin immer die Ableitung der gesamten Wassermenge über nur eine Trasse betrachtet. Es findet keine Verteilung auf verschiedene Trassen statt. Es handelt sich damit um die jeweiligen Maximalkosten.

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)				Bemerkung
					Var. A1	Var. A2	Var. B	Var. C	
100-300	Bauwerk - Baukonstruktionen				820.517	634.635	414.409	579.788	
	Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtungen, anteilig				760.763	590.360	399.413	557.708	
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. A1)	1	psch	632.162,05	632.162				
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. A2)	1	Psch	495.072,68		495.073			
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. B)	1	psch	362.178,98			362.179		
	Baustelleneinrichtung auf- / abbauen VL und vorhalten mit 5,5% der Kosten KG 400-500 (Var. C)	1	psch	486.279,00				486.279	
	Baustraßen in Waldflächen (Var. A1)	5.716	m	22,50	128.601				
	Baustraßen in Waldflächen (Var. A2)	4.235	m	22,50		95.288			
	Baustraßen in Waldflächen (Var. B)	1.067	m	22,50			24.008		
	Baustraßen im Siedlungsgebiet (Var. B)	367	m	36,00			13.226		
	Baustraßen in Waldflächen (Var. C)	341	m	22,50				7.673	
	Baustraßen im Siedlungsgebiet (Var. C)	1.771	m	36,00				63.756	
	Wasserhaltungsarbeiten				59.754	44.275	14.996	22.080	
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var. A1)	5.196	psch	11,50	59.754				offene Wasserhaltung
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var. A2)	3.850	psch	11,50		44.275			offene Wasserhaltung
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var. B)	1.304	psch	11,50			14.996		offene Wasserhaltung
	Wasserhaltung für Tiefbau (Var. C)	1.920	psch	11,50				22.080	offene Wasserhaltung
400-500	Bauwerk - Technische Anlagen				11.493.855	9.001.321	6.585.072	8.841.436	
	Pumpwerk				230.000	230.000	230.000	230.000	Diese Schätzung umfasst die Pumpen, den Pumpenschacht, Steuerungs- und Überwachungstechnik, Elektroinstallation sowie Kosten für Zugang, Sicherheit und Notstromversorgung.
	Pumpanlage Q= 1 m³/s H= 10 m (1+1), L = ca. 2 km	1	psch	110.000,00	110.000	110.000	110.000	110.000	2 Stk. 90 KW Aggregate als Hebeanlage
	Pumpenschacht, inkl. Tiefbauarbeiten	1	psch	120.000,00	120.000	120.000	120.000	120.000	Stahlbeton Schacht, ca. 4 x 4 x 3,5 m, erdeingebaut

KG/LB	Bezeichnung der Kostengruppe / Gewerke	Menge	Einheit	EP in € (netto)	GP in € (netto)				Bemerkung
					Var. A1	Var. A2	Var. B	Var. C	
	Herstellung Leitung/Kanal				6.515.784	4.023.250	1.607.001	3.863.365	
	Herstellung RW-Kanal im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. A1) DN 800	5.196	m	1.200,00	6.235.200				Annahme: Stahlbetonrohre
	Herstellung RW-Kanal im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. A2) DN 600	3.850	m	1.000,00		3.850.000			Annahme: Stahlbetonrohre
	Herstellung RW-Kanal im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. B) DN 600	970	m	1.000,00			970.000		Annahme: Stahlbetonrohre
	Herstellung RW-Leitung im Waldbereich inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. C) DN 600	310	m	1.000,00				310.000	Annahme: Stahlbetonrohre
	Herstellung RW-Kanal im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. B) DN 600	334	m	1.700,00			567.800		Annahme: Stahlbetonrohre
	Herstellung RW-Leitung im Siedlungsgebiet inkl. Tiefbau, Rohrleitungsbau und Ausgleichmaßnahmen (Var. C) DN 600	1.610	m	1.700,00				2.737.000	Annahme: Stahlbetonrohre
	Autobahnquerung, geschlossene Bauweise	1	St	300.000,00				300.000	Anhängen der Leitung an der Brücke ist nicht möglich (inkl. Kosten für Bohrung, Rohrverlegung und Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung Querung 30 bis 50 m)
	Gleisquerung Anlagen der DB-Netze, geschlossene Bauweise	1	St	350.000,00				350.000	Wenn eine Unterführung nicht möglich ist (Querung 30 bis 50 m)
	Zulage für Maßnahmen im Natur- und Wasserschutzgebiet	1	psch		280.584	173.250	69.201	166.365	Ausgleichmaßnahmen 4,5 % der Leitungsbaukosten in Schutzgebieten
	Regenwassernetz	280	ha		4.748.071	4.748.071	4.748.071	4.748.071	
	Rohrleitungen	5.000	m	600,00	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	ca. 5.000 m als Hauptsammelleitung entlang der Haupttrassen - DN 500 PVC
	Schächte	71	St	4.500,00	321.429	321.429	321.429	321.429	Schächte in einem Abstand von durchschnittl. 70 Metern - Aushub, Setzen des Schachtrings, Abdeckung und Befestigung, Stb-Schächte DN 1200
	Erdarbeiten und Rohrverlegung	5.000	m	190,00	950.000	950.000	950.000	950.000	
	Zusätzliche Installationen und Ausrüstung	5.000	m	9,00	45.000	45.000	45.000	45.000	Umlage auf Leitungsbau pro Meter
	Sonstige Kosten für Unvorhergesehenes	1	psch		431.643	431.643	431.643	431.643	10 % der Gesamtkosten RW-Netz
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500				12.314.372	9.635.957	6.999.481	9.421.224	
	Gesamtkosten (netto) - Summe KG 100 - 500 gerundet				12.400.000	9.700.000	7.000.000	9.500.000	