

Legende

- Betriebsbrunnen WF Wotenitz
- Grundwassermessstelle
- Archivbohrung

Oberflächenwassermessstellen

- ▼ Mengennessnetz
- ▼ Gütemessnetz

- Schnittlinie
- Oberflächenwasserkörper nach WRRL
- weitere Gewässer
- oberirdisch
- verrohrt
- Durchlass

- Landesgrundwasserdynamik OGWL [m NHN]
- Grundwasserkörper nach WRRL

Bebauungsplan Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen

- Nr. 49, Stadt Grevesmühlen
- Nr. 9, Gemeinde Upahl

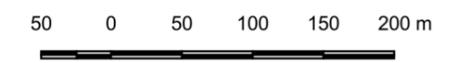
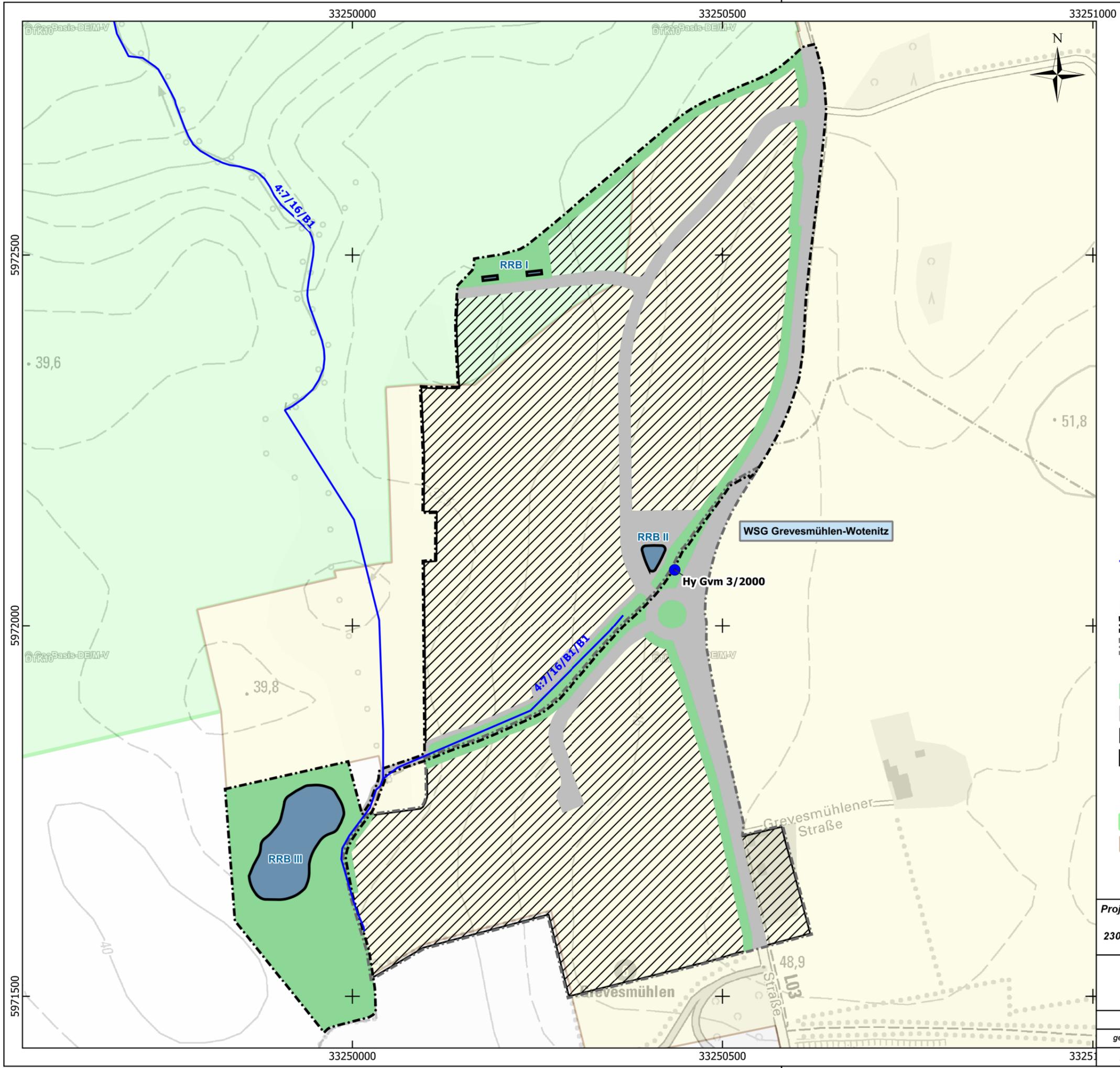
Wasserschutzgebiete

- engere Schutzzone
- weitere Schutzzone A
- weitere Schutzzone B

Projekt: **Hydrogeologisches Gutachten und Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen**
230064

Übersichtskarte

	Datum	Name	Anlage 1.1
gezeichnet	26.09.2023	Pfefferkorn	
geprüft	26.09.2023	Strehl	



Legende

- Grundwassermessstelle
- Gräben

Bebauungsplan Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen

- Nr. 49, Stadt Grevesmühlen
- Nr. 9, Gemeinde Upahl

- Grünflächen
- Straßenverkehrsflächen
- Gewerbegebietsflächen
- Regenrückhaltebecken

Wasserschutzgebiete

- weitere Schutzzone A
- weitere Schutzzone B

Projekt: *Hydrogeologisches Gutachten und Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen*

230064

Lageplan

	Datum	Name
gezeichnet	26.09.2023	Pfefferkorn
geprüft	26.09.2023	Strehl

Projekt: HyGa / Fachbeitrag WRRL Großgewerbestandort Upahl-Grevesmühlen

Projekt-Nr: 230064

Auftraggeber: HVB Ingenieurgesellschaft mbH

Datum: 26.04.2023 **Beginn:** 11:00 Uhr **Ende:** 13:00 Uhr

Teilnehmer:

1	Manuel Strehl (HGNord)
2	
3	
4	
5	

Witterung:

Bewölkung	locker bewölkt
Niederschlag	--
Wind	schwache Brise (NW)
Temperatur [°C]	9

Fotos:

1	Östlicher Teil des B-Plangebiets Upahl
2	Nordöstlich der gepl. Regenrückhaltung
3	Graben 7/16/B1 aus dem Feuchtgebiet
4	Abstrom des Feuchtgebiets
5	Grabenverrohrung nördlich Feuchtgebiet

6	Graben 7/16/B1 vor der Mündung
7	Mündung in Poischower Mühlenbach
8	Poischower Mühlenbach im Abstrom
9	Poischower Mühlenbach weiterer Abstrom
10	Pegel im Poischower Mühlenbach

Standort/Beschreibung/Besonderheiten/Festlegungen:

B-Plangebiet derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen, gewellte Morphologie, leichtes Einfallen des Geländes in Richtung Westen zum Graben 7/16/B1

Feuchtgebiet nordöstlich des geplanten Regenrückhaltebereichs mit Zusammenfluss der Gräben 7/16/B1/B1 aus dem B-Plangebiet im Nordosten, trocken und 7/16/B1 aus südlicher Richtung, stehendes Wasser

20 m nördlich des Feuchtgebiets Graben 7/16/B1 fließt in Betonrohr DN300, oberhalb des Betonrohrs oberirdisch ausgebildeter Grabenbereich trocken

Graben 7/16/B1 kommt vor der Mündung in den Poischower Mühlenbach in einem schmalen Einschnitt aus Waldgebiet, Breite 0,5 - 1,0 m, Tiefe 1,0 - 2,0 m, Wasserstand <10 cm

Mündung in Poischower Mühlenbach nach Rohrdurchlass DN600 aus Beton, Abfluss erkennbar

Poischower Mühlenbach im Mündungsbereich 3 - 4 m breit, 2 - 3 m tief eingeschnitten, Wasserstand: 0,2 m
 überschlägig ermittelter Abfluss im Poischower Mühlenbach vor der Mündung des Grabens 7/16/B1:
 150 l/s

Pegel im Poischower Mühlenbach vor Querung der Dorfstraße am Ortsausgang von Wotenitz,
 Stand: 67 cm, überschlägig ermittelter Abfluss: 280 l/s

Poischower Mühlenbach in dem Bereich 3 - 4 m breit, 2 - 3 m tief eingeschnitten, Wasserstand: 0,3 m



Mitarbeiter



Bild 1 : Östlicher Teil des B-Plangebiets Upahl



Bild 2 : Bereich nordöstlich der geplanten Regenrückhaltung



Bild 3 : Graben 7/16/B1 aus dem Feuchtgebiet nordöstlich der geplanten Regenrückhaltung



Bild 4 : Graben 7/16/B1 im Abstrom des Feuchtgebiets



Bild 5 : Grabenverrohrung rund 20 m nördlich vom Feuchtgebiet



Bild 6 : Graben 7/16/B1 vor der Mündung in den Poischower Mühlenbach



Bild 7 : Mündung des Grabens 7/16/B1 in den Poischower Mühlenbach



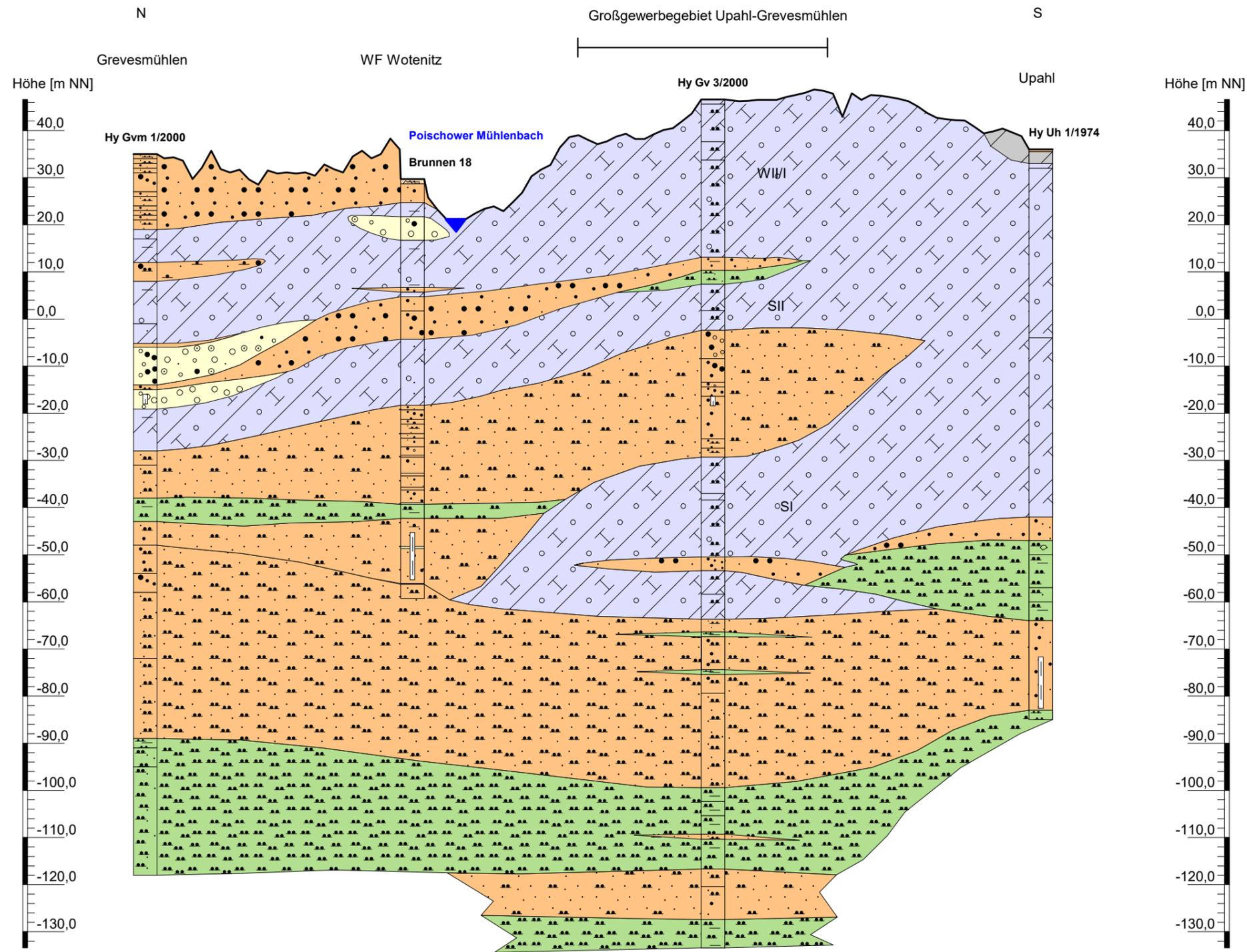
Bild 8 : Poischower Mühlenbach im Abstrom der Mündung des Grabens 7/16/B1



Bild 9 : Poischer Mühlenbach im weiteren Abstrom



Bild 10 : Pegel im Poischer Mühlenbach vor der Querung der Dorfstraße in Wotenitz



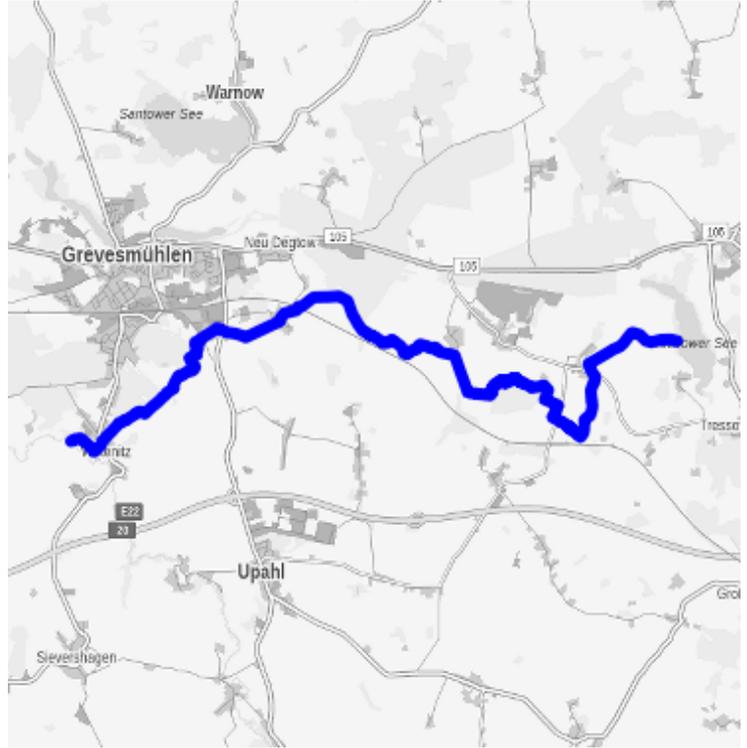
- | | | | |
|--|-----------------|-------|---------------|
| | Sand | WII/I | Weichsel II/I |
| | Kies | SII | Saale II |
| | Schluff | SI | Saale I |
| | Geschiebelehm | | |
| | Geschiebemergel | | |

Hydro-Geologie-Nord PartGmbH - Hagenower Straße 73, 19061 Schwerin			
Projekt: 230064		Hydrogeologisches Gutachten und Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen	
Schnitt N - S			
	Datum	Name	Maßstab: H: 1 : 25000 / V: 1 : 1000
gezeichnet	24.05.2023	Pfefferkorn	Anlage 3
geprüft	24.05.2023	Strehl	

Poischer Mühlenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten und Eigenschaften	
Kennung	DERW_DEMV_STEP-0700
Wasserkörperbezeichnung	Poischer Mühlenbach
Flussgebietseinheit	Schlei/Trave
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Schlei/Trave
Planungseinheit	Stepenitz
Zuständiges Land	Mecklenburg-Vorpommern
Beteiligtes Land	---
Wasserkörperlänge	14,53 km
Gewässertyp	Sandgeprägte Tieflandbäche (LAWA-Typcode: 14)
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	natürlich



Schutzgebiete	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	3
Anzahl Messstellen	
Überblicksmessstellen	0
Operative Messstellen	3
Trendmessstellen	0

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 09:13

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Poischer Mühlenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

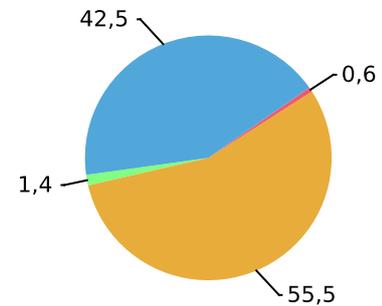
Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen

Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung mit Schadstoffen
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Schlei/Trave [%] (bezogen auf Gesamtheit der Oberflächenwasserkörper)



- Abflussreg. / morph. Veränd.
- And. Oberflächengewässerbel.
- Diffuse Quellen
- Punktquellen

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 09:13

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Poischer Mühlenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Zustand	Ökologie***	Chemie																												
Legende	<table border="1"> <tr> <td>sehr gut</td> <td>gut</td> <td>mäßig</td> </tr> <tr> <td>unbefriedigend</td> <td>schlecht</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	<table border="1"> <tr> <td>gut</td> <td>nicht gut</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																			
	sehr gut	gut	mäßig																											
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																												
gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																												
Bewertung	<p>Unterstützende Komponenten</p> <table border="1"> <tr> <td>Wert eingehalten</td> <td>Wert nicht eingehalten</td> <td>Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant</td> </tr> </table>	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant																										
	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant																											
	<table border="1"> <tr> <td>Ökologischer Zustand (gesamt)</td> <td></td> </tr> </table>	Ökologischer Zustand (gesamt)		<table border="1"> <tr> <td>Chemischer Zustand (gesamt)</td> <td></td> </tr> </table>	Chemischer Zustand (gesamt)																									
Ökologischer Zustand (gesamt)																														
Chemischer Zustand (gesamt)																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biologische Qualitätskomponenten</th> <th>Unterstützende Qualitätskomponenten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Phytoplankton</td> <td>Hydromorphologie</td> </tr> <tr> <td>Weitere aquatische Flora</td> <td>Wasserhaushalt</td> </tr> <tr> <td>Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)</td> <td>Morphologie</td> </tr> <tr> <td>Fischfauna</td> <td>Durchgängigkeit</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temperaturverhältnisse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sauerstoffhaushalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salzgehalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Versauerungszustand</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stickstoffverbindungen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Phosphorverbindungen</td> </tr> </tbody> </table>	Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten	Phytoplankton	Hydromorphologie	Weitere aquatische Flora	Wasserhaushalt	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Morphologie	Fischfauna	Durchgängigkeit		Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*		Temperaturverhältnisse		Sauerstoffhaushalt		Salzgehalt		Versauerungszustand		Stickstoffverbindungen		Phosphorverbindungen	<p>Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA</p> <table border="1"> <tr> <td>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**</td> <td></td> </tr> </table> <p>Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bromierte Diphenylether (BDE) Quecksilber und Quecksilberverbindungen 	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat		Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**	
Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten																													
Phytoplankton	Hydromorphologie																													
Weitere aquatische Flora	Wasserhaushalt																													
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Morphologie																													
Fischfauna	Durchgängigkeit																													
	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*																													
	Temperaturverhältnisse																													
	Sauerstoffhaushalt																													
	Salzgehalt																													
	Versauerungszustand																													
	Stickstoffverbindungen																													
	Phosphorverbindungen																													
Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat																														
Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**																														
	<p>Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)</p> <ul style="list-style-type: none"> Flufenacet Nicosulfuron Silber 																													

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 09:13

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Poischower Mühlenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

* Für die unterstützenden phys-chem. Qualitätskomponenten gelten die Werte der [Anlage 7 OGeWV](#)

** Ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend [Anlage 8 OGeWV, Spalte 7](#)

*** Für die Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials der Qualitätskomponenten siehe [Anlage 3 OGeWV](#)

Zielerreichung	Guter ökologischer Zustand/Potenzial	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	nach 2027	nach 2027

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 09:13

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Poischer Mühlenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (LAWA-Code: 36)

Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (LAWA-Code: 79)

Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)

Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)

Konzeptionelle Maßnahme; Zertifizierungssysteme (LAWA-Code: 507)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

*** [Ergänzende Maßnahmen](#)

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 09:13

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

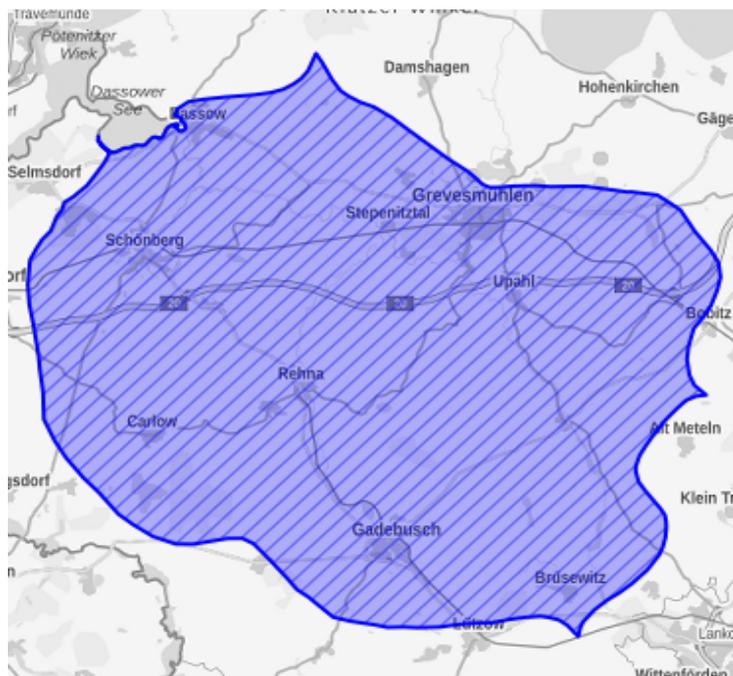
[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Stepenitz/Maurine (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten und Eigenschaften

Kennung	DEGB_DEMV_ST_SP_1_16
Wasserkörperbezeichnung	Stepenitz/Maurine
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Flussgebietseinheit	Schlei/Trave
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Schlei/Trave
Planungseinheit	Stepenitz
Zuständiges Land	Mecklenburg-Vorpommern
Beteiligtes Land	---
Fläche	749,318 km ²



Schutzgebiete

Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	13

Anzahl Messstellen

Überblicksmessstellen Chemie	10
Operative Messstellen Chemie	5
Trendmessstellen Chemie	10
Messstellen Menge	3

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 13:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Stepenitz/Maurine (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

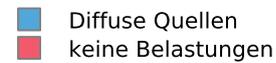
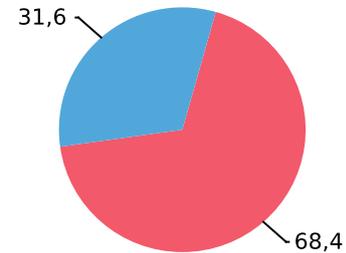
Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft

Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung mit Schadstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Schlei/Trave [%] (bezogen auf Gesamtheit der Grundwasserkörper)



Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 13:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Stepenitz/Maurine (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center;">gut</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">schlecht</div> <div style="background-color: gray; color: white; padding: 5px; text-align: center;">unklar</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center;">gut</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">schlecht</div> </div>
Bewertung	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: white; width: 80%; text-align: center;">Mengenmäßiger Zustand</div> <div style="background-color: green; width: 15%;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: white; width: 80%; text-align: center;">Chemischer Zustand (gesamt)</div> <div style="background-color: red; width: 15%;"></div> </div> <p style="text-align: center;">Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</p> <ul style="list-style-type: none"> Nitrat Phosphate
Zielerreichung	Guter mengenmäßiger Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	erreicht	bis 2033

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 13:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Stepenitz/Maurine (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***

Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)

Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)

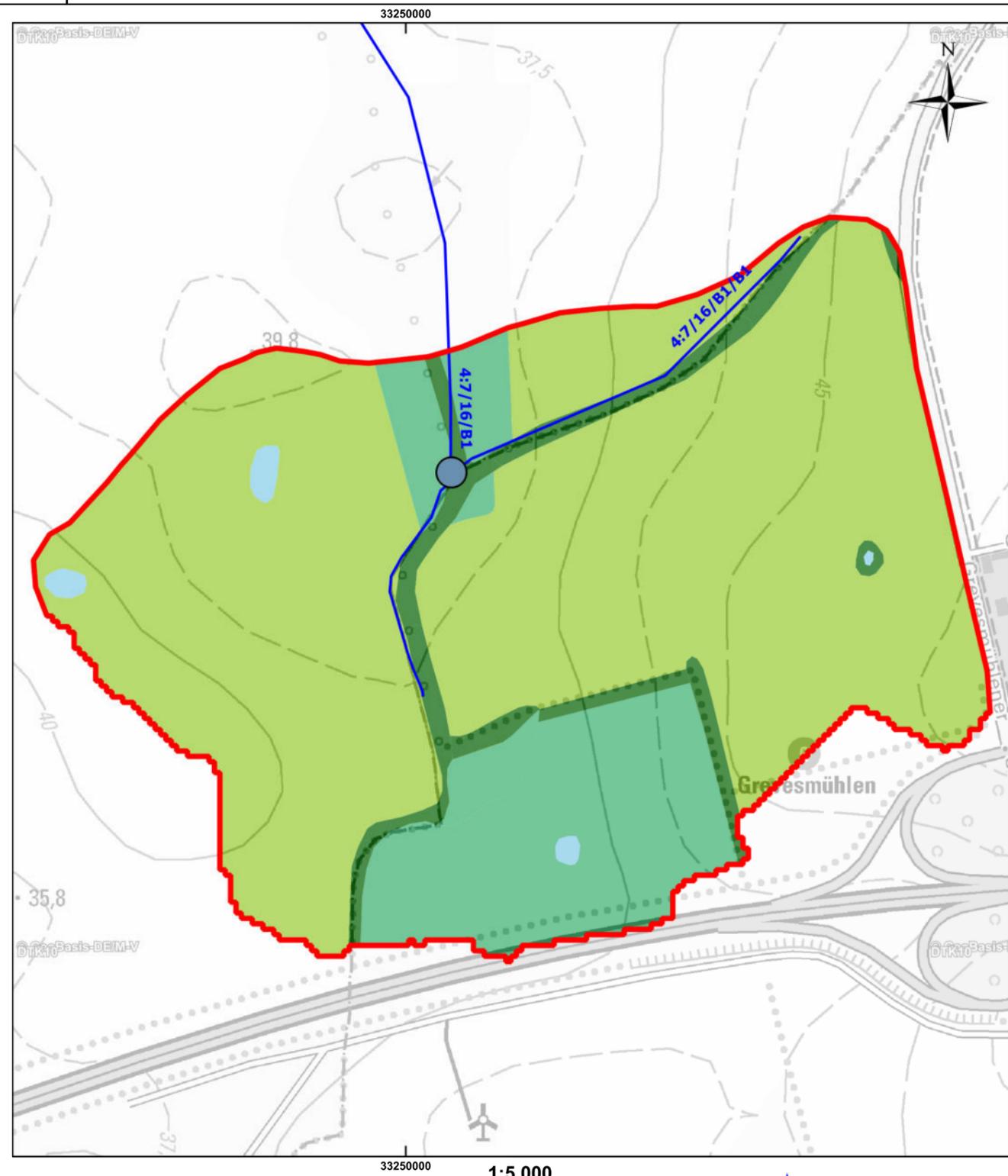
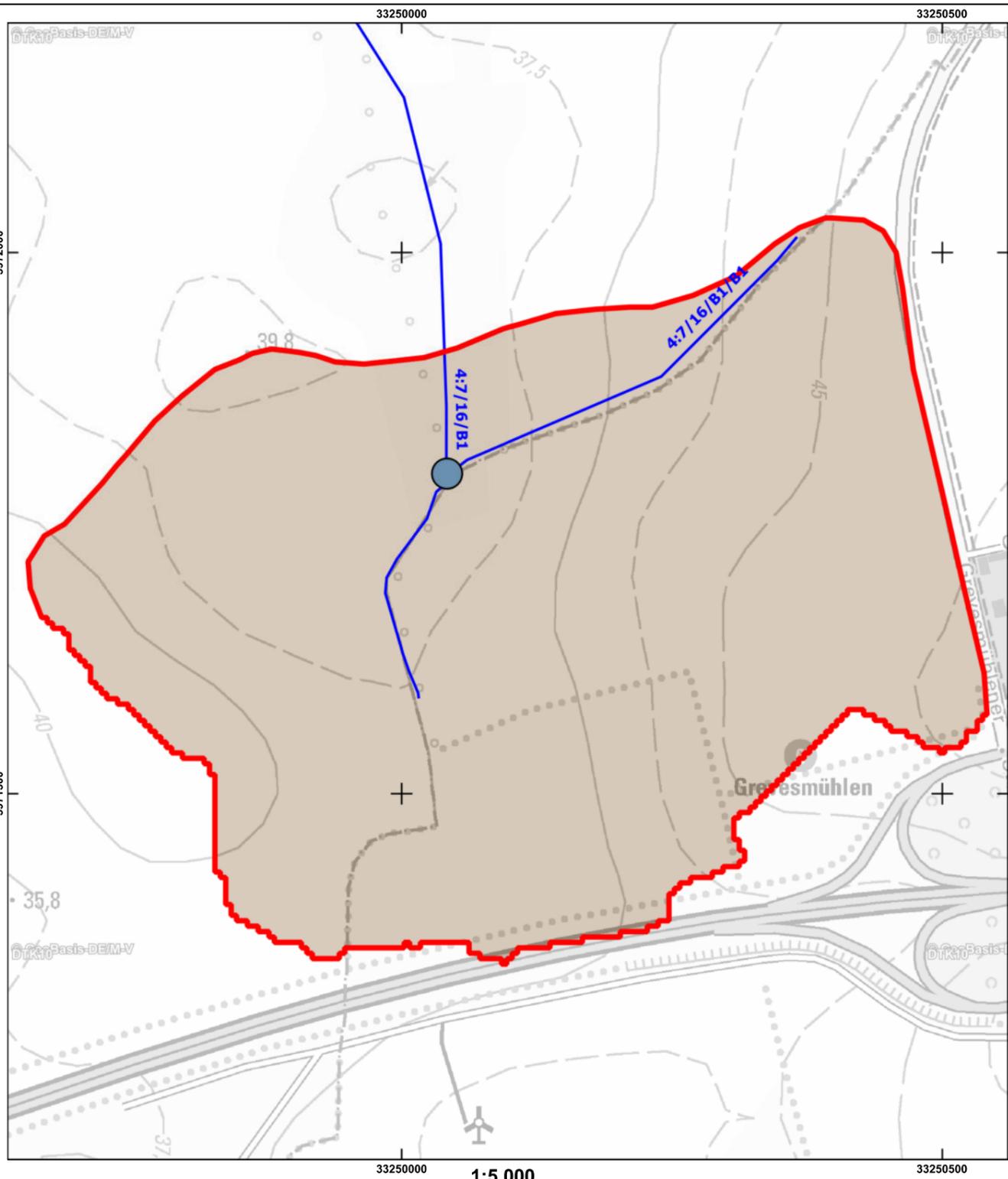
Konzeptionelle Maßnahme; Zertifizierungssysteme (LAWA-Code: 507)

*** [Ergänzende Maßnahmen](#)

Datum des Ausdrucks: 26.05.2023 13:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)



Legende

-  Einleitstelle mit höchster Abflussakkumulation im Einzugsgebiet
-  Gräben
-  Oberirdisches Einzugsgebiet
-  Oberflächennahe geologische Bildungen
Geschiebemergel
-  Flächennutzung (BNTK)
Baumgruppe, Hecke, Gebüsch
-  Grünland
-  Acker, Erwerbsgartenbau
-  Stehendes Kleingewässer



Hydro-Geologie-Nord PartGmbH - Hagenower Straße 73, 19061 Schwerin
+49 385 3993 377 / www.h-g-nord.de

Projekt: Hydrogeologisches Gutachten und Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie Großgewerbegebiet Uphl-Grevesmühlen
230064

Einzugsgebiet der Einleitstelle

	Datum	Name	Anlage 5.1
gezeichnet	26.09.2023	Pfefferkorn	
geprüft	26.09.2023	Strehl	

Kartengrundlage:
GeoBasis-DE/MV 2023
Koordinatensystem: EPSG 5650

Scheitelabfluss für kleine Einzugsgebiete



Projekt	Auftragsnr.	Anlage
Einzugsgebietsberechnung Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen	230064	5.2

Arbeitsgrundlagen

DVWK Regeln zur Wasserwirtschaft 113/1989

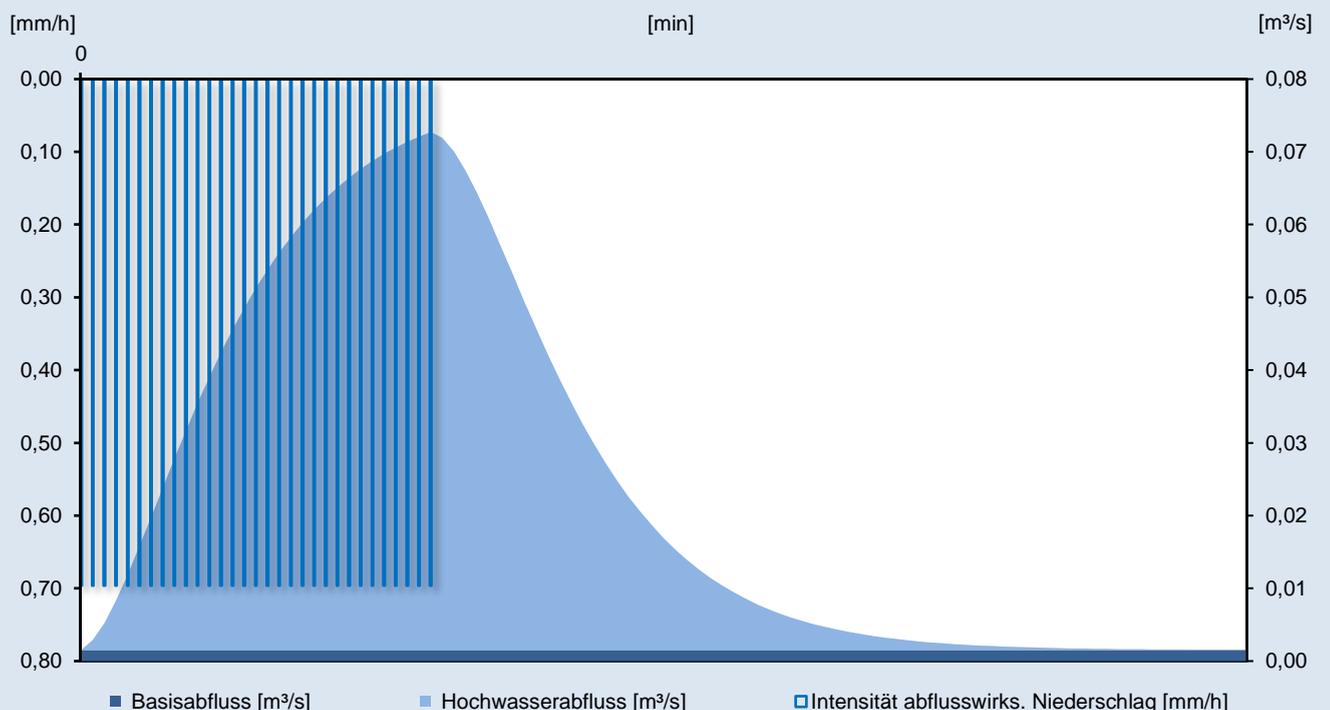
(Arbeitsanleitung zur Anwendung von Niederschlags-Abflussmodellen in kleinen Einzugsgebieten)

Die Bestimmung des abflusswirksamen Niederschlags erfolgt mit dem US-SCS-Verfahren. Die Übertragungsfunktion nach dem Parallel-Linear-speicher-Kaskaden-Ansatz ($n_1=n_2=2$) wird synthetisch aus Gebietskennwerten abgeschätzt.

Einzugsgebiet

kleines Einzugsgebiet mit Gräben und landwirtschaftlicher Nutzung

Größe	40	[ha]	Bemerkungen Anfangsverlust und Intensitätsverlauf gemäß DVWK 113/89	KOSTRA-DWD 2020	
Fließweglänge	362	[m]		Dauer [min]	Höhe [mm]
mittleres Gefälle	0,0149	[-]		5	5,8
CN-Wert	87,0	[-]	Intensitätsverlauf	10	7,8
Anfangsverlust	20	[%]		15	9,0
Basisabfluss	0,002	[m³/s]		20	9,9
Wiederkehrzeit des Ereignisses	1	[Jahre]		30	11,2
maßgebende Regendauer	240	[min]		45	12,6
Niederschlagshöhe	19,4	[mm]		60	13,6
abflusswirksamer Niederschlag	2,8	[mm]		90	15,1
Abflussbeiwert	14,4	[%]		120	16,3
Niederschlagsfülle	1101	[m³]		180	18,0
Scheitelabfluss HQ1	0,073	[m³/s]		240	19,4
			360	21,4	
			540	23,6	
			720	25,3	
			1080	28,0	
			1440	30,0	
			2880	35,4	
			4320	39,1	



Scheitelabfluss für kleine Einzugsgebiete



Projekt	Auftragsnr.	Anlage
Einzugsgebietsberechnung Großgewerbegebiet Upahl-Grevesmühlen	230064	5.3

Arbeitsgrundlagen

DVWK Regeln zur Wasserwirtschaft 113/1989

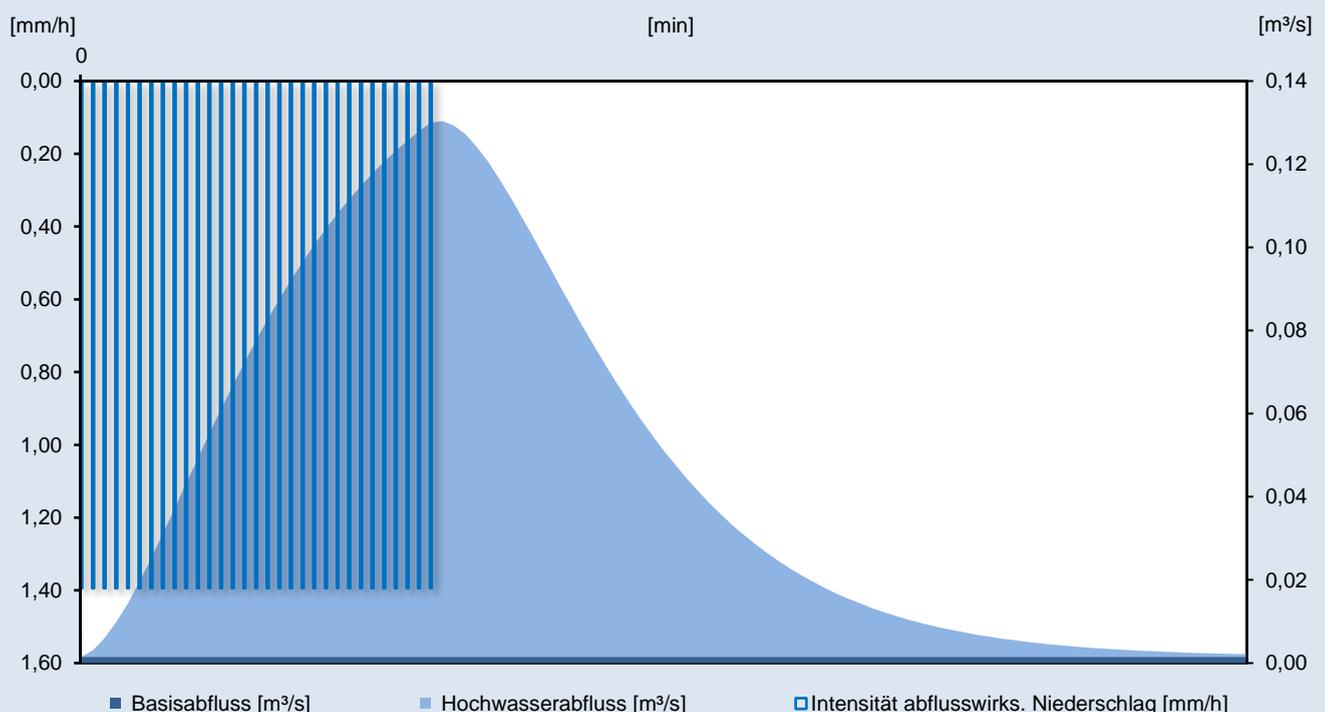
(Arbeitsanleitung zur Anwendung von Niederschlags-Abflussmodellen in kleinen Einzugsgebieten)

Die Bestimmung des abflusswirksamen Niederschlags erfolgt mit dem US-SCS-Verfahren. Die Übertragungsfunktion nach dem Parallel-Linear-speicher-Kaskaden-Ansatz ($n_1=n_2=2$) wird synthetisch aus Gebietskennwerten abgeschätzt.

Einzugsgebiet

kleines Einzugsgebiet mit Gräben und landwirtschaftlicher Nutzung

Größe	40	[ha]	Bemerkungen Anfangsverlust und Intensitätsverlauf gemäß DVWK 113/89	KOSTRA-DWD 2020	
Fließweglänge	362	[m]		Dauer [min]	Höhe [mm]
mittleres Gefälle	0,0149	[-]		5	7,3
CN-Wert	87,0	[-]	Intensitätsverlauf	10	9,7
Anfangsverlust	20	[%]		15	11,3
Basisabfluss	0,002	[m³/s]		20	12,4
Wiederkehrzeit des Ereignisses	2	[Jahre]		30	14,0
maßgebende Regendauer	180	[min]		45	15,7
Niederschlagshöhe	22,5	[mm]		60	17,0
abflusswirksamer Niederschlag	4,2	[mm]		90	18,9
Abflussbeiwert	18,6	[%]		120	20,3
Niederschlagsfülle	1654	[m³]		180	22,5
Scheitelabfluss HQ2	0,130	[m³/s]		240	24,1
			360	26,7	
			540	29,5	
			720	31,6	
			1080	34,9	
			1440	37,4	
			2880	44,2	
			4320	48,7	



Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

(nach Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4)



Gebietsklimagrößen:			Quellen:	
Niederschlag	P	mm/a	642	DWD Climate Data Center (CDC): Raster der vieljährigen Mittel der Niederschlagshöhe für Deutschland 1981-2010, Version 1.0
P-Korrekturfaktor	k	%	12	DVWK Märkblätter zur Wasserwirtschaft 238/1996, nach Richter 1995
korr. Niederschlag	Pk	mm/a	719	Pk=P*k
pot. Verdunstung	ETp	mm/a	590	DWD Climate Data Center (CDC): Vieljährige Raster der potentiellen Evapotranspiration über Gras (per Kalendermonat), Version 0.1

Ausgangszustand													
Nr	Geo-Faktoren			Vegetationsflächen					bebaute Flächen				
	Fläche ha	Bodengruppe -	Flurabstand m	ohne 1	Grünland 2	Acker 3	Laubwald 4	Nadelwald 5	versiegelt A3	Gründach A4	teildurchlässig A6	Rasengitter A9	Versickerungsmulden B3
1	53,5	4	15	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
2	1,1	4	15	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
3													
4													
5													
6													
1	reale Verdunstung [mm/a]	454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
2		454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
3													
4													
5													
6													
1	Gesamtabfluss [mm/a]	265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
2		265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
3													
4													
5													
6													
1	Direktabfluss [mm/a]	53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
2		53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
3													
4													
5													
6													
1	GW-Neubildung [mm/a]	212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
2		212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
3													
4													
5													
6													

Planzustand													
Nr	Geo-Faktoren			Vegetationsflächen					bebaute Flächen				
	Fläche ha	Bodengruppe -	Flurabstand m	ohne 1	Grünland 2	Acker 3	Laubwald 4	Nadelwald 5	versiegelt A3	Gründach A4	teildurchlässig A6	Rasengitter A9	Versickerungsmulden B3
1	40,3	4	15	0	20	0	0	0	80	0	0	0	0
2	8,3	4	15	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3	6,0	4	15	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
4													
5													
6													
1	reale Verdunstung [mm/a]	454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
2		454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
3													
4													
5													
6													
1	Gesamtabfluss [mm/a]	265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
2		265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
3													
4													
5													
6													
1	Direktabfluss [mm/a]	53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
2		53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
3													
4													
5													
6													
1	GW-Neubildung [mm/a]	212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
2		212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
3													
4													
5													
6													

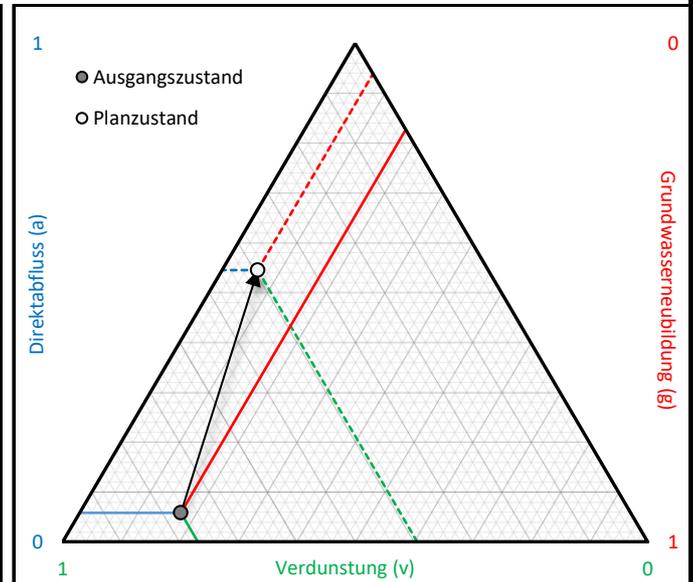
Ergebnisse				
Wasserhaushaltsgrößen		Ausgang	Plan	Änderung
reale Verdunstung	mm/a	553	283	-270
Direktabfluss	mm/a	42	392	350
Grundwasserneubildung	mm/a	124	44	-80
Aufteilungswerte		Ausgang	Plan	Änderung
reale Verdunstung	v	0,769	0,394	-37,5%
Direktabfluss	a	0,058	0,545	48,7%
Grundwasserneubildung	g	0,173	0,061	-11,2%

Bemerkungen

Planzustand 1 - Großgewerbegebiet Uphahl / Grevesmühlen

Ausgangszustand: Fläche 1 - Ackerfläche, Fläche 2 - Landstraße

Planzustand:
 Fläche 1 - Gewerbefläche
 Fläche 2 - Grünfläche
 Fläche 3 - Straßenfläche



Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

(nach Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4)



Gebietsklimagrößen:			Quellen:	
Niederschlag	P	mm/a	642	DWD Climate Data Center (CDC): Raster der vieljährigen Mittel der Niederschlagshöhe für Deutschland 1981-2010, Version 1.0
P-Korrekturfaktor	k	%	12	DVWK Märkblätter zur Wasserwirtschaft 238/1996, nach Richter 1995
korr. Niederschlag	Pk	mm/a	719	Pk=P*k
pot. Verdunstung	ETp	mm/a	590	DWD Climate Data Center (CDC): Vieljährige Raster der potentiellen Evapotranspiration über Gras (per Kalendermonat), Version 0.1

Ausgangszustand													
Nr	Geo-Faktoren			Vegetationsflächen					bebaute Flächen				
	Fläche ha	Bodengruppe -	Flurabstand m	ohne 1	Grünland 2	Acker 3	Laubwald 4	Nadelwald 5	versiegelt A3	Gründach A4	teildurchlässig A6	Rasengitter A9	Versickerungsmulden B3
1	53,5	4	15	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
2	1,1	4	15	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
3													
4													
5													
6													
1	reale Verdunstung [mm/a]	454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
2		454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
3													
4													
5													
6													
1	Gesamtabfluss [mm/a]	265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
2		265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
3													
4													
5													
6													
1	Direktabfluss [mm/a]	53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
2		53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
3													
4													
5													
6													
1	GW-Neubildung [mm/a]	212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
2		212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
3													
4													
5													
6													

Planzustand													
Nr	Geo-Faktoren			Vegetationsflächen					bebaute Flächen				
	Fläche ha	Bodengruppe -	Flurabstand m	ohne 1	Grünland 2	Acker 3	Laubwald 4	Nadelwald 5	versiegelt A3	Gründach A4	teildurchlässig A6	Rasengitter A9	Versickerungsmulden B3
1	40,3	4	15	0	20	0	0	0	80	0	0	0	0
2	8,3	4	15	0	87	0	0	0	0	0	0	0	13
3	6,0	4	15	0	0	0	0	0	83	0	0	0	17
4													
5													
6													
1	reale Verdunstung [mm/a]	454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
2		454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
3		454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
4													
5													
6													
1	Gesamtabfluss [mm/a]	265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
2		265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
3		265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
4													
5													
6													
1	Direktabfluss [mm/a]	53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
2		53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
3		53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
4													
5													
6													
1	GW-Neubildung [mm/a]	212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
2		212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
3		212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
4													
5													
6													

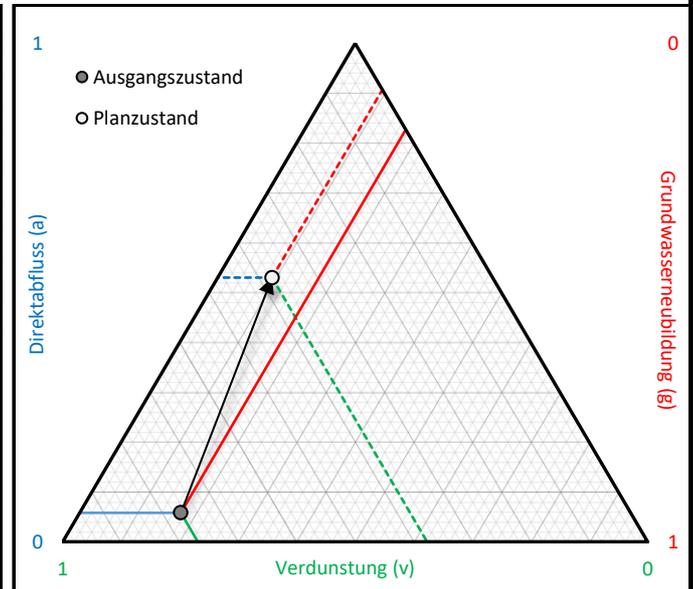
Ergebnisse				
Wasserhaushaltsgrößen		Ausgang	Plan	Änderung
reale Verdunstung	mm/a	553	271	-282
Direktabfluss	mm/a	42	381	339
Grundwasserneubildung	mm/a	124	67	-57
Aufteilungswerte		Ausgang	Plan	Änderung
reale Verdunstung	v	0,769	0,377	-39,2%
Direktabfluss	a	0,058	0,530	47,2%
Grundwasserneubildung	g	0,173	0,093	-8,0%

Bemerkungen

Planzustand 2 - Großgewerbegebiet Uphl / Grevesmühlen

Ausgangszustand: Fläche 1 - Ackerfläche, Fläche 2 - Landstraße

Planzustand:
 Fläche 1 - Gewerbefläche
 Fläche 2 - Grünfläche, davon 1,1 ha RRB III mit Versickerung
 Fläche 3 - Straßenfläche, davon 1,0 ha Straßengraben mit Versickerung



Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

(nach Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4)



Gebietsklimagrößen:			Quellen:	
Niederschlag	P	mm/a	642	DWD Climate Data Center (CDC): Raster der vieljährigen Mittel der Niederschlagshöhe für Deutschland 1981-2010, Version 1.0
P-Korrekturfaktor	k	%	12	DVWK Märkblätter zur Wasserwirtschaft 238/1996, nach Richter 1995
korr. Niederschlag	Pk	mm/a	719	Pk=P*k
pot. Verdunstung	ETp	mm/a	590	DWD Climate Data Center (CDC): Vieljährige Raster der potentiellen Evapotranspiration über Gras (per Kalendermonat), Version 0.1

Ausgangszustand															
Nr	Geo-Faktoren			Vegetationsflächen					bebaute Flächen						
	Fläche ha	Bodengruppe -	Flurabstand m	ohne 1	Grünland 2	Acker 3	Laubwald 4	Nadelwald 5	versiegelt A3	Gründach A4	teildurchlässig A6	Rasengitter A9	Versickerungsmulden B3		
1	53,5	4	15	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0		
2	1,1	4	15	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0		
3															
4															
5															
6															
1	reale Verdunstung [mm/a]			454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
2				454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
3															
4															
5															
6															
1	Gesamtabfluss [mm/a]			265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
2				265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
3															
4															
5															
6															
1	Direktabfluss [mm/a]			53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
2				53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
3															
4															
5															
6															
1	GW-Neubildung [mm/a]			212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
2				212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
3															
4															
5															
6															

Planzustand															
Nr	Geo-Faktoren			Vegetationsflächen					bebaute Flächen						
	Fläche ha	Bodengruppe -	Flurabstand m	ohne 1	Grünland 2	Acker 3	Laubwald 4	Nadelwald 5	versiegelt A3	Gründach A4	teildurchlässig A6	Rasengitter A9	Versickerungsmulden B3		
1	40,3	4	15	0	10	0	0	0	80	0	0	0	10		
2	8,3	4	15	0	87	0	0	0	0	0	0	0	13		
3	6,0	4	15	0	0	0	0	0	83	0	0	0	17		
4															
5															
6															
1	reale Verdunstung [mm/a]			454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
2				454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
3				454	537	561	543	572	175	455	130	168	49		
4															
5															
6															
1	Gesamtabfluss [mm/a]			265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
2				265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
3				265	182	159	176	147	544	264	589	554	671		
4															
5															
6															
1	Direktabfluss [mm/a]			53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
2				53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
3				53	36	32	9	7	544	264	343	31	0		
4															
5															
6															
1	GW-Neubildung [mm/a]			212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
2				212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
3				212	146	127	167	139	0	0	246	522	671		
4															
5															
6															

Ergebnisse				
Wasserhaushaltsgrößen		Ausgang	Plan	Änderung
reale Verdunstung	mm/a	553	235	-318
Direktabfluss	mm/a	42	378	336
Grundwasserneubildung	mm/a	124	105	-19
Aufteilungswerte		Ausgang	Plan	Änderung
reale Verdunstung	v	0,769	0,327	-44,2%
Direktabfluss	a	0,058	0,526	46,8%
Grundwasserneubildung	g	0,173	0,146	-2,7%

Bemerkungen

Planzustand 3 - Großgewerbegebiet Uphal / Grevesmühlen

Ausgangszustand: Fläche 1 - Ackerfläche, Fläche 2 - Landstraße

Planzustand:
 Fläche 1 - Gewerbefläche, davon 10 % für Versickerung
 Fläche 2 - Grünfläche, davon 1,1 ha RRB III mit Versickerung
 Fläche 3 - Straßenfläche, davon 1,0 ha Straßengraben mit Versickerung

