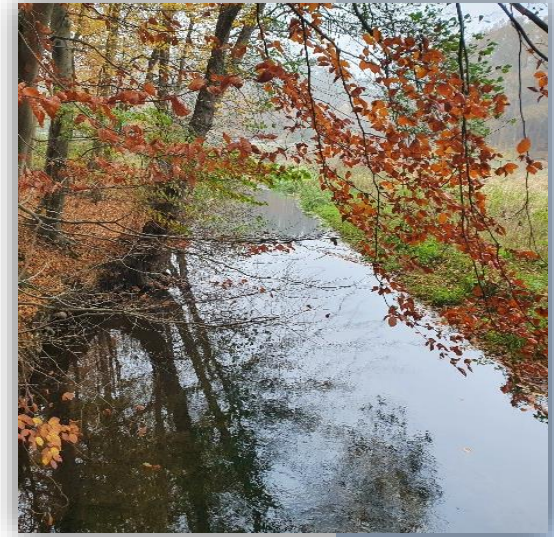
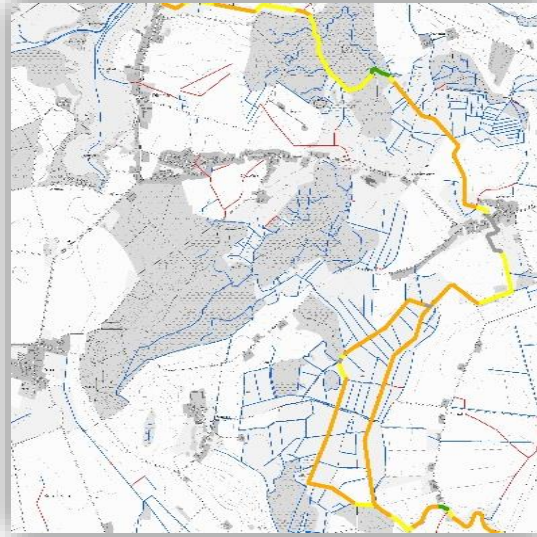


Machbarkeitsstudie zur Umsetzung von WRRL- Maßnahmen an der oberen Sude

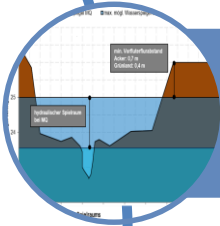
am 16.09.2021



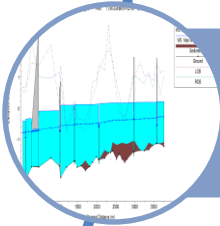
Dr. rer. nat. Tim G. Hoffmann
M.Sc. Alexander Kost
Dipl. Laök Jörg Eberts



1 Untersuchungsgebiet und Aufgabenstellung



2 Grundlagenermittlung



3 Hydrologie und hydraulische Modellierung

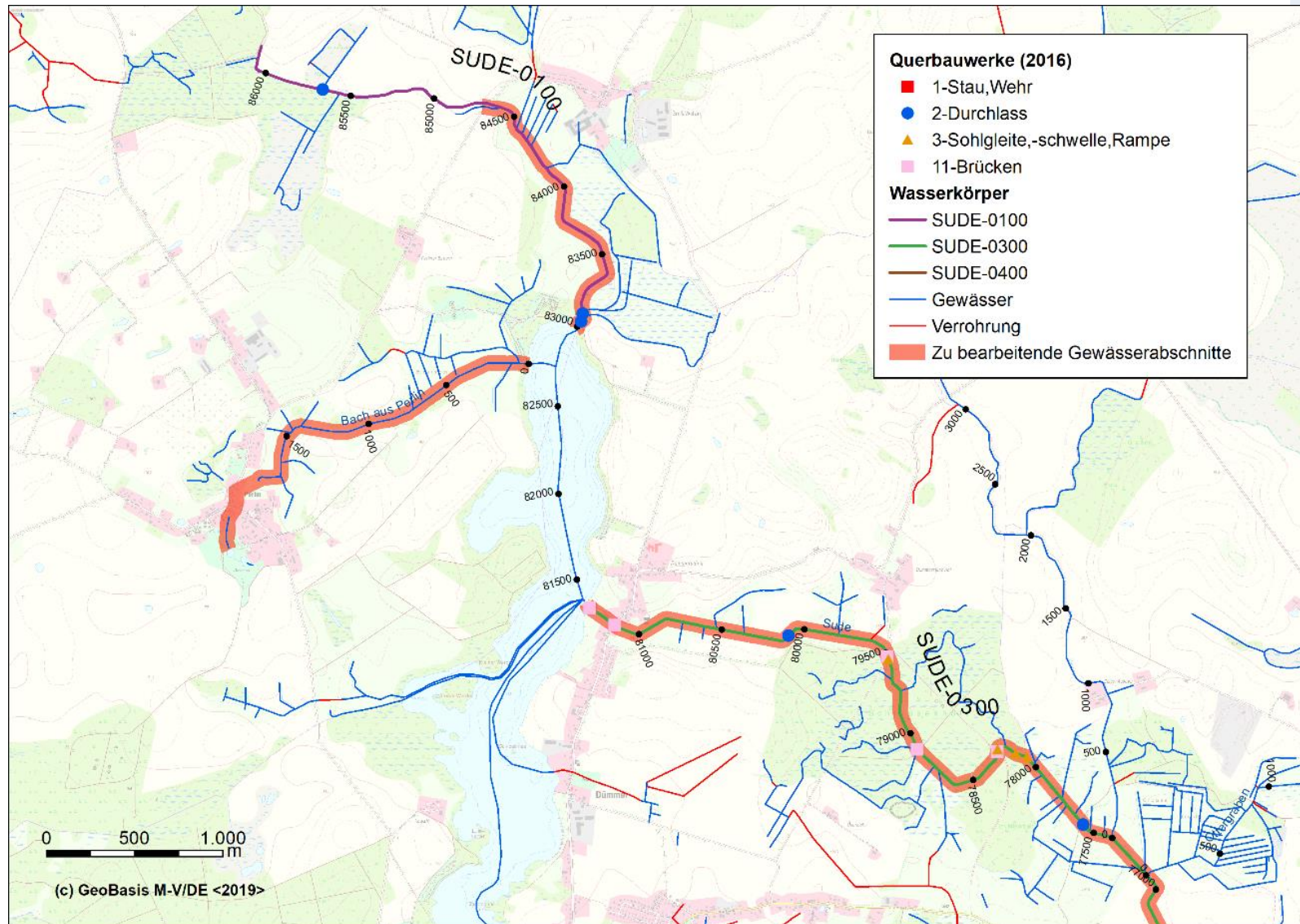


4 Maßnahmenplanung

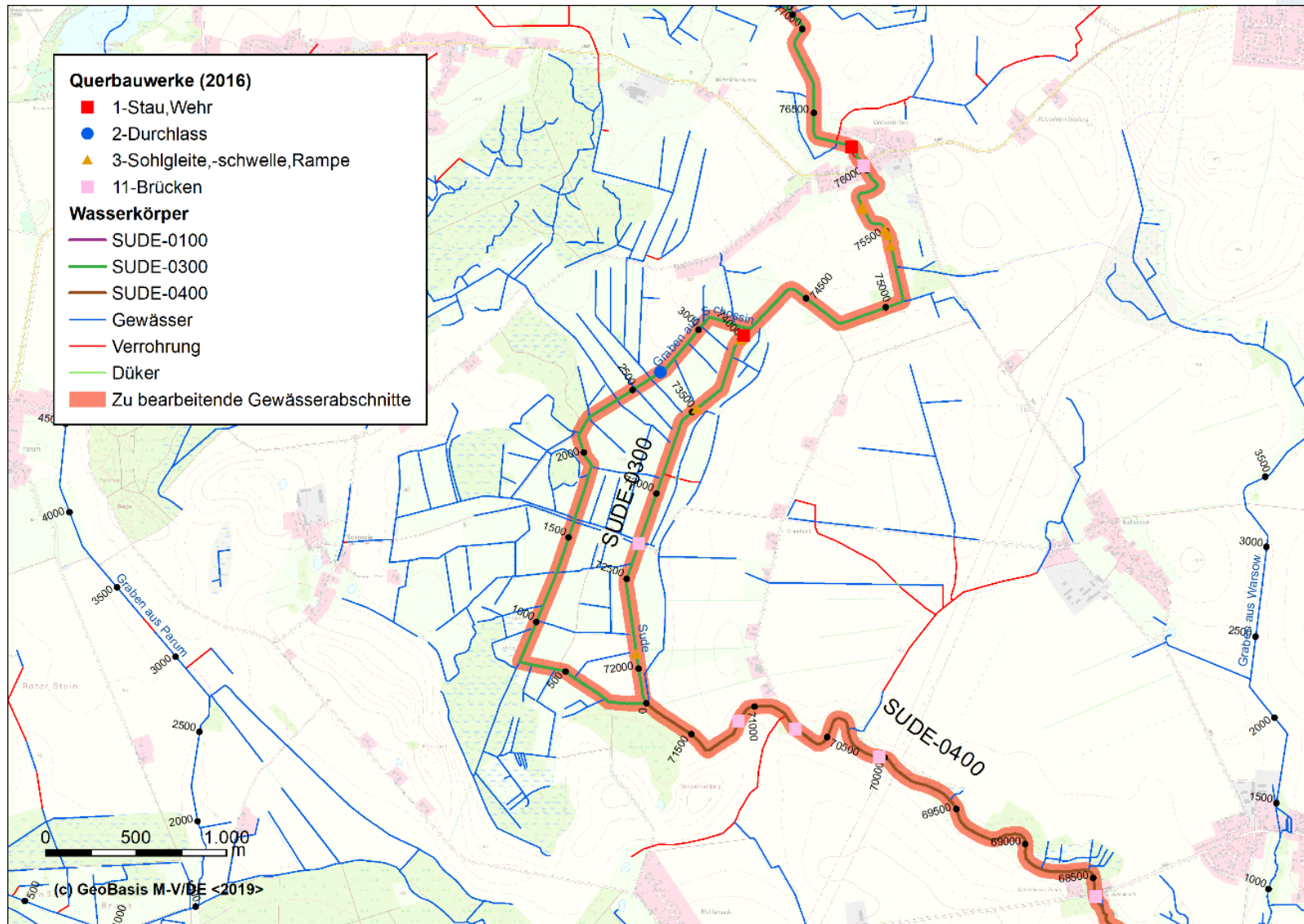
1

Untersuchungsgebiet und Aufgabenstellung

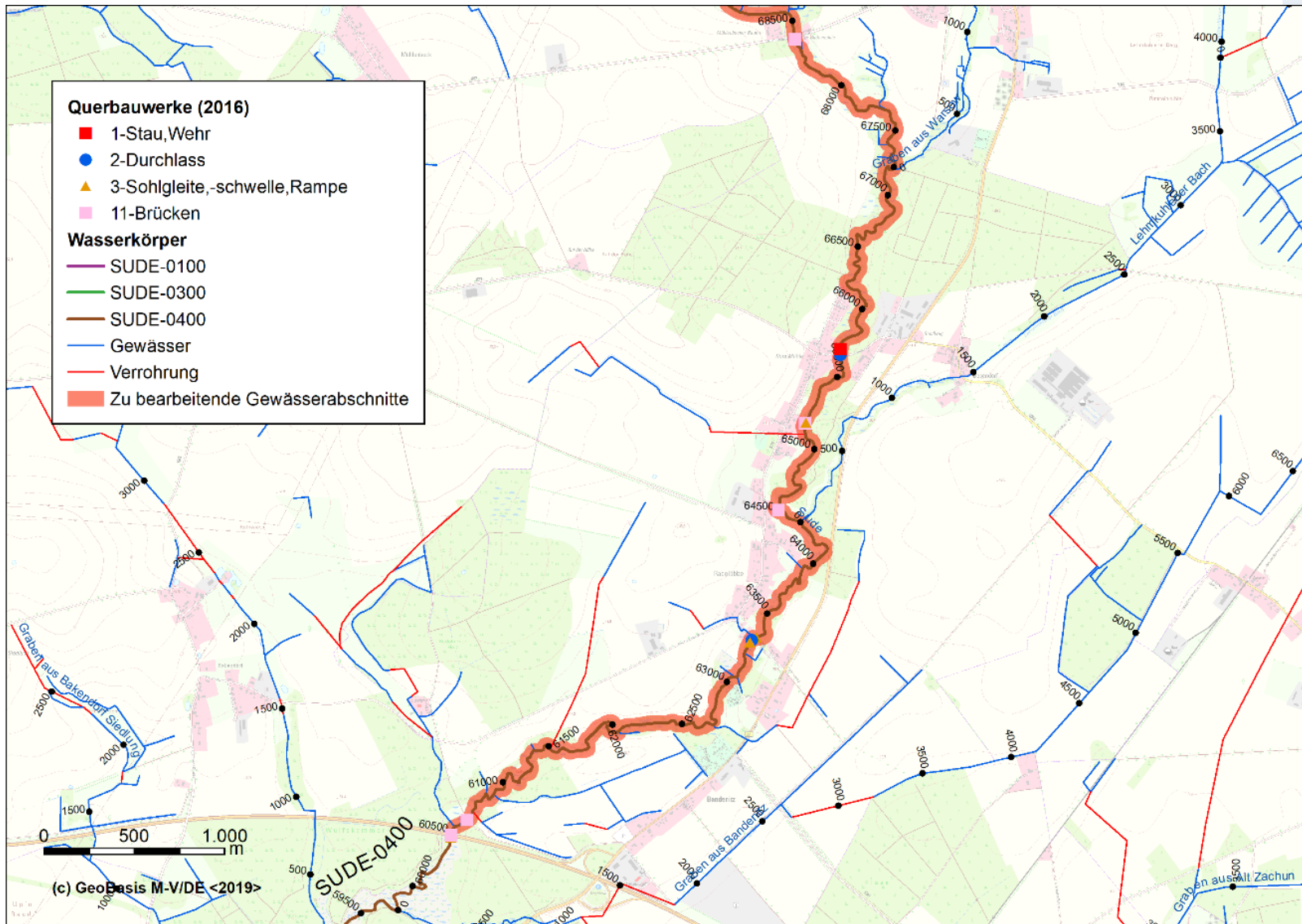
Untersuchungsgebiet



Untersuchungsgebiet



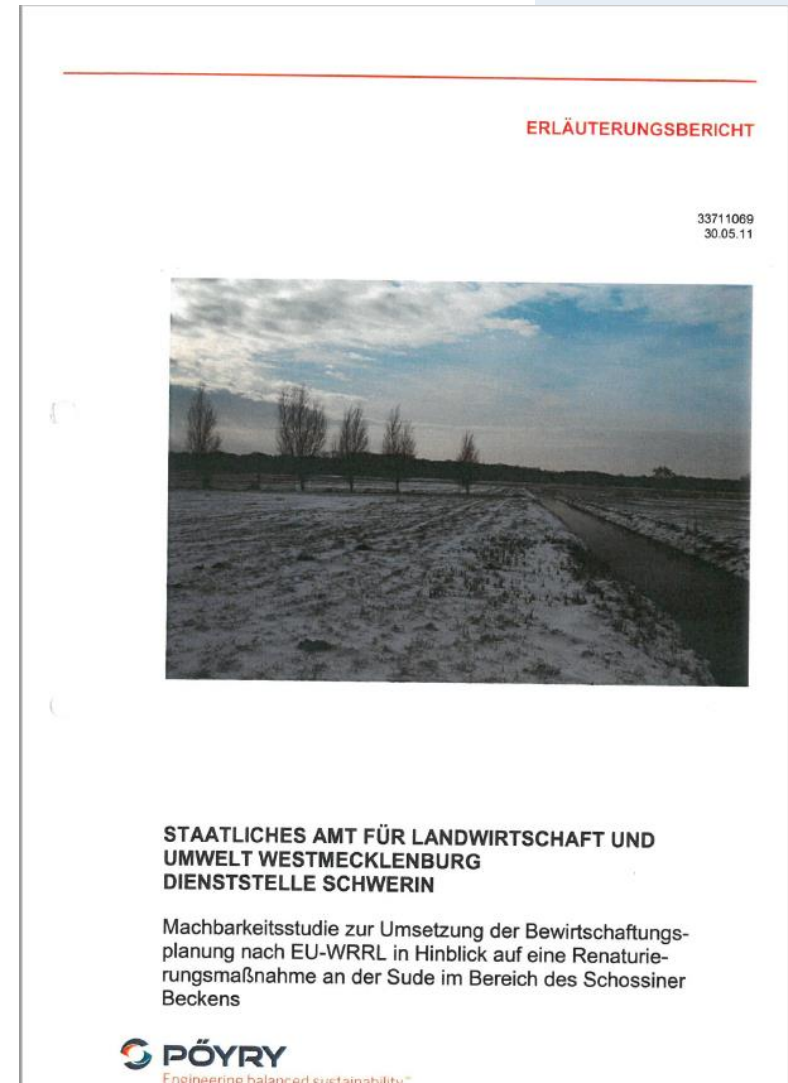
Untersuchungsgebiet



Aufgabenstellung

Ziel der zu planenden Maßnahmen ist die Erreichung des guten ökologischen Potenzials/Zustands für die drei zu betrachtenden Wasserkörper. Mögliche Maßnahmen sind:

- Herstellung der Durchgängigkeit
- Herstellung eines strukturreichen Gerinnes mit Wasserwechselzonen, Gewässerrandstreifen und Ufergehölzen
- Variation von Windungsgrad und Gefälle
- Einbindung vorhandener Feuchtbiotope (Altsölle)
- Prüfung weiterer Maßnahmen zum Nährstoffrückhalt
- Schaffung von Unterhaltungswegen

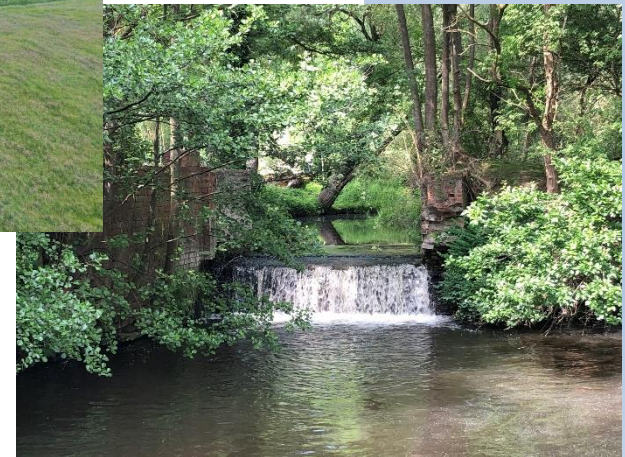


- **Datenrecherche und Grundlagenermittlung** u.a. anhand von vorhandenen Ausbauunterlagen des Wasser- und Bodenverbandes (WBV)
- **Ortsbegehungen** mit dem Auftraggeber
- **Vermessung** des Gewässers und der Bauwerke
- **Maßnahmenkonzeption** mit Variantenprüfung
- **Hydraulische Prüfung** der PLAN-Varianten
- **Ermittlung des Flächenbedarfes** und der betroffenen Flurstücke
- **Kostenschätzungen**
- **Abstimmung mit dem Auftraggeber**
- **Präsentation** der Zwischen- und Endergebnisse
- **Dokumentation** der Endergebnisse

2

Grundlagenermittlung

Ortsbegehung



Bewertung des Zustand/Potentials

	aktuell	Ziel	Legende
Ökologie	unbefriedigend	gut	schlecht unbefr. mäßig gut sehr gut
Chemie	gut*	gut	nicht gut gut

Überblick Potential – SUDE-0100 (LUNG 2020, FIS-WRRL)

	aktuell	Ziel	Legende
Ökologie	unbefriedigend	gut	schlecht unbefr. mäßig gut sehr gut
Chemie	nicht gut*	gut	nicht gut gut

Überblick Potential – SUDE-0300 (LUNG 2020, FIS-WRRL)

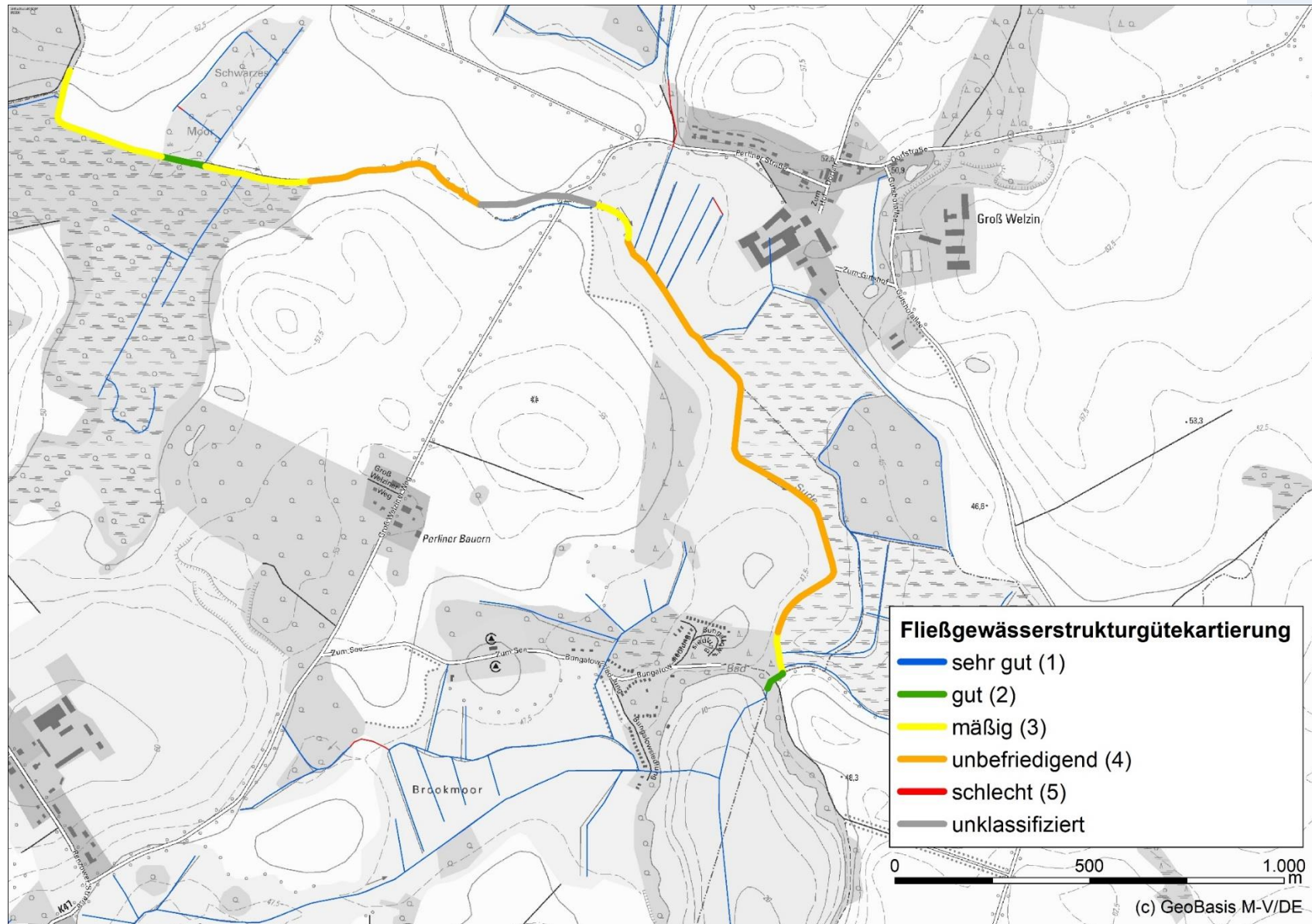
	aktuell	Ziel	Legende
Ökologie	mäßig	gut	schlecht unbefr. mäßig gut sehr gut
Chemie	nicht gut*	gut	nicht gut gut

Überblick Zustand – SUDE-0400 (LUNG 2020, FIS-WRRL)

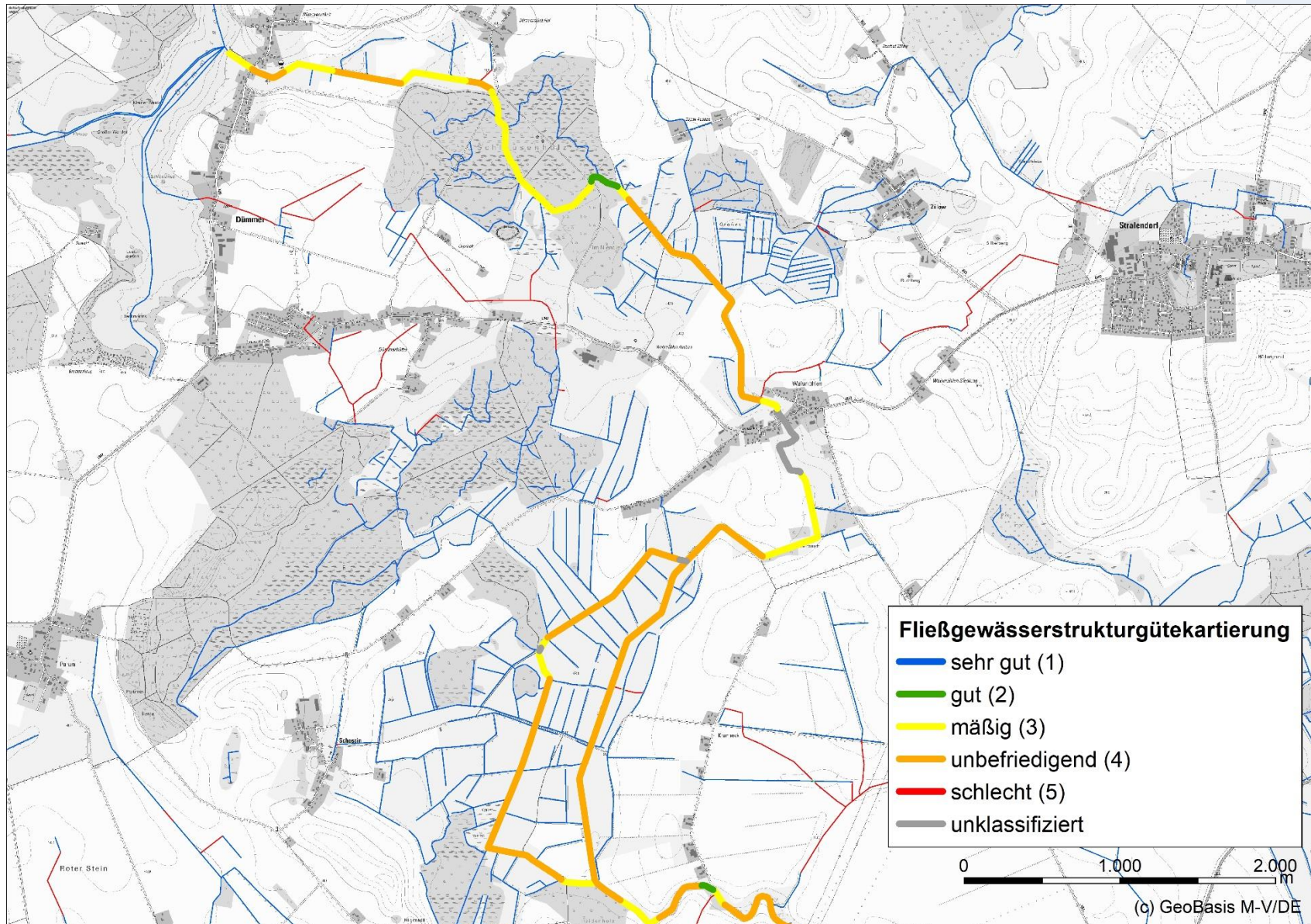
Bewertung des Zustand/Potentials

Parameter		SUDE-0100	SUDE-0300	SUDE-0400	
		Bewertung Potential	Bewertung Potential	Bewertung Zustand	
Biologische QK 2018	Gesamtbewertung	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	Legende: schlecht unbefriedigend mäßig gut sehr gut
	Makrozoobenthos	mäßig	mäßig	sehr gut	
	Fische	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	
	Makrophyten	ohne Einstufung	ohne Einstufung	ohne Einstufung	
	Phytoplankton	ohne Einstufung	ohne Einstufung	ohne Einstufung	
Hydromorphologische QK 2012/2013	Gesamtbewertung	nicht gut	nicht gut	nicht gut	Legende: nicht gut gut sehr gut
	Wasserhaushalt	nicht gut	ohne Einstufung	ohne Einstufung	
	Durchgängigkeit	nicht gut	nicht gut	nicht gut	
	Morphologie	nicht gut	nicht gut	nicht gut	
Physikalisch-chemische QK 2020	Gesamtbewertung	schlechter als gut	schlechter als gut	schlechter als gut	Legende: schlechter als gut gut
	Temperatur	ohne Einstufung	ohne Einstufung	ohne Einstufung	
	Sauerstoff	schlechter als gut	schlechter als gut	gut	
	Salzgehalt	gut	gut	gut	
	Säure	schlechter als gut	schlechter als gut	schlechter als gut	
	Stickstoff	schlechter als gut	schlechter als gut	schlechter als gut	
	Phosphor	schlechter als gut	schlechter als gut	gut	

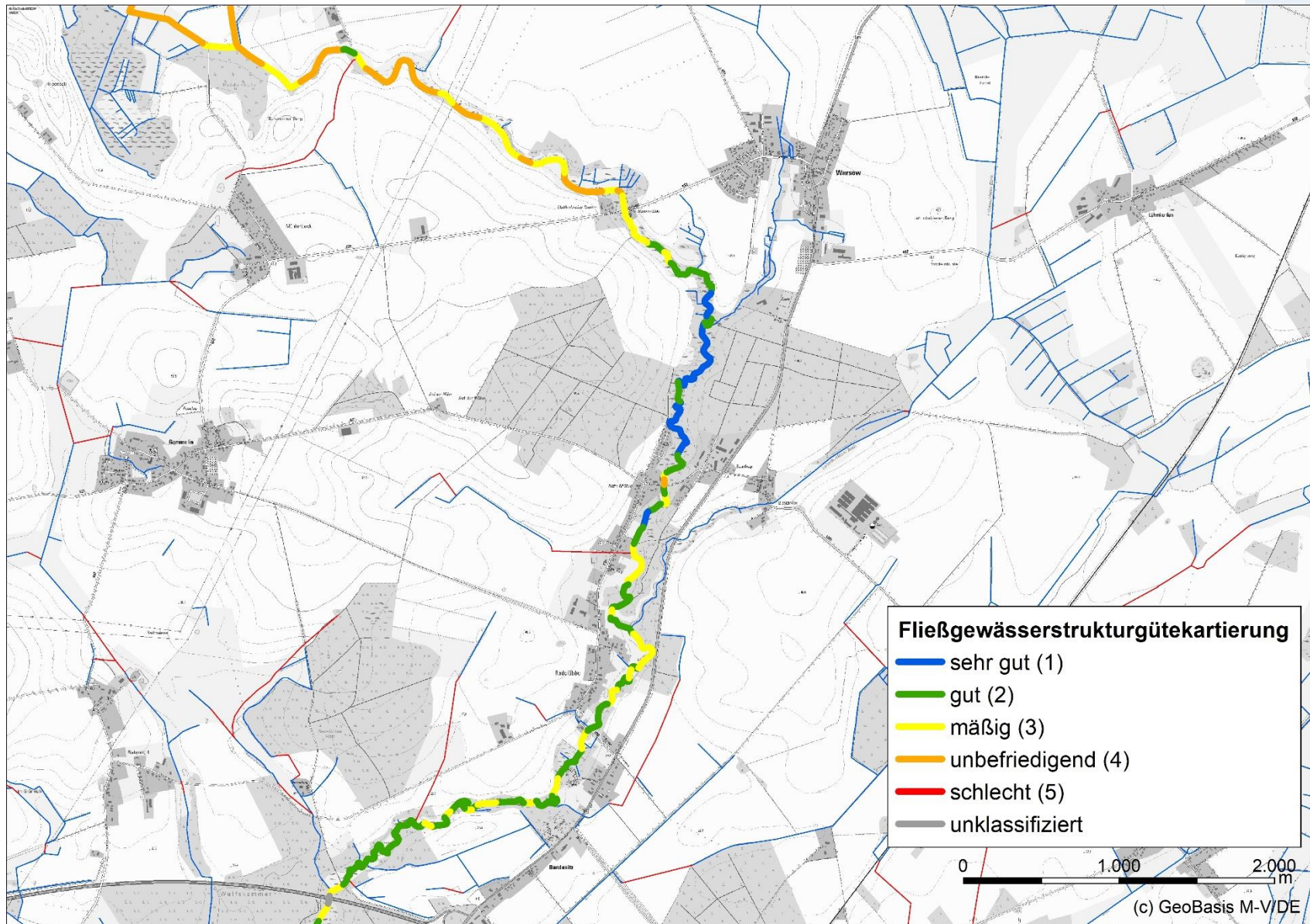
Strukturgütekartierung



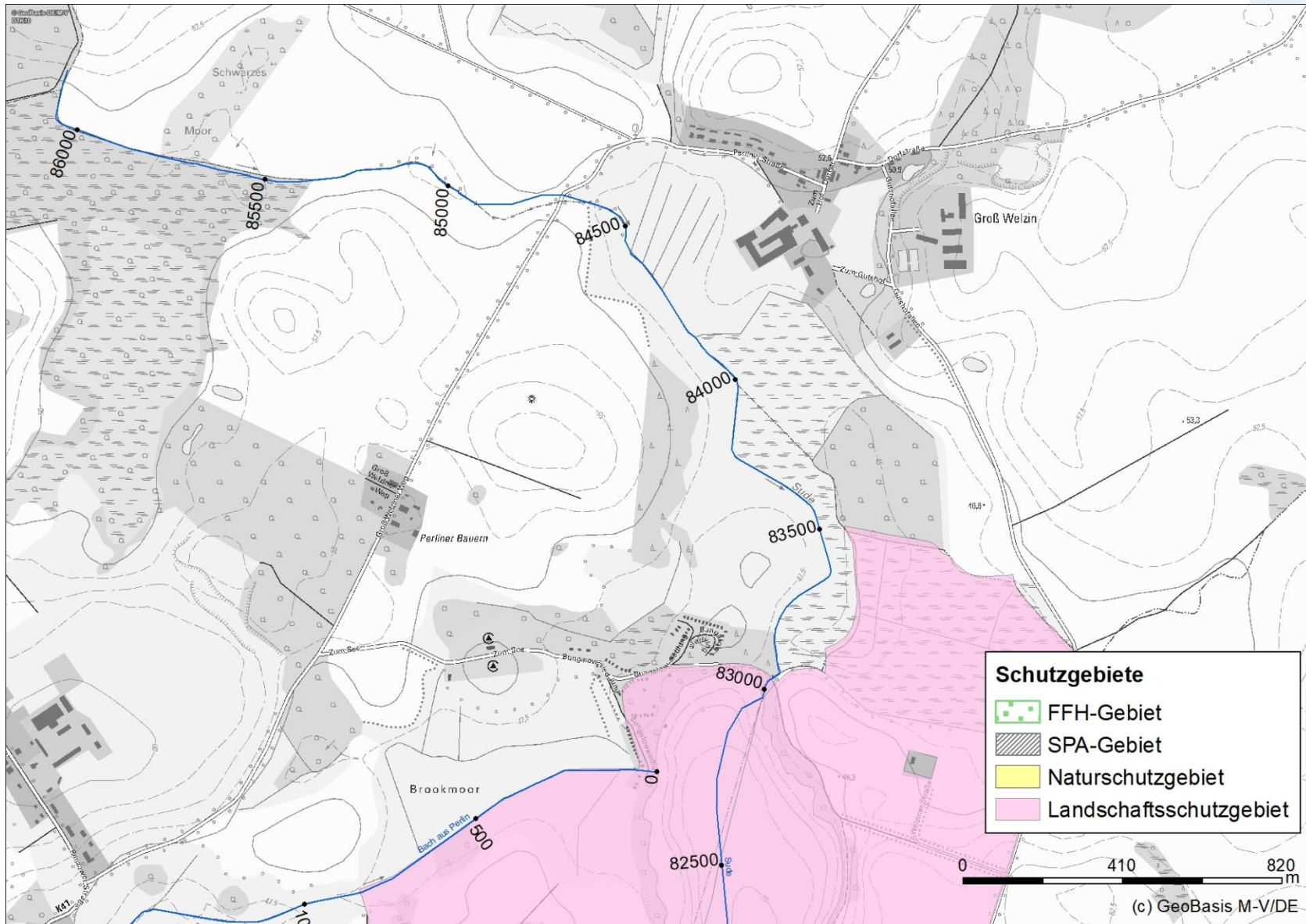
Strukturgütekartierung



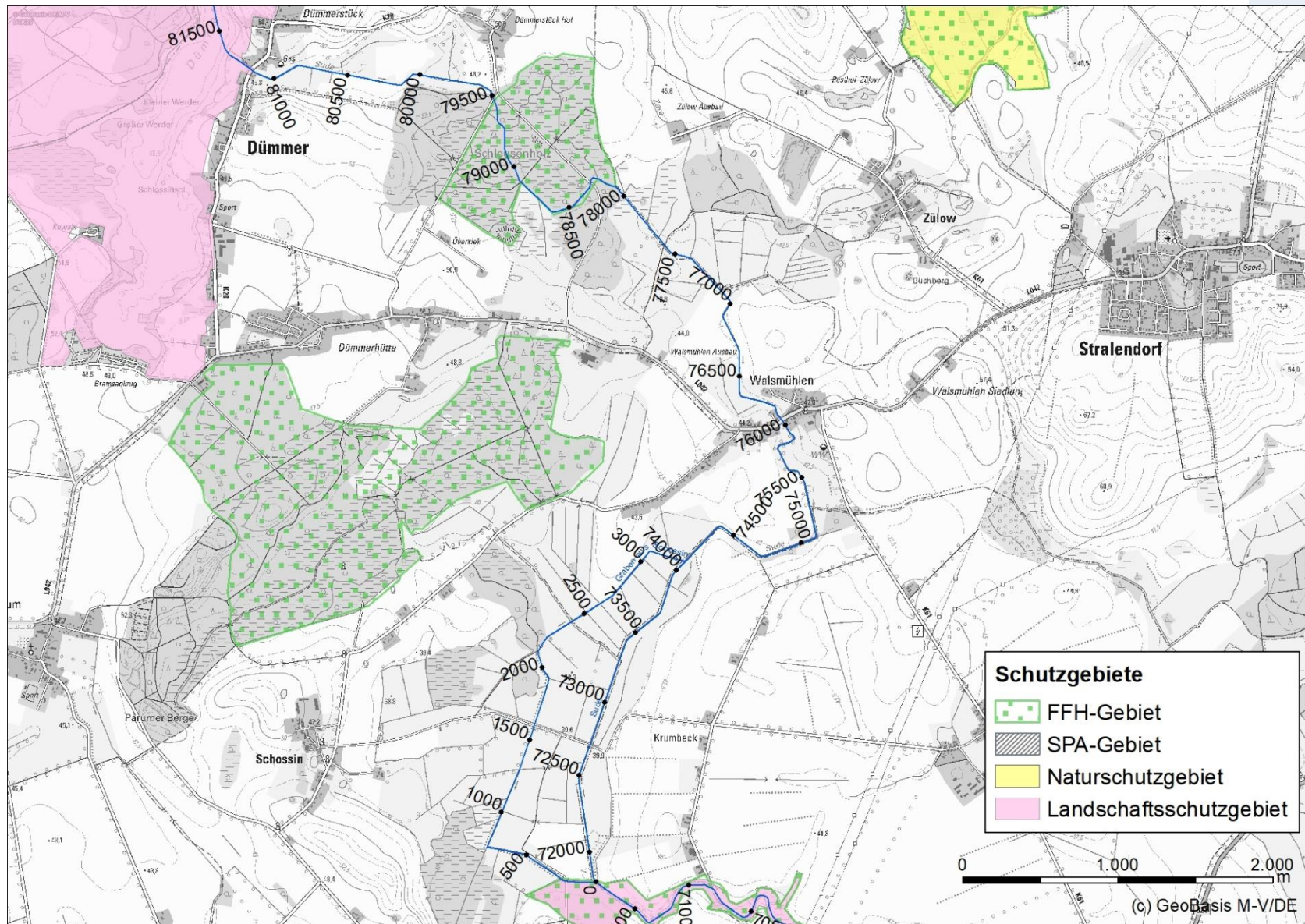
Strukturgütekartierung



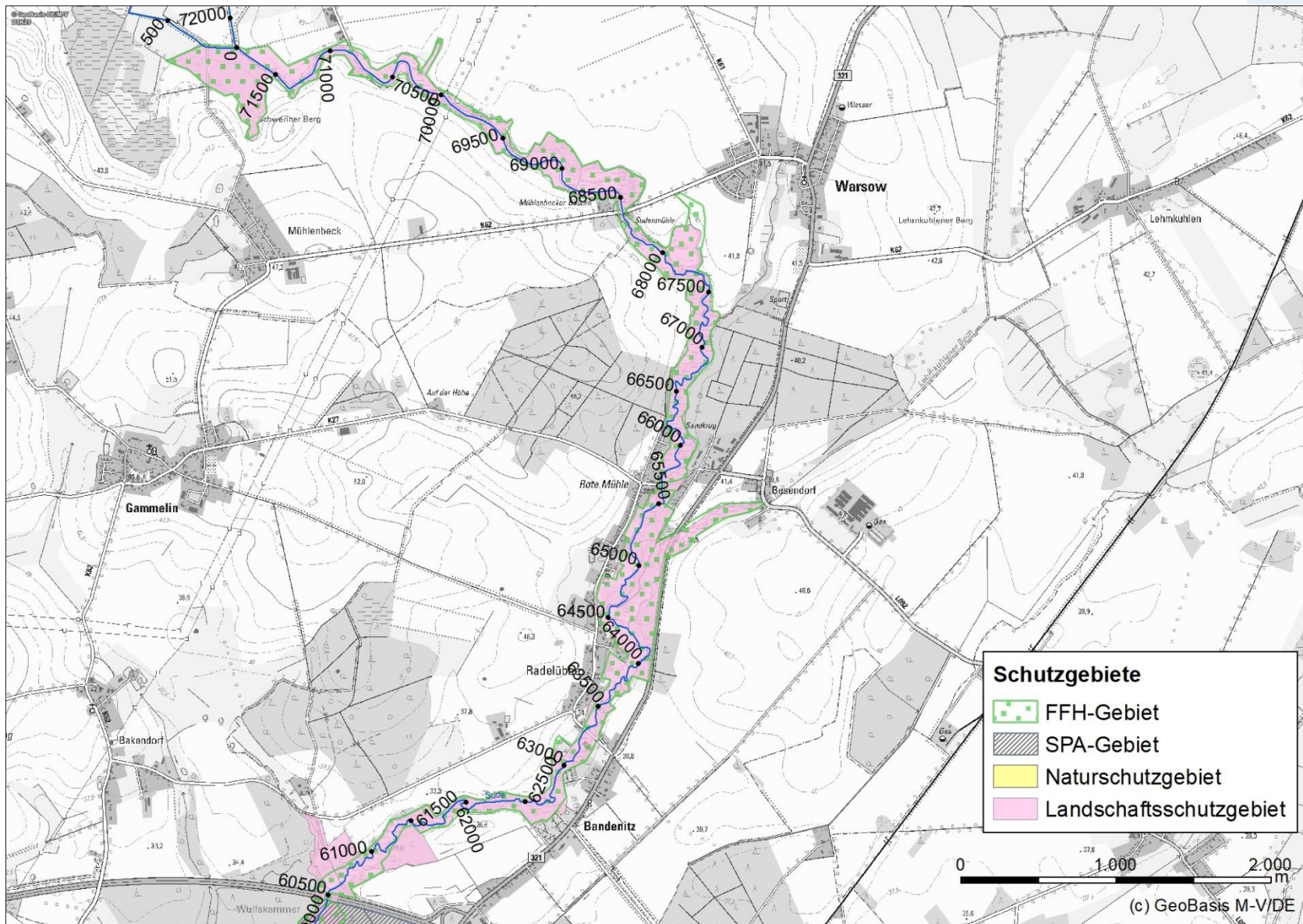
Schutzgebiete



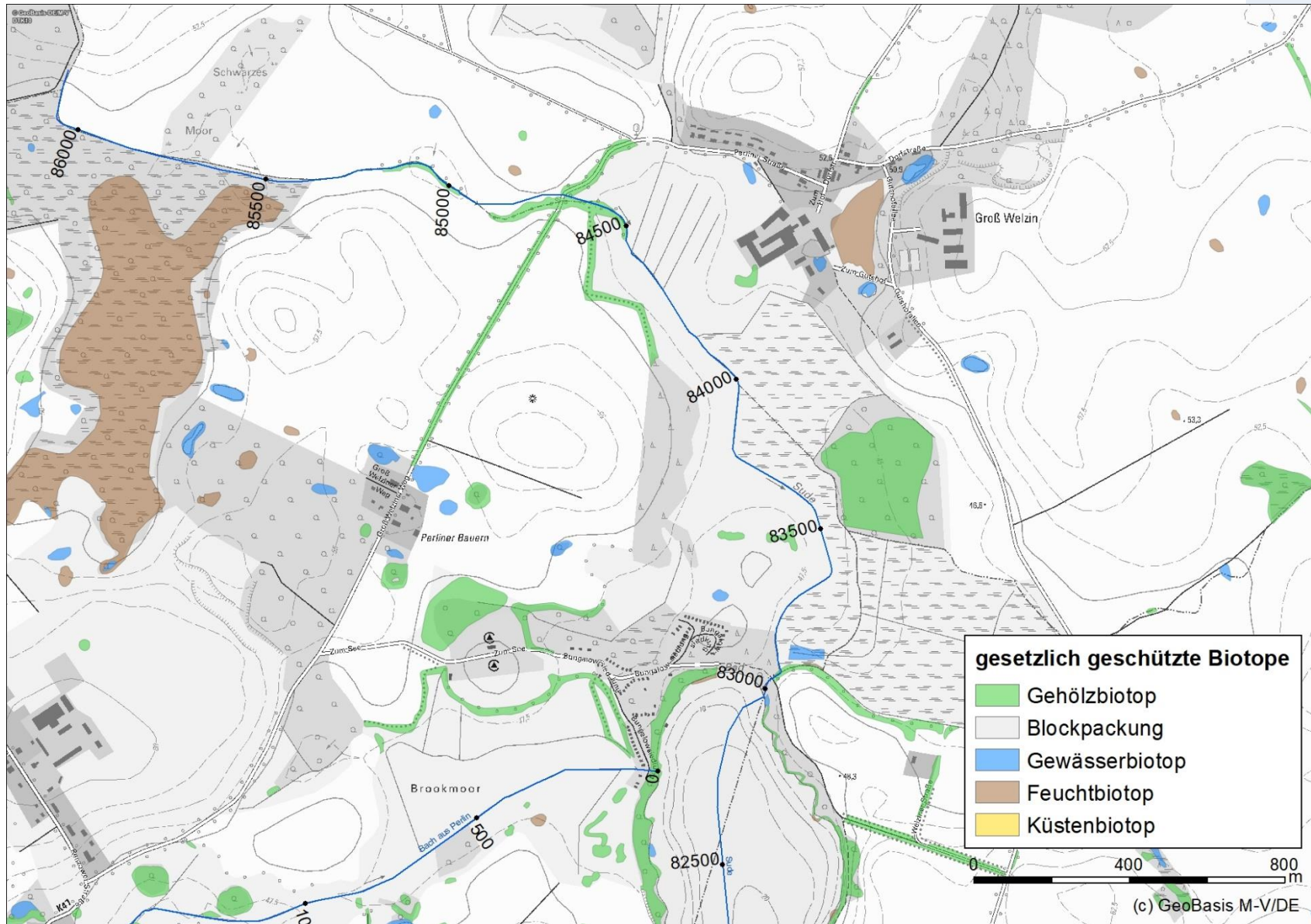
Schutzgebiete



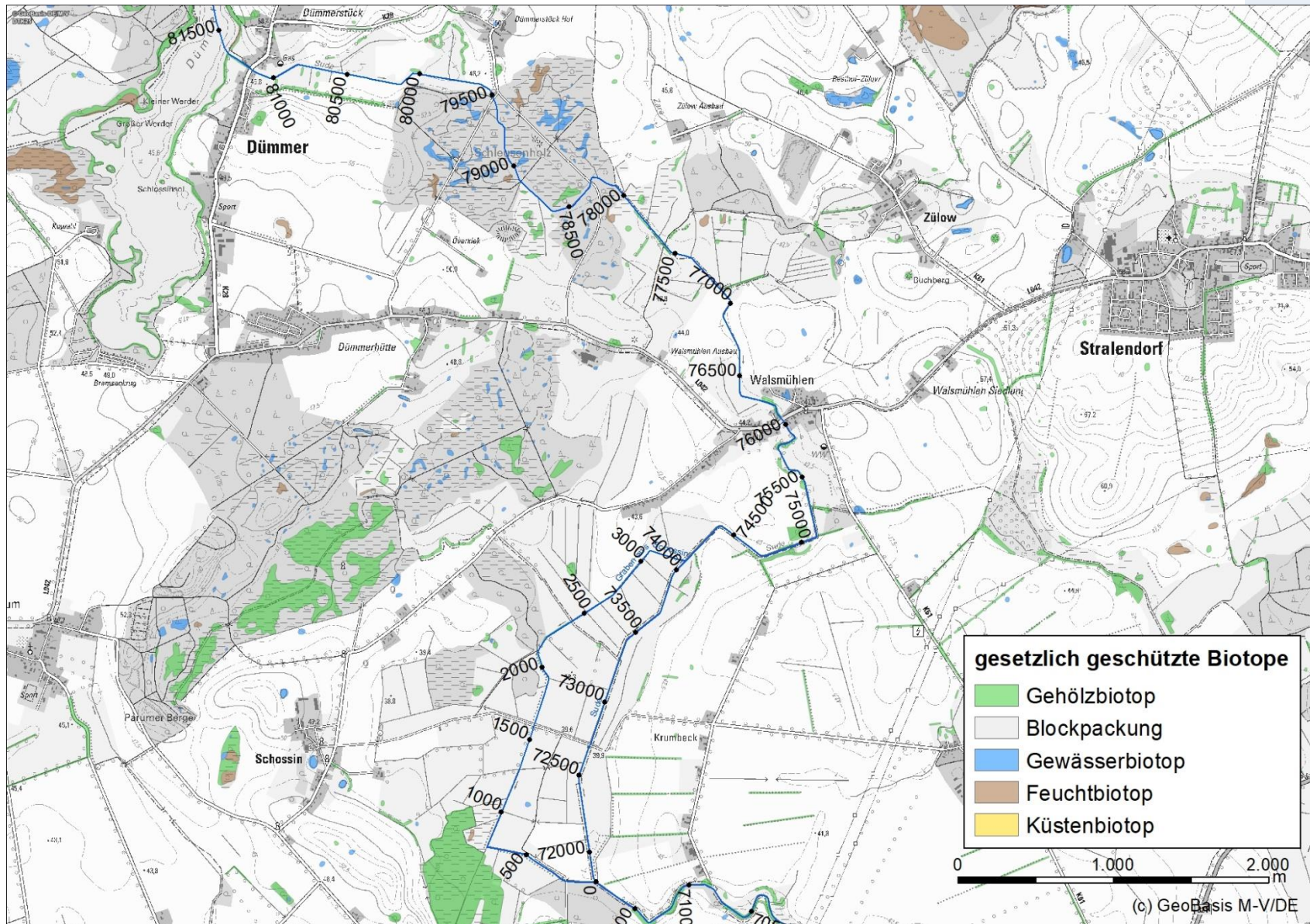
Schutzgebiete



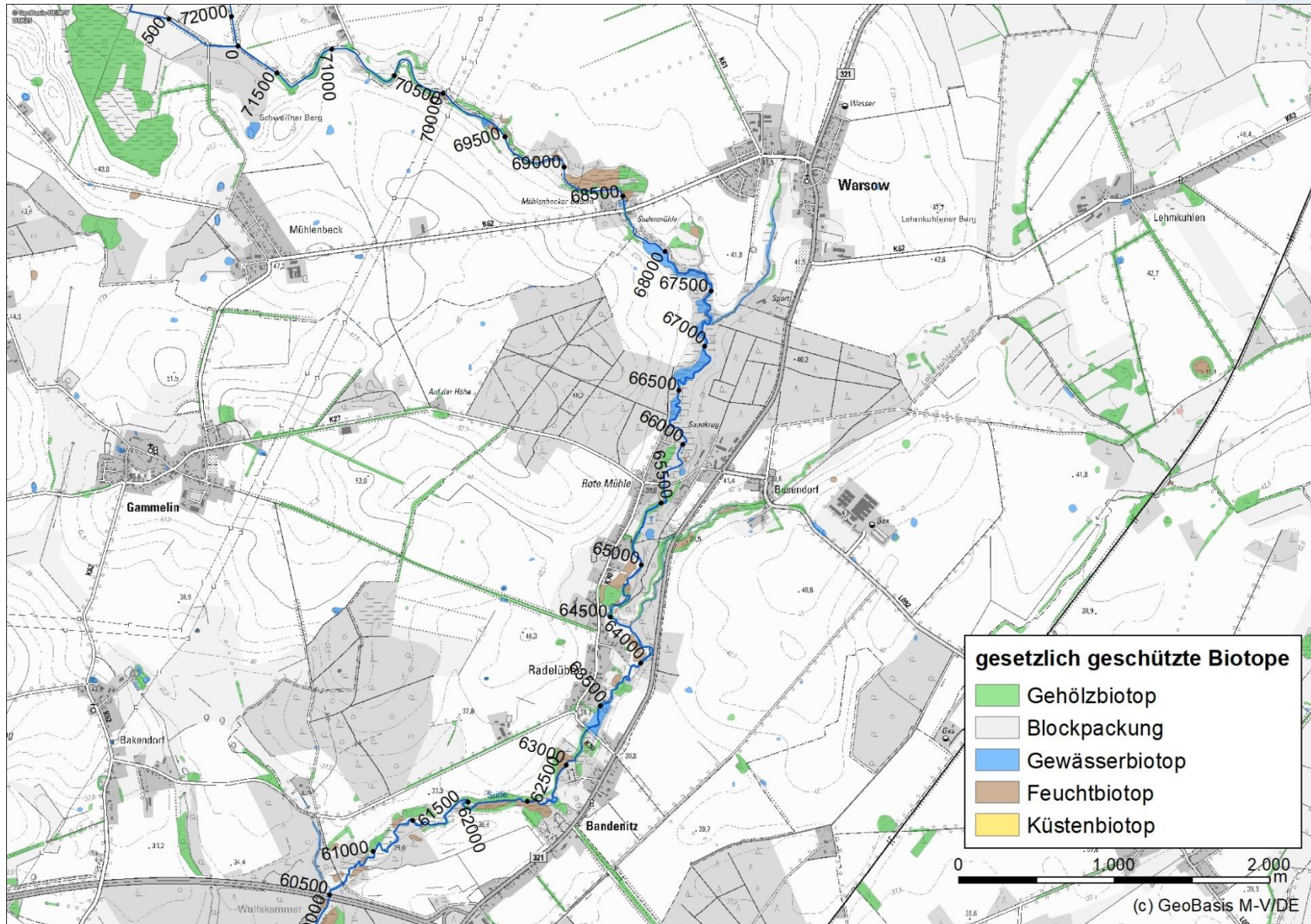
Geschützte Biotope



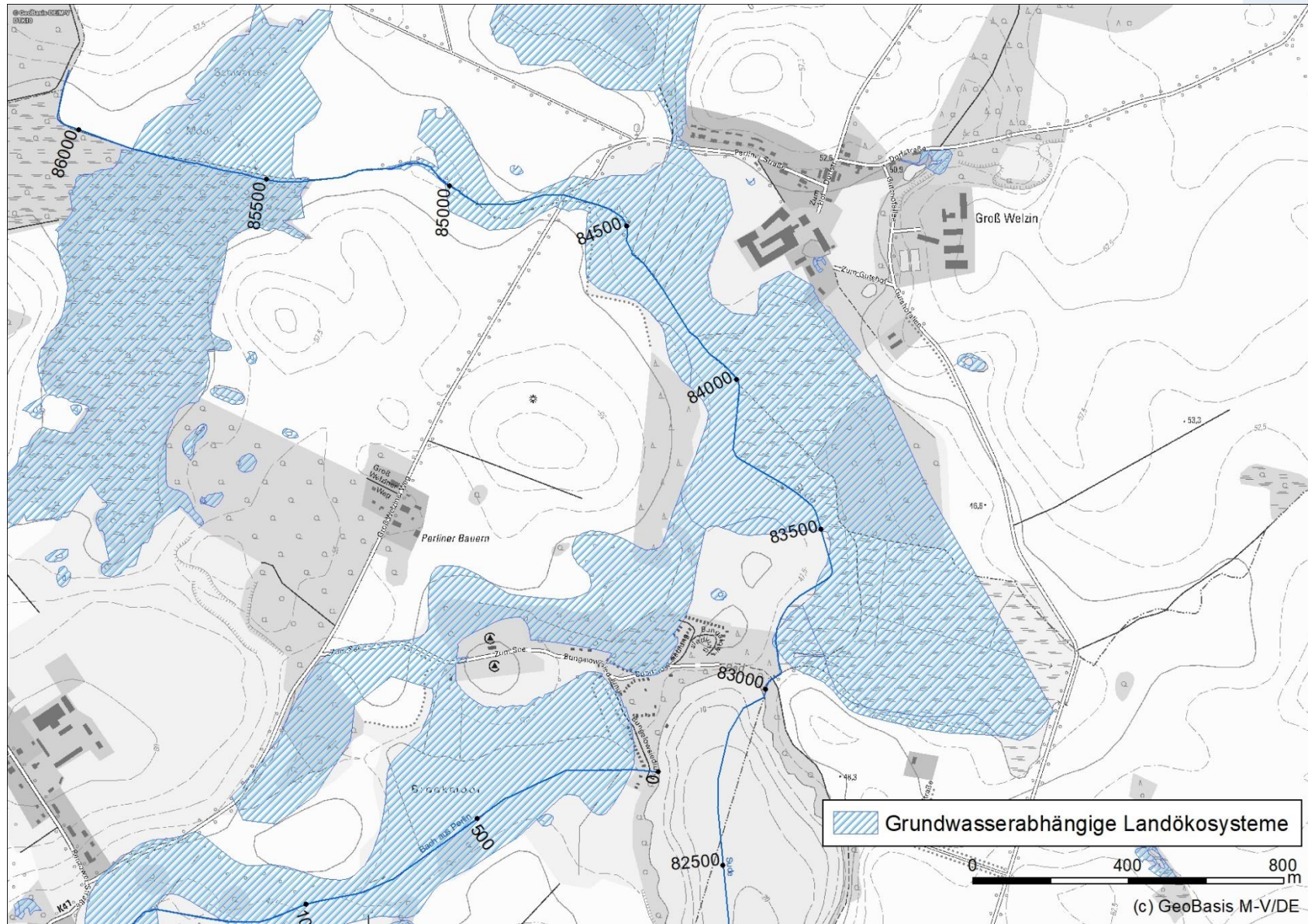
Geschützte Biotope



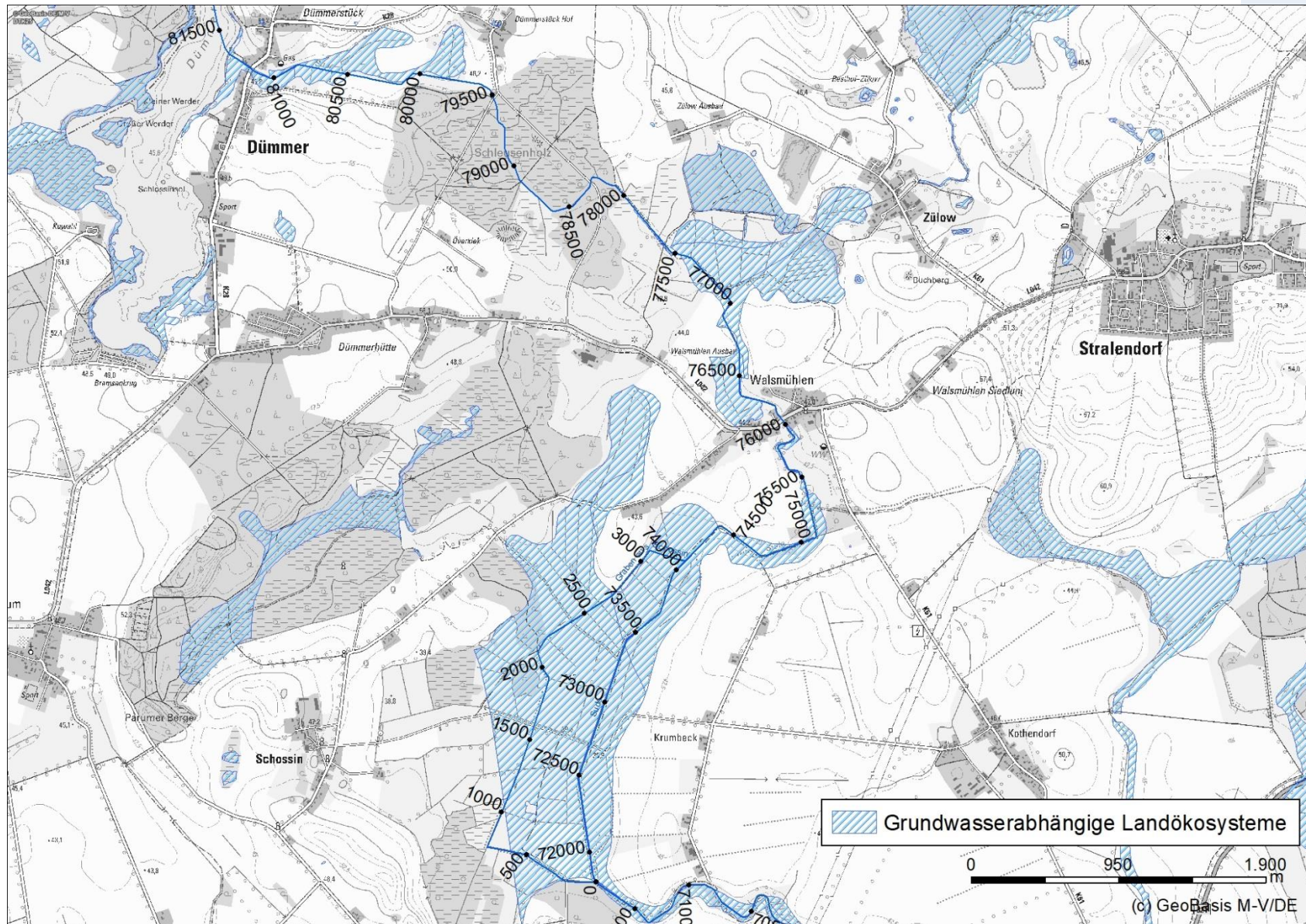
Geschützte Biotope



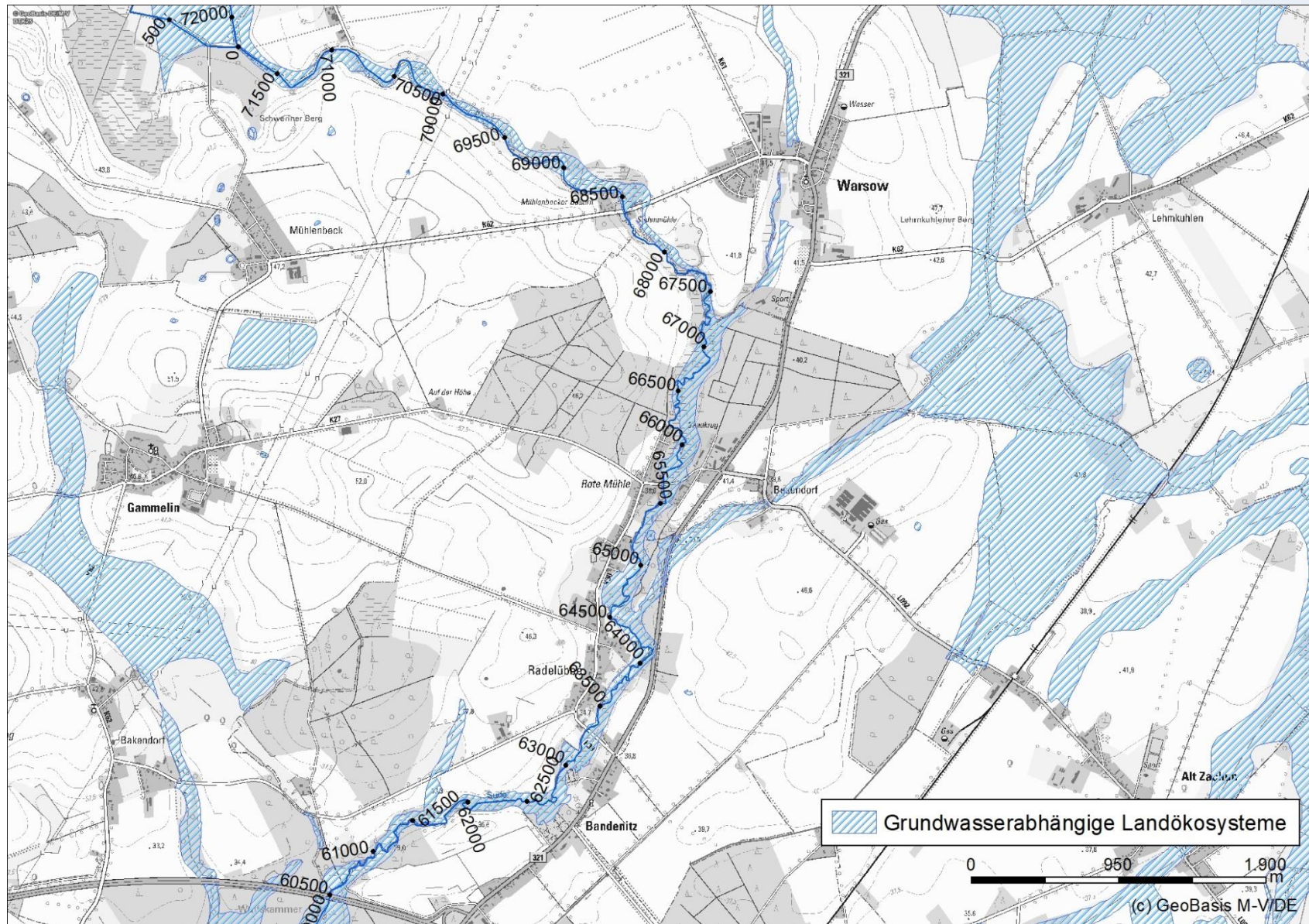
Grundwasserabhängige Landökosysteme



Grundwasserabhängige Landökosysteme



Grundwasserabhängige Landökosysteme



3

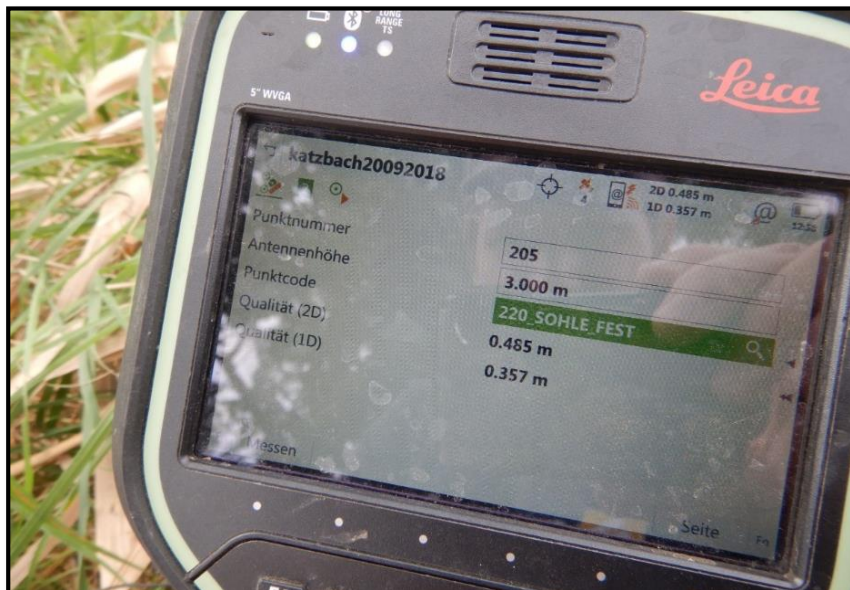
Hydrologie und Hydraulische Modellierung

- Sicherstellung eines für die Landnutzung **angemessenen Vorflutniveaus**
- Gewässerzustand mit ausreichend **hydraulischer Leistungsfähigkeit**
- **Gewässerunterhaltung/-entwicklung**
- Veränderungen im hydrologischen Abflussgeschehen:
→ Auswirkungen prüfen mittels hydraulischer Modellierung

Grundlagen

Vermessung – Übersicht

- **Vermessung** von November 2020 bis März 2021 (17 Vermessungstage) inkl. Einmessen der Wasserspiegellagen zur Kalibrierung des hydr. Modells
- am 10.06.2021 weiteres Einmessen der Wasserspiegellagen, **Durchflussmessung** und Drohnenbefliegung
- mittels GPS-Geräten (Leica CS20) und Tachymeter
- ca. 6.650 **Vermessungspunkte**

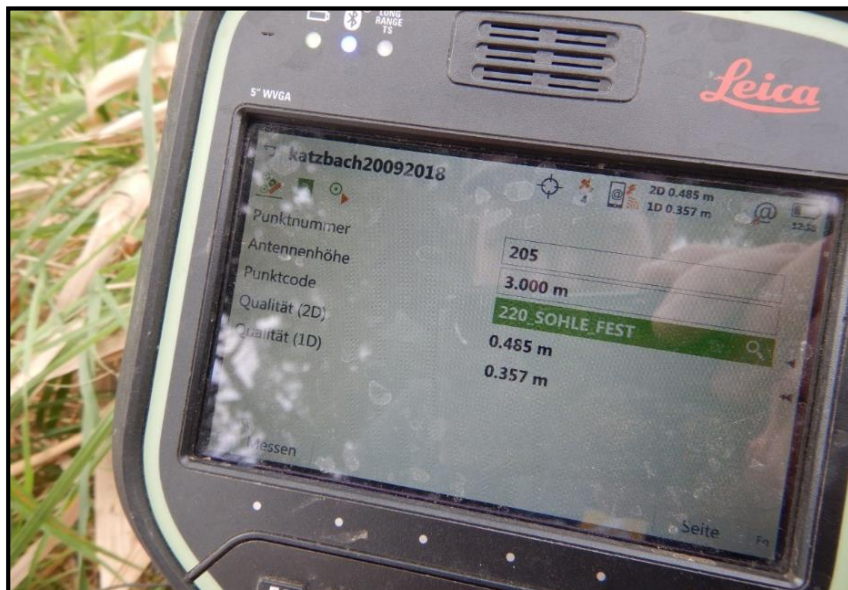


Grundlagen

Vermessung – Übersicht

- **Vermessung** von November 2020 bis März 2021 (17 Vermessungstage)
inkl. Einmessen der Wasserspiegellagen zur Kalibrierung des hydr.
Modells
- am 10.06.2021 weiteres Einmessen der Wasserspiegellagen,
Durchflussmessung und Drohnenbefliegung
- mittels GPS-Geräten (Leica CS20) und Tachymeter
- ca. 6.650 **Vermessungspunkte**

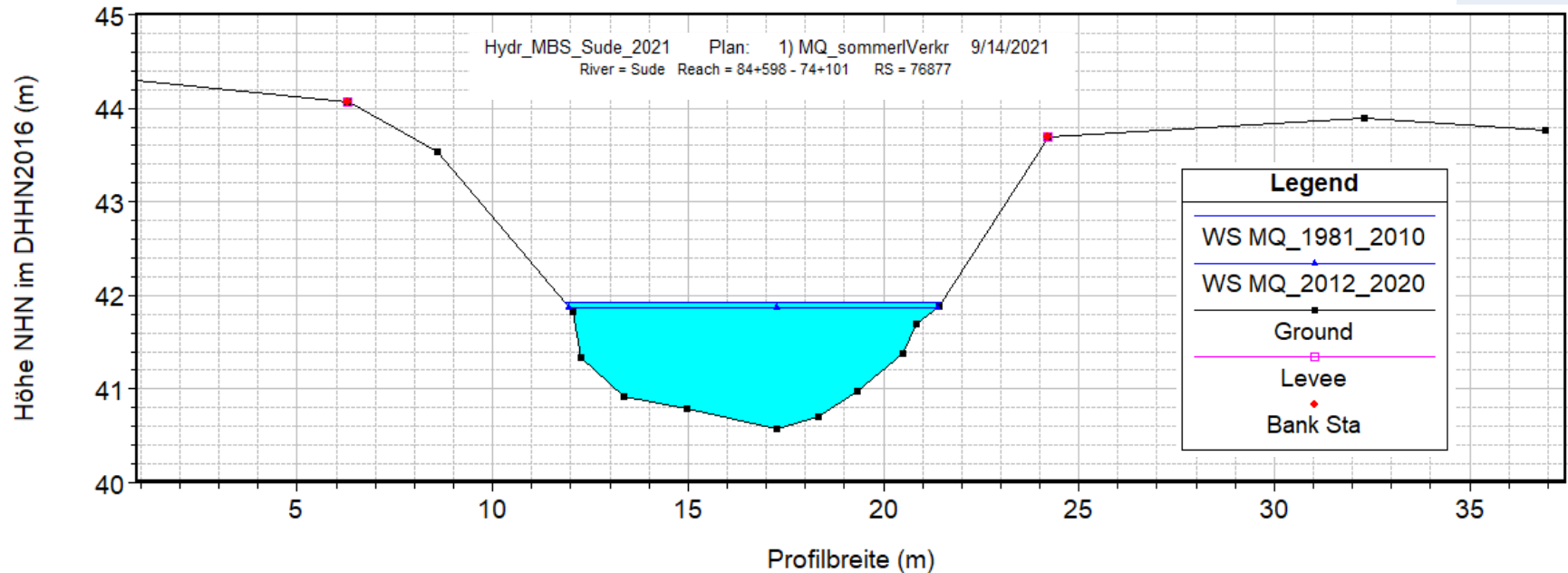
30.11.2020	02.12.2020	03.12.2020
07.12.2020	15.12.2020	17.12.2020
07.01.2021	14.01.2021	19.01.2021
20.01.2021	25.01.2021	26.01.2021
02.02.2021	03.03.2021	04.03.2021
09.03.2021	10.03.2021	



- **Vermessung** von November 2020 bis März inkl. Einmessen der Wasserspiegellagen zu Modells
- am 10.06.2021 weiteres Einmessen der Wä **Durchflussmessung** und Drohnenbefliegu
- mittels GPS-Geräten (Leica CS20) und Tac
- ca. 6.650 **Vermessungspunkte**
- daraus insgesamt aufbereitet:
 - 340 **Gewässerquerprofile** für die Sude Station 60+282 bis 84+598 km
 - 49 Gewässerquerprofile für den Graben aus Schossin Station 0+006 bis 3+315 km
 - 26 Gewässerquerprofile für den Bach aus Perlin Station 0+001 bis 2+215 km

Σ 29,8 km





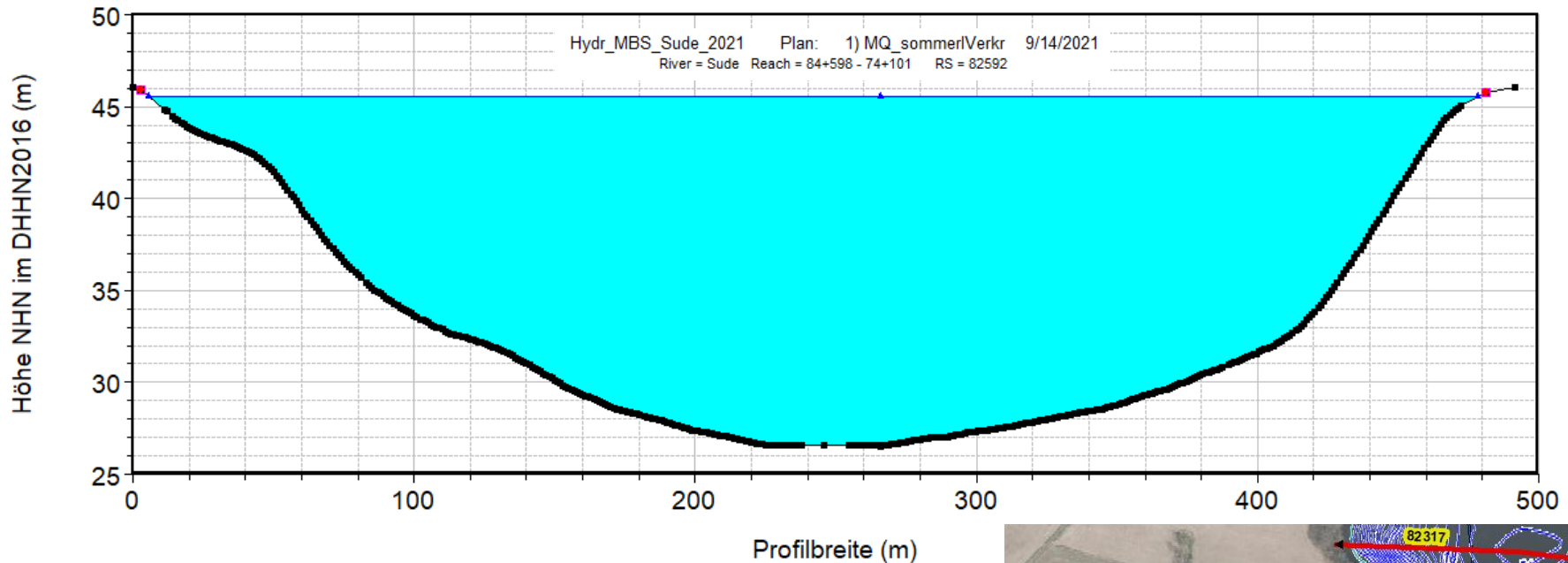
- 340 **Gewässerquerprofile** für die Sude
Station 60+282 bis 84+598 km
- 49 Gewässerquerprofile für den Graben aus Schossin
Station 0+006 bis 3+315 km
- 26 Gewässerquerprofile für den Bach aus Perlin
Station 0+001 bis 2+215 km

Σ 29,8 km



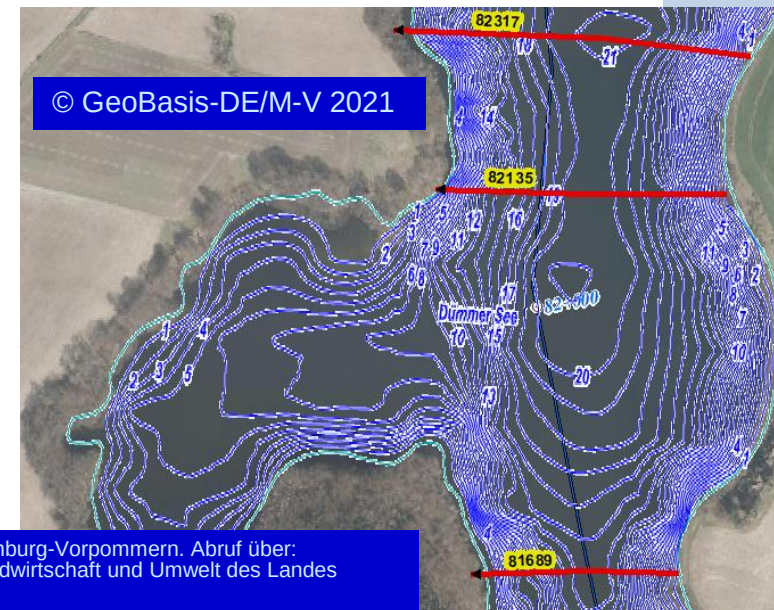
Grundlagen

Vermessung – Gewässerquerprofile



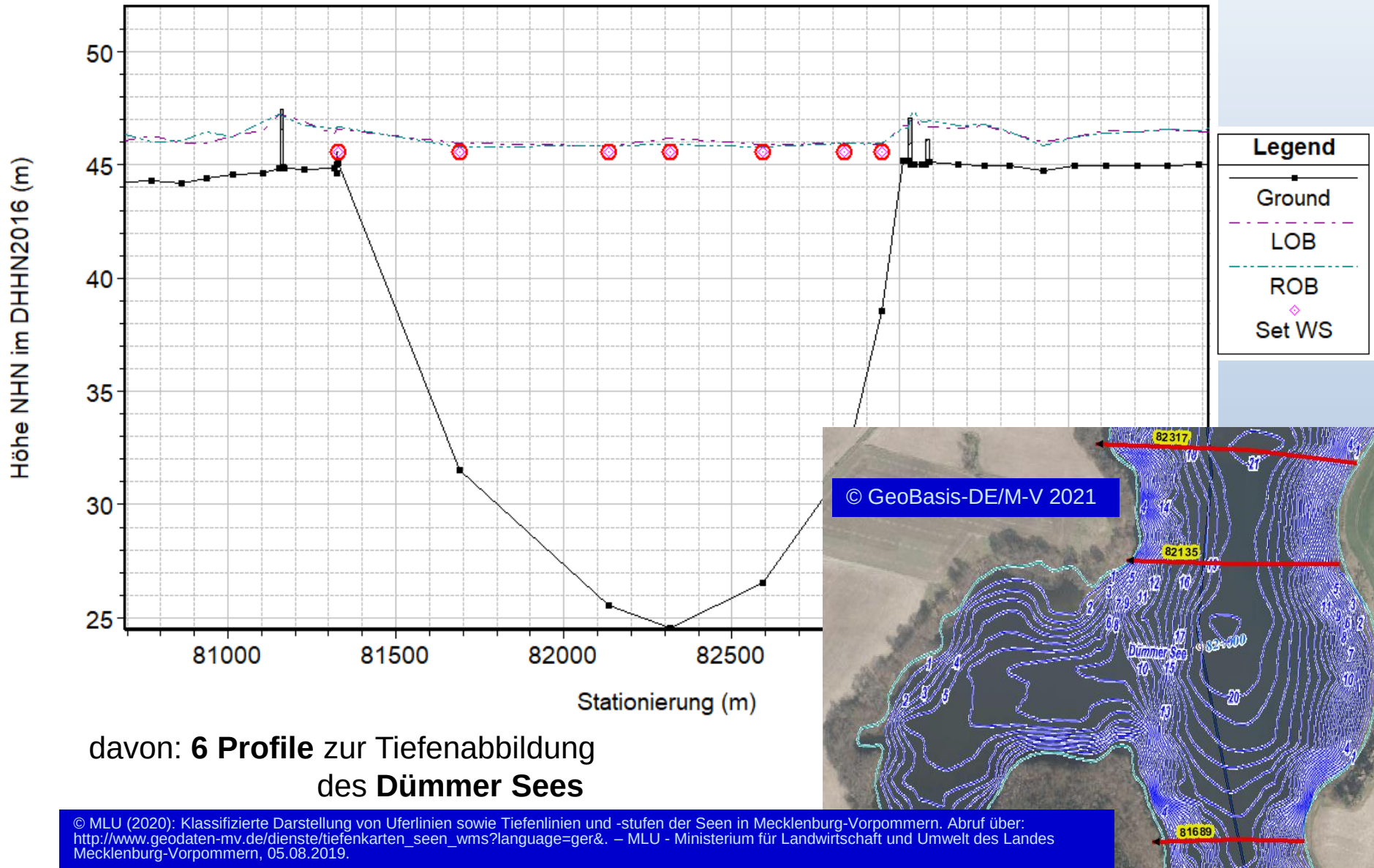
- 340 **Gewässerquerprofile** für die Sude
Station 60+282 bis 84+598 km

davon: **6 Profile** zur Tiefenabbildung
des **Dümmer Sees**



Grundlagen

Vermessung – Gewässerquerprofile



davon: **6 Profile** zur Tiefenabbildung
des **Dümmer Sees**

Grundlagen

Vermessung – Bauwerke

- Aufbereitung im GIS



Grundlagen

Vermessung – Bauwerke

- Aufbereitung im GIS
- Bauwerksdokumentation

Länge von ca. 3,6 m

Oberkante Mauer = 35,62 m NHN

Überfallkante = 33,78 m NHN

Überfallbreite = 3,9 m

Foto vom 09.03.2021



Bach aus Perlin	4
Durchlass	2
Verrohrung	2
Graben aus Schossin	12
Durchlass	8
Stau, Wehr	3
Verrohrung	1
Sude	51
Biberstau	4
Brücke, Steg	17
Durchlass	4
Sohlgleite, -schwelle, -rampe, Absturz, Furt etc.	19
Stau, Wehr	4
Sturzbaum	1
Verrohrung	2
Gesamtergebnis	67

Grundlagen

Vermessung – Bauwerke

- Aufbereitung im GIS
- Bauwerksdokumentation

Länge von ca. 2,4 m

Oberkante = 39,14 m NHN

Überfallkante = 37,83 m NHN

Breite Schütztafel = 2,4 m

Sohle oberhalb = 36,41 m NHN

Foto vom 03.12.2020



Bach aus Perlin

Durchlass

Verrohrung

Graben aus Schossin

Durchlass

Stau, Wehr

Verrohrung

Sude

Biberstau

Brücke, Steg

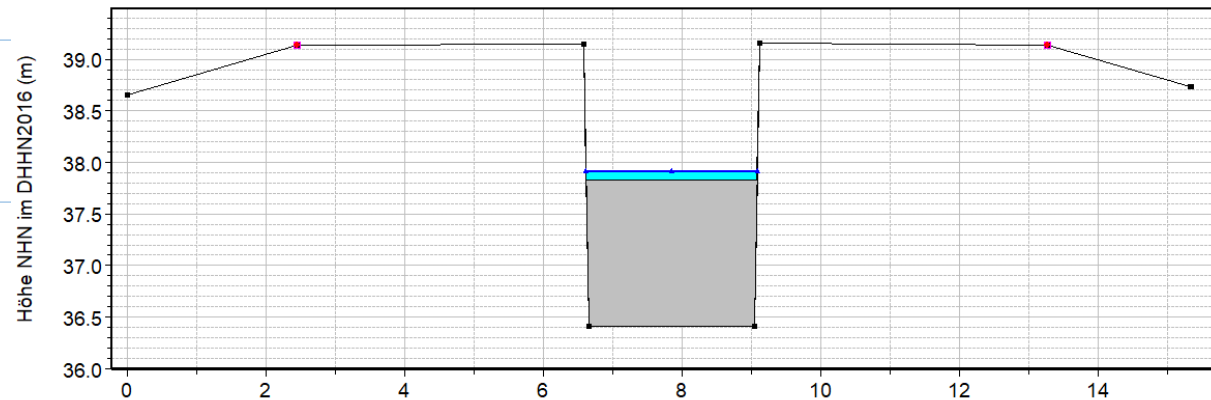
Durchlass

Sohlgleite, -schwelle, -rampe, Absturz, Furt etc.

Stau, Wehr

Sturzbaum

Verrohrung



Profilbreite (m)

4

17

4

19

4

1

2

Gesamtergebnis

67

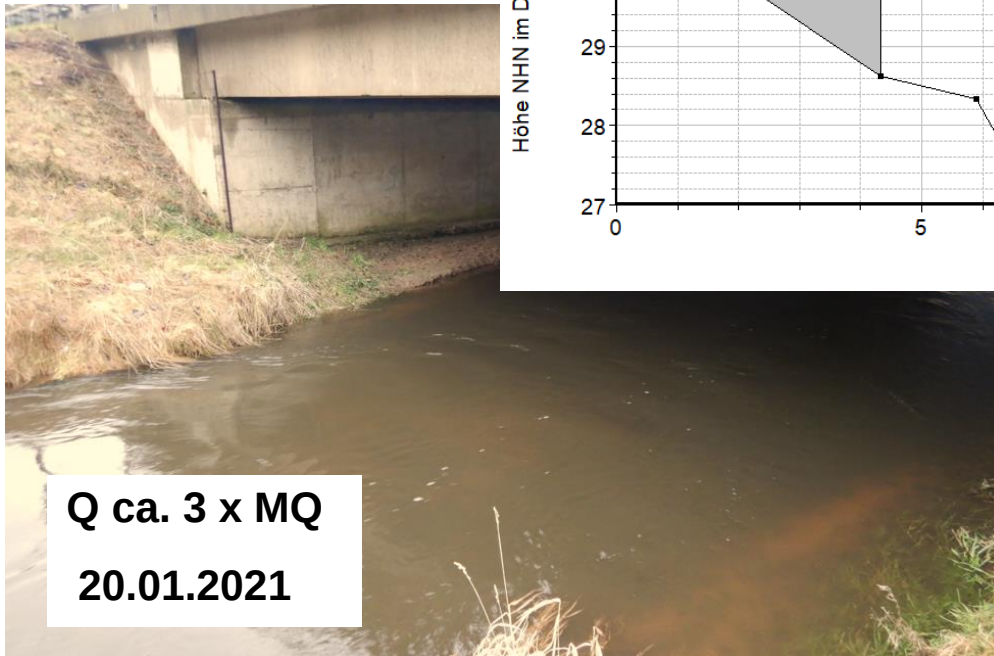
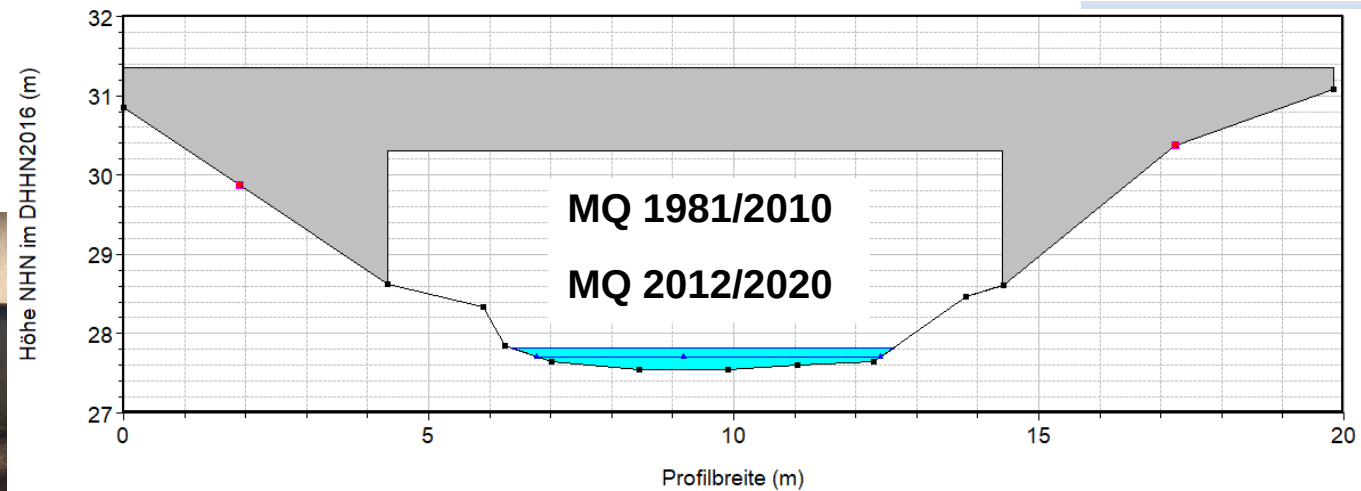
Grundlagen

Vermessung – Bauwerke

- Aufbereitung im GIS
- Bauwerksdokumentation

Länge von ca. 30,0 m
Oberkante = 31,36 m NHN
Unterkante = 30,30 m NHN
Sohle = 27,55 m NHN
Lichte Breite von ca. 10,1 m
Lichte Höhe = 2,75 m

Foto vom 20.01.2021



Q ca. 3 x MQ
20.01.2021

Hydrologie und Modellaufbau

Wasserstände Pegel Dümmer (Dümmer See)

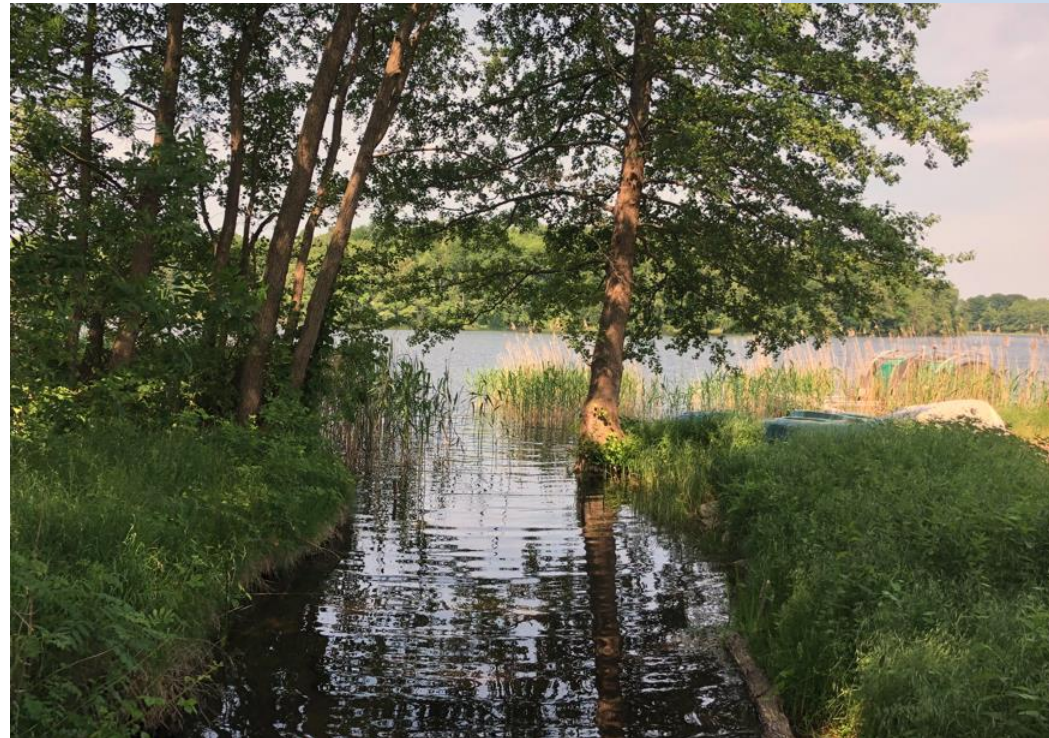
- Zeitreihe 1976/2020
- Quelle Datenbasis: StALU WM (2021)
- Seewasserstand als **untere Randbedingung** für den Bach aus Perlin und den oberen Modellabschnitt der Sude



Überfallkante = 45,58 m NHN

Überfallbreite Staubohle = 1,9 m

Sohle oberhalb = 45,09 m NHN



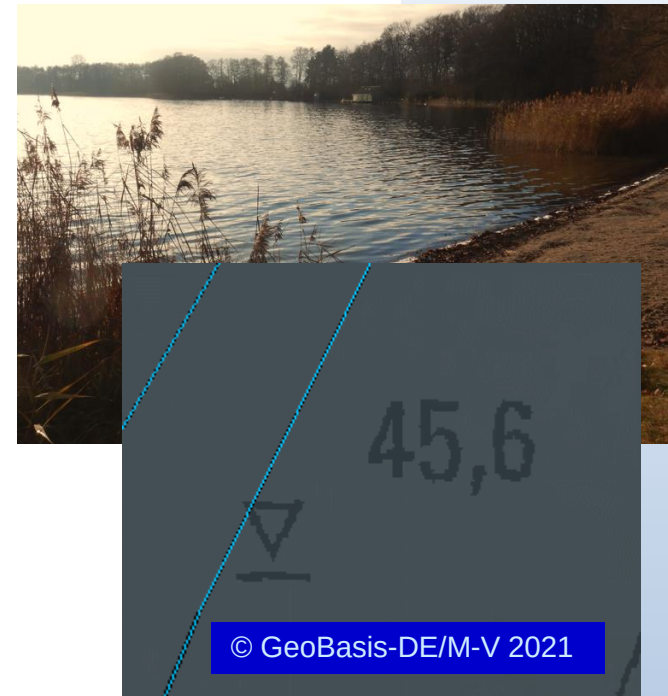
Hydrologie und Modellaufbau

Wasserstände Pegel Dümmer (Dümmer See)

- Zeitreihe 1976/2020
- Quelle Datenbasis: StALU WM (2021)
- Seewasserstand als **untere Randbedingung** für den Bach aus Perlin und den oberen Modellabschnitt der Sude



Überfallkante = 45,58 m NHN
Überfallbreite Staubohle = 1,9 m
Sohle oberhalb = 45,09 m NHN



MW	NNW	HHW
45,56 m NHN	45,22 m NHN	45,92 m NHN
-	19.10.2018	12.08.2002
-	20.10.2018	14.08.2002
-	21.10.2018	-
-	22.10.2018	-
-	23.10.2018	-
-	24.10.2018	-

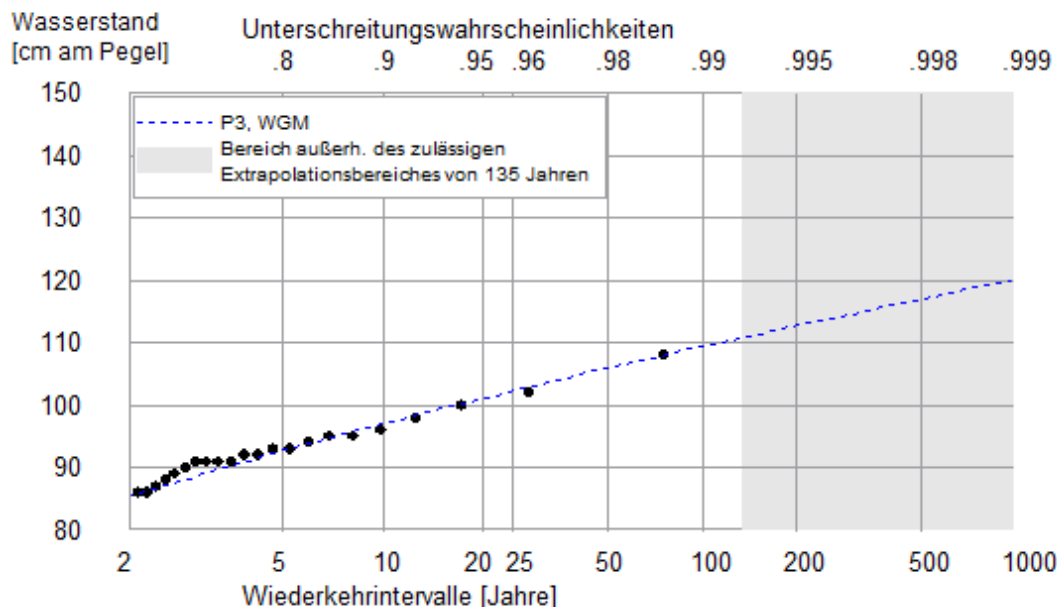
Hydrologie und Modellaufbau

Hochwasserwahrscheinlichkeiten für den Wasserstand am Pegel Dümmer

- Zeitreihe 1976/2020
- Quelle Datenbasis: StALU WM (2021)
- Seewasserstand als **untere Randbedingung** für den Bach aus Perlin und den oberen Modellabschnitt der Sude

Gewässername: Sude
Pegelname: Dümmer
Beobachtungszeitraum: 1976 - 2020 Anzahl der Fehljahre: 0
Berechnungszeitraum: 1976 - 2020 Anzahl Jahres-HQ: 45

MW	NNW	HHW
45,56 m NHN	45,22 m NHN	45,92 m NHN
-	19.10.2018	12.08.2002
-	20.10.2018	14.08.2002
-	21.10.2018	-
-	22.10.2018	-
-	23.10.2018	-
-	24.10.2018	-



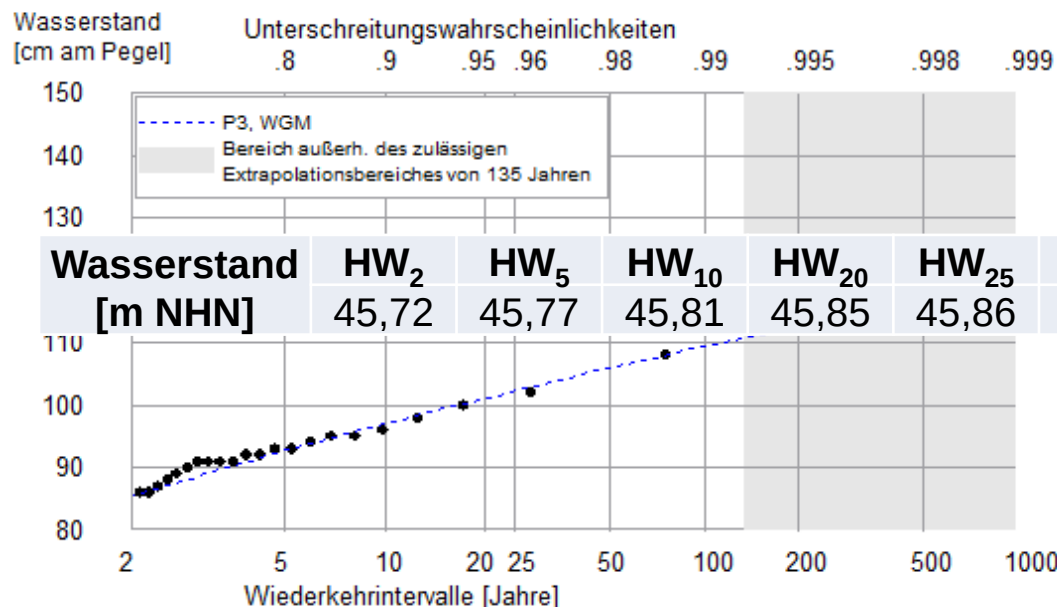
Hydrologie und Modellaufbau

Hochwasserwahrscheinlichkeiten für den Wasserstand am Pegel Dümmer

- Zeitreihe 1976/2020
- Quelle Datenbasis: StALU WM (2021)
- Seewasserstand als **untere Randbedingung** für den Bach aus Perlin und den oberen Modellabschnitt der Sude

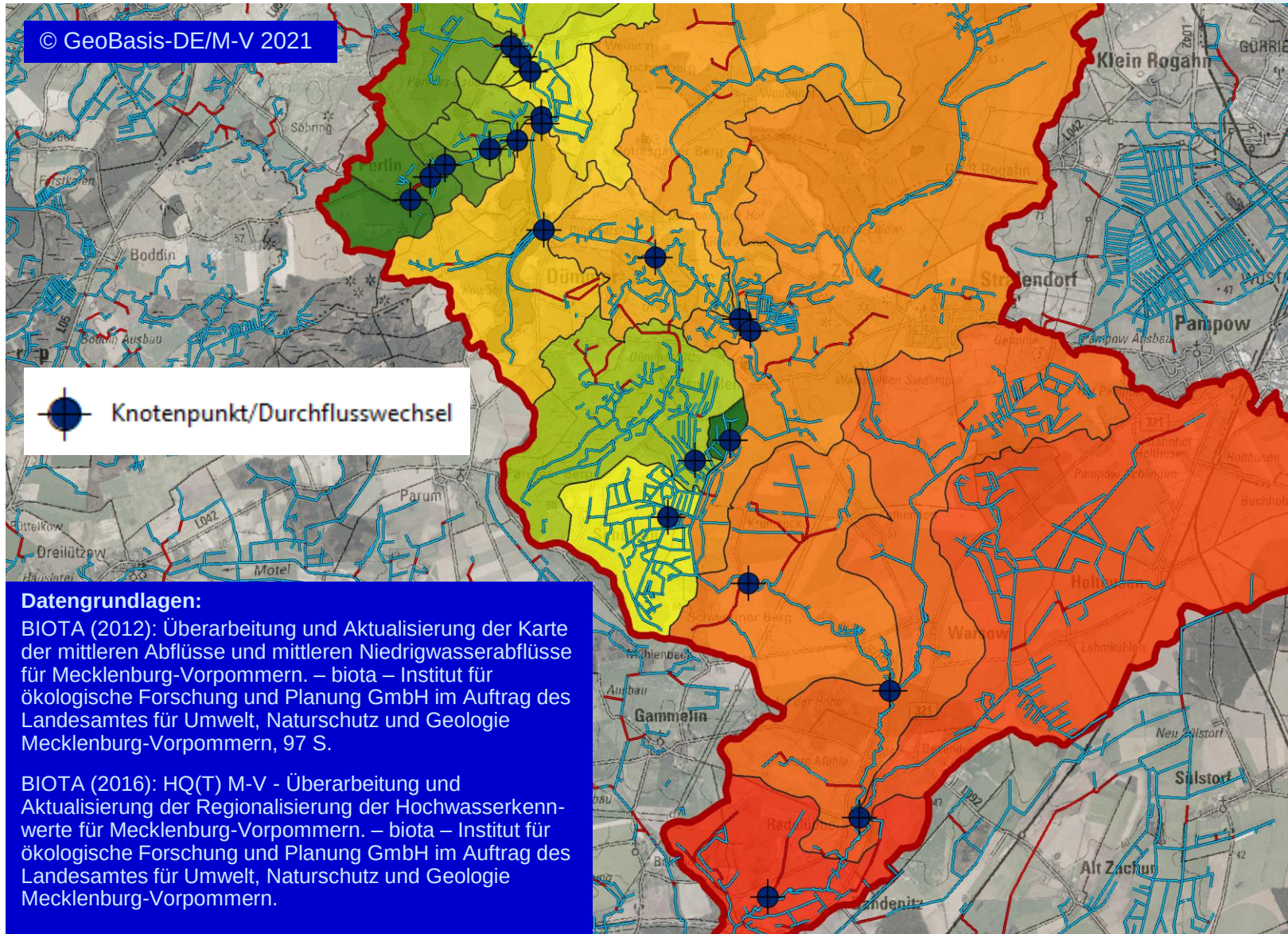
Gewässername: Sude
Pegelname: Dümmer
Beobachtungszeitraum: 1976 - 2020 Anzahl der Fehljahre: 0
Berechnungszeitraum: 1976 - 2020 Anzahl Jahres-HQ: 45

MW	NNW	HHW
45,56 m NHN	45,22 m NHN	45,92 m NHN
-	19.10.2018	12.08.2002
-	20.10.2018	14.08.2002
-	21.10.2018	-
-	22.10.2018	-
-	23.10.2018	-
-	24.10.2018	-



Hydrologie und Modellaufbau

Abgrenzung von Teileinzugsgebieten zur Bestimmung der Gebietsabflüsse



n = 21

Gewässer	Station Knotenpunkt	Bezeichnung
Sude	84+598	TEZG bis zum oberen Modellrand/bis zum Beginn des Untersuchungsabschnitts
	84+364	TEZG mit u. a. Zufluss des Grabens LV49G/3.01
	84+081	TEZG mit Zufluss des Grabens LV49G/1.05
	83+172	TEZG mit Polderflächen
	83+065	TEZG bis Mündung in den Dümmer See mit dem Zufluss des Grabens LV49G/1.01
	81+327	Auslauf vom Dümmer See
	79+326	TEZG zwischen Dümmer See und dem Zufluss der Zare
	77+301	TEZG nach Zufluss der Zare
	77+059	TEZG nach Zufluss des Ottergrabens und vor dem Zufluss des Grabens aus Schossin
	70+737	TEZG nach Zufluss des Grabens aus Schossin
	67+164	TEZG nach Zufluss des Grabens LV59
	64+346	TEZG nach Zufluss des Lehmkuhlener Bachs
	61+483	TEZG bis zum unteren Modellrand mit u. a. Zufluss des Grabens LV96H und des Grabens ZV14/028

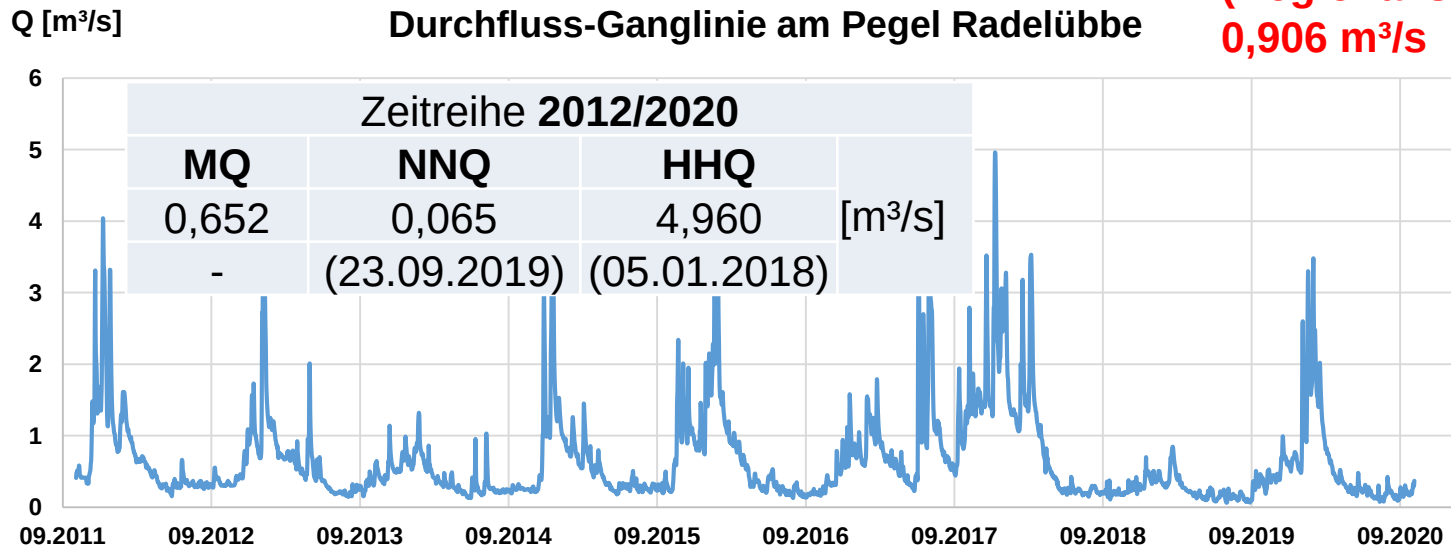
Gewässer	Station Knotenpunkt	Bezeichnung
Bach aus Perlin	2+215	TEZG bis zum oberen Modellrand/bis zum Beginn des Untersuchungsabschnitts (Ortslage Perlin)
	1+663	TEZG mit u. a. Zufluss des Grabens LV48G/7
	1+289	TEZG mit u. a. Zufluss des Grabens LV48G/3 und des Grabens LV48G/5
	0+531	TEZG mit dem linksseitigen Grabensystem um den Graben LV48G/1
	0+067	TEZG bis Mündung in den Dümmer See mit u. a. Zufluss des Grabens LV48G/1.2 und des Grabens 15040085
Graben aus Schossin	3+278	TEZG am oberen Modellrand mit u. a. Zufluss des Grabens LV71.1/2.17
	2+571	TEZG mit u. a. Zufluss des Grabens LV68 und des Grabens LV73
	1+478	TEZG bis Mündung in die Sude

Hydrologie und Modellaufbau

Durchflüsse (& Wasserstände) am Pegel Radelübbe (Sude)

- Gesamt: Zeitreihe 1975/2020
- **Nach Versetzung: Zeitreihe 2012/2020**
- Quelle Datenbasis: StALU WM (2021)
- **Durchfluss als Modellantriebsgröße** sowie Durchfluss und Wasserstand am Pegel zur **Modellkalibrierung**

**MQ Zeitreihe 1981/2010
(Regionalisierung) =
0,906 m³/s**



Hydrologie und Modellaufbau

Mittlere Abflüsse und mittlere Niedrigwasserabflüsse

Regionalisierung (BIOTA 2012) [m³/s] Pegel (versetzt) [m³/s]

Gewässer	Station Knotenpunkt	MQAugust90%	MQ 1981/2010	MQ 2012/2020
Bach aus Perlin	2+215	0,001	0,009	0,006
	1+663	0,002	0,017	0,012
	1+289	0,003	0,021	0,015
	0+531	0,003	0,026	0,019
	0+067	0,004	0,031	0,022
Graben aus Schossin	3+278	0,0003	0,002	0,001
	2+571	0,007	0,039	0,028
	1+478	0,011	0,059	0,042
Sude	84+598	0,002	0,017	0,012
	84+364	0,007	0,057	0,041
	84+081	0,007	0,063	0,045
	83+172	0,008	0,069	0,050
	83+065	0,009	0,078	0,056
	81+327	0,019	0,149	0,107
	79+326	0,023	0,173	0,124
	77+301	0,048	0,324	0,233
	77+059	0,086	0,506	0,364
	70+737	0,107	0,617	0,444
	67+164	0,128	0,714	0,514
	64+346	0,184	0,906	0,652
	61+483	0,186	0,945	0,680

Datengrundlage:

BIOTA (2012):
Überarbeitung und
Aktualisierung der
Karte der mittleren
Abflüsse und
mittleren
Niedrigwasserabflü-
sse für
Mecklenburg-
Vorpommern. –
biota – Institut für
ökologische
Forschung und
Planung GmbH im
Auftrag des
Landesamtes für
Umwelt,
Naturschutz und
Geologie
Mecklenburg-
Vorpommern, 97 S.

Hydrologie und Modellaufbau

Hochwasserabflüsse

Regionalisierung (BIOTA 2016)				
Gewässer	Station Knotenpunkt	HQ ₂	HQ ₅	HQ ₁₀₀
Bach aus Perlin	2+215	0,06	0,08	0,15
	1+663	0,11	0,15	0,28
	1+289	0,13	0,18	0,34
	0+531	0,17	0,23	0,43
	0+067	0,20	0,27	0,51
Graben aus Schossin	3+278	0,02	0,02	0,03
	2+571	0,33	0,42	0,70
	1+478	0,50	0,64	1,05
Sude	84+598	0,14	0,18	0,34
	84+364	0,44	0,60	1,11
	84+081	0,49	0,66	1,23
	83+172	0,54	0,72	1,34
	83+065	0,60	0,81	1,50
	81+327	0,54	0,71	1,20
	79+326	0,67	0,87	1,48
	77+301	1,44	1,82	2,90
	77+059	2,66	3,34	5,24
	70+737	3,16	3,92	5,92
	67+164	3,62	4,47	6,69
	64+346	4,49	5,48	7,95
	61+483	4,67	5,72	8,35

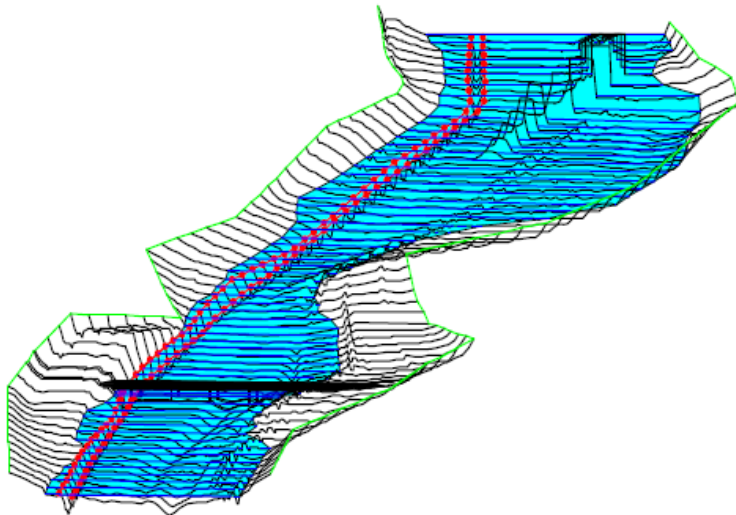
Datengrundlage:

BIOTA (2016):
HQ(T) M-V -
Überarbeitung und
Aktualisierung der
Regionalisierung
der
Hochwasserkenn-
werte für
Mecklenburg-
Vorpommern. –
biota – Institut für
ökologische
Forschung und
Planung GmbH im
Auftrag des
Landesamtes für
Umwelt,
Naturschutz und
Geologie
Mecklenburg-
Vorpommern.



US Army Corps
of Engineers
Hydrologic Engineering Center

HEC-RAS River Analysis System



- HEC-RAS 5.0.3 / 5.0.5 / 5.0.6
- (in)stationäres 1D-/2D-Modell
- *Grundlage:* Fließformel nach Manning-Strickler

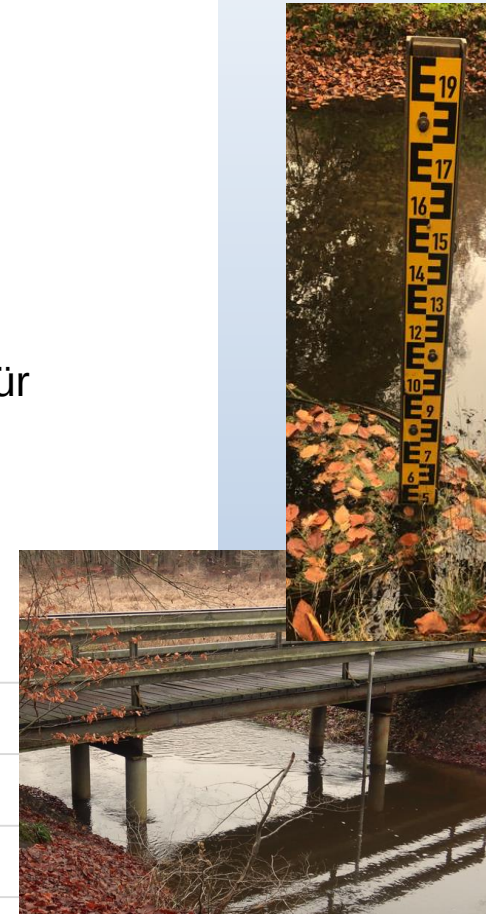
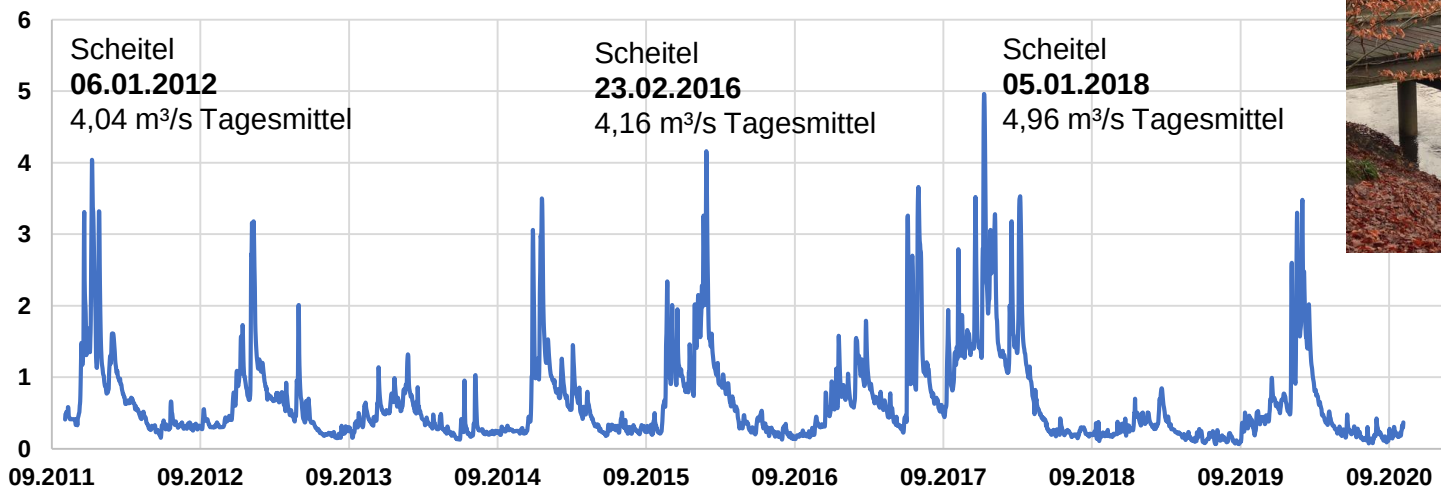
$$Q = k_{St} \cdot \sqrt{I_e} \cdot R^{2/3} \cdot A$$

- *Fließvorgänge in Rohrleitungen:* Energiegesetz nach Bernoulli

- Kalibrierung und Plausibilisierung der **Gewässer-** und **Vorlandrauigkeiten** und ggf. der **Überfallbeiwerte etc.**
- **Durchfluss- und WSP-Messung 10.06.2021**
- Durchfluss und Wasserstand am Pegel Radelübbe → Kalibrierung und Plausibilisierung der Gewässer- und Vorlandrauigkeiten u. a. für die **HQ-Szenarien**
- Quelle Datenbasis: StALU WM (2021)

Q [m³/s]

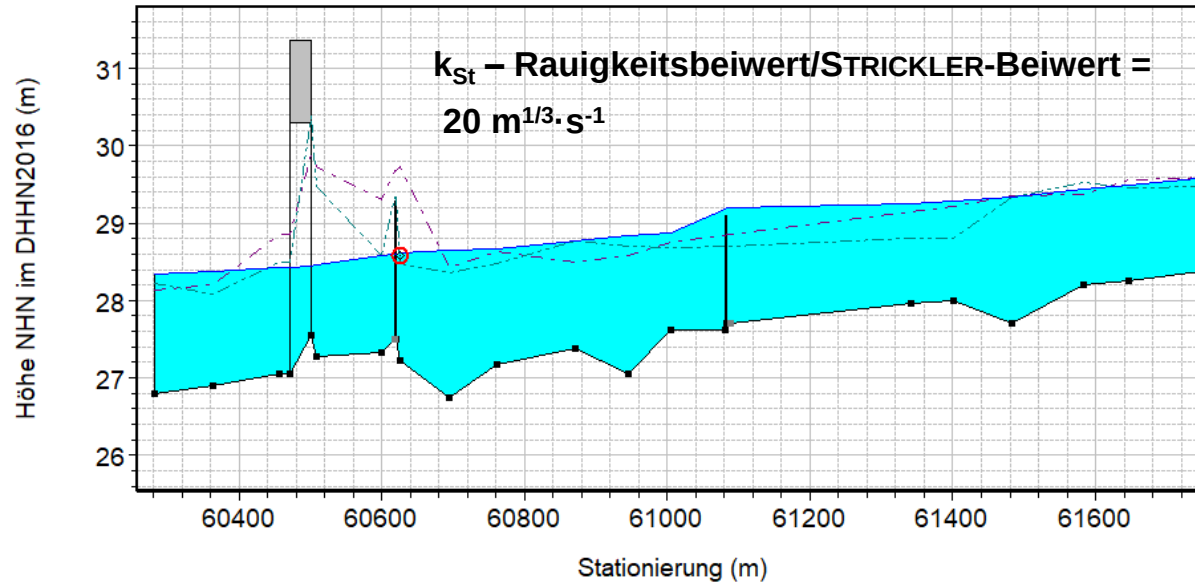
Durchfluss-Ganglinie am Pegel Radelübbe



Hydrologie und Modellaufbau

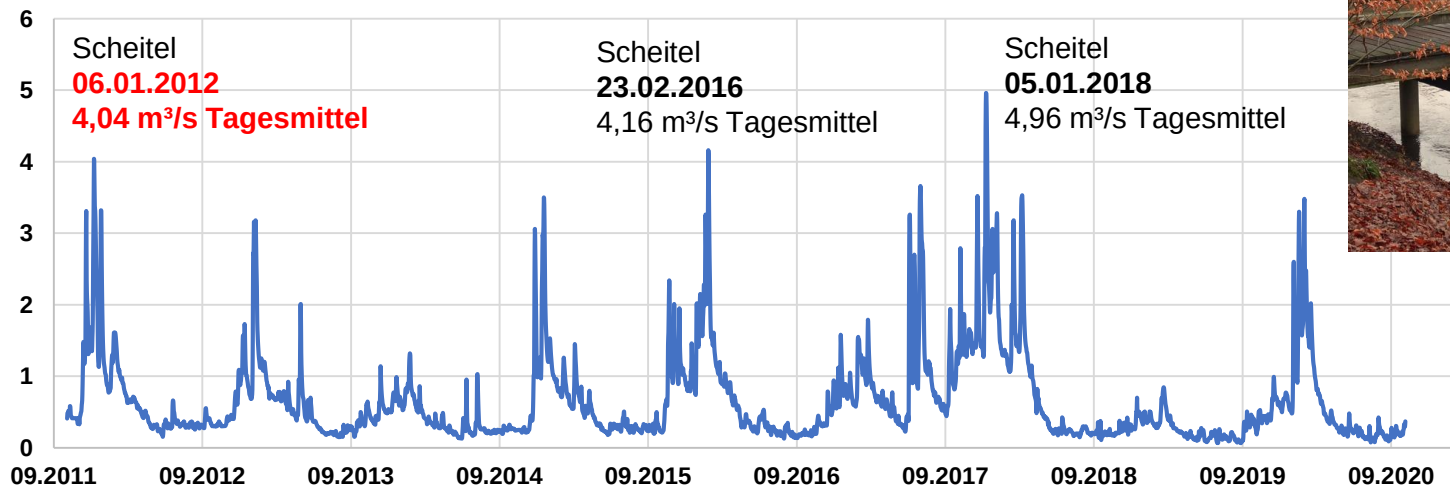
Modellkalibrierung

Hydr_MBS_Sude_2021 Plan: 1) 2012_01_06 9/14/2021



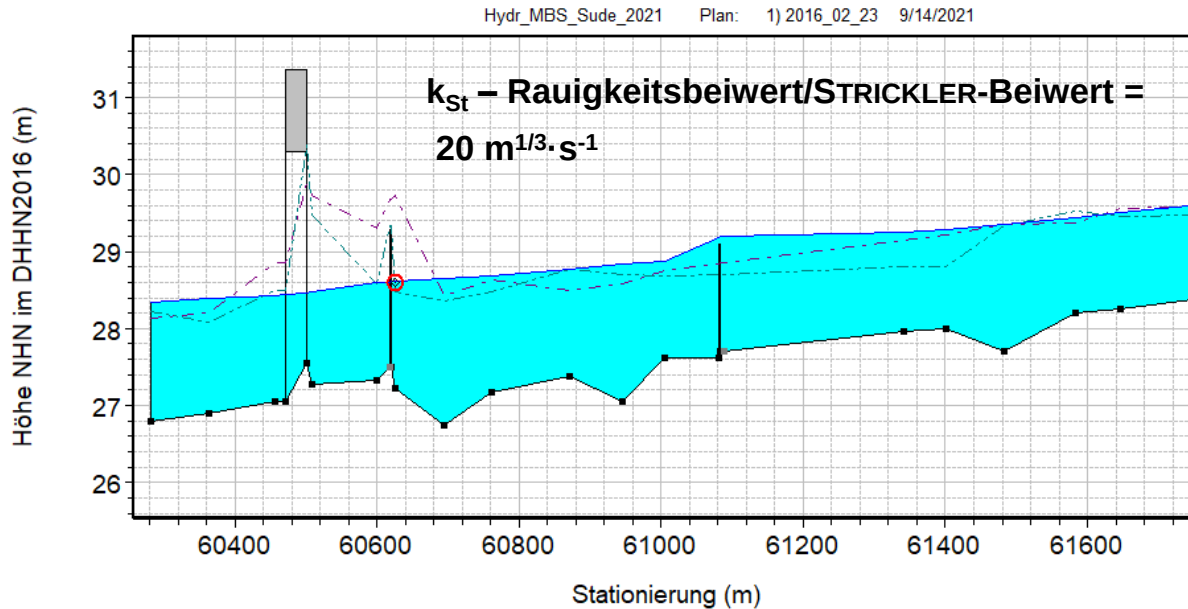
Q [m³/s]

Durchfluss-Ganglinie am Pegel Radelübbe



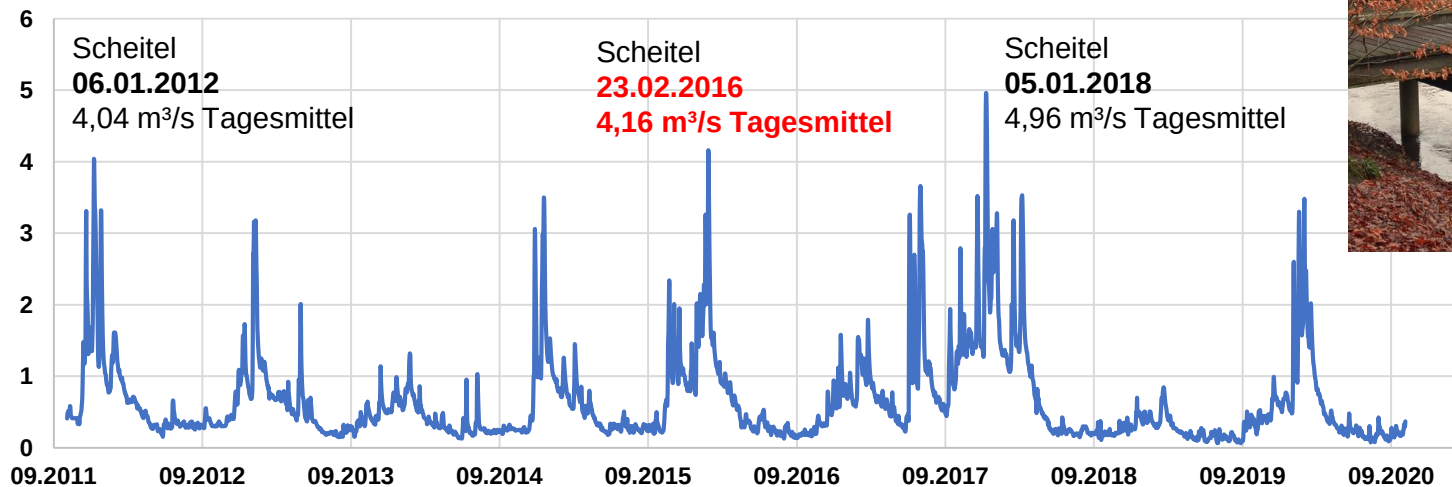
Hydrologie und Modellaufbau

Modellkalibrierung



Q [m³/s]

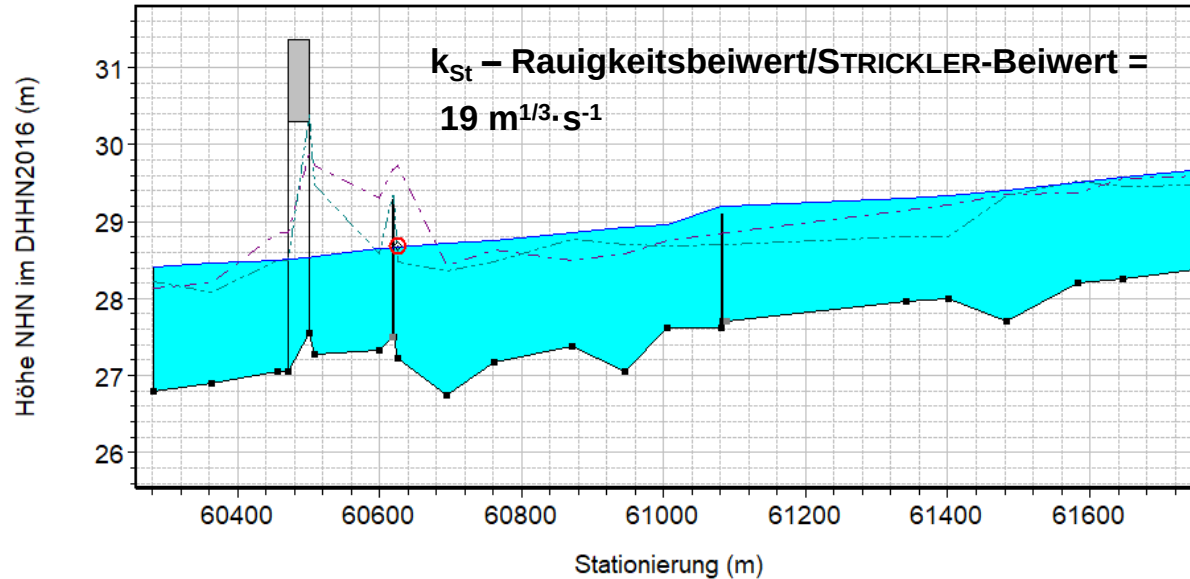
Durchfluss-Ganglinie am Pegel Radelübbe



Hydrologie und Modellaufbau

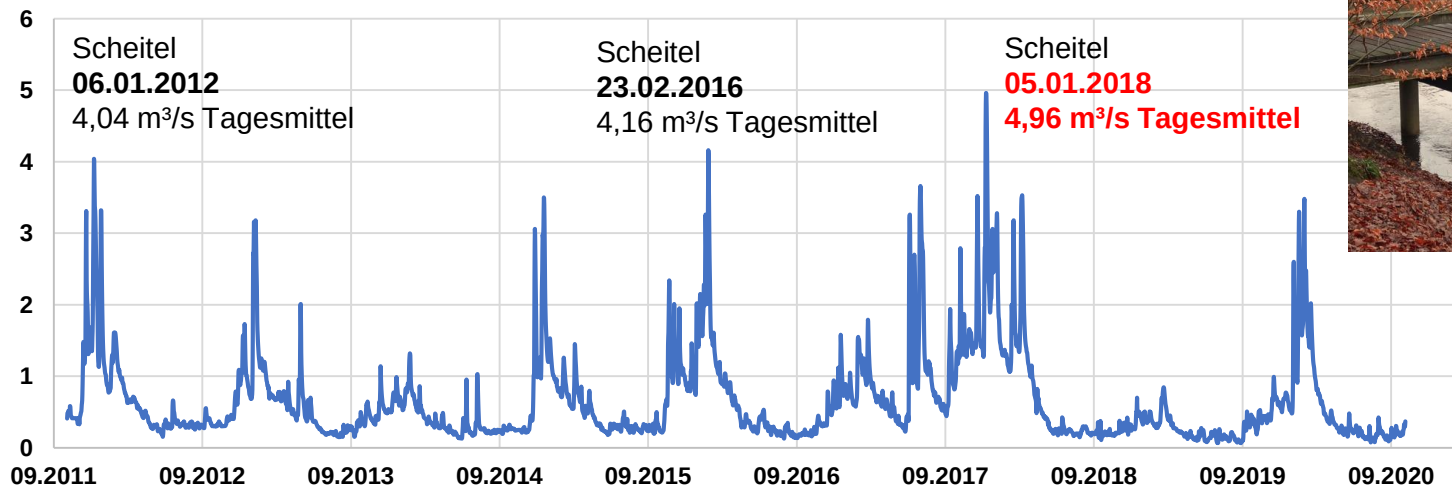
Modellkalibrierung

Hydr_MBS_Sude_2021 Plan: 1) 2018_01_05 9/14/2021



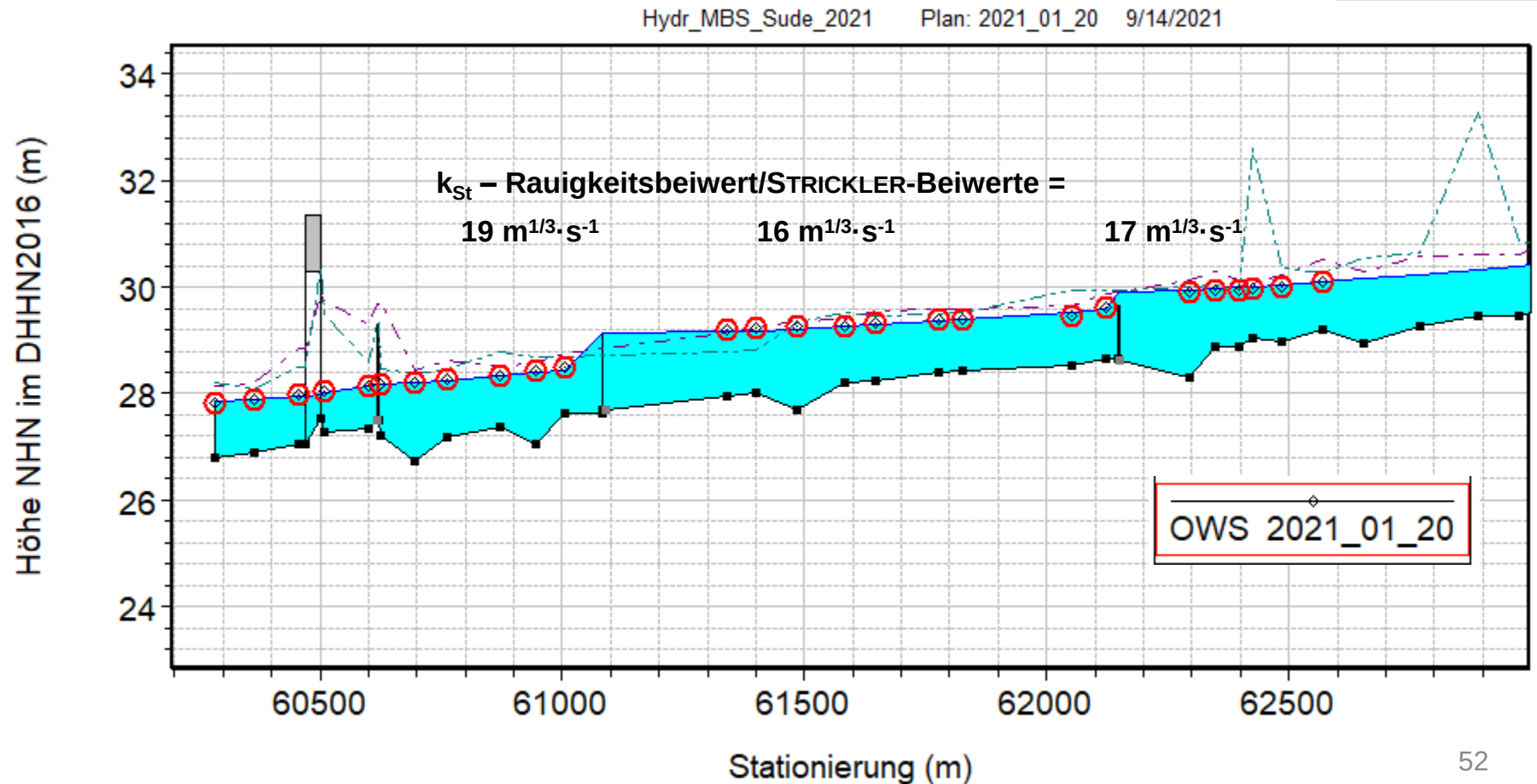
Q [m³/s]

Durchfluss-Ganglinie am Pegel Radelübbe



20.01.2021

1,70 m³/s Tagesmittel am Pegel



10.06.2021

0,26 m³/s Tagesmittel am Pegel

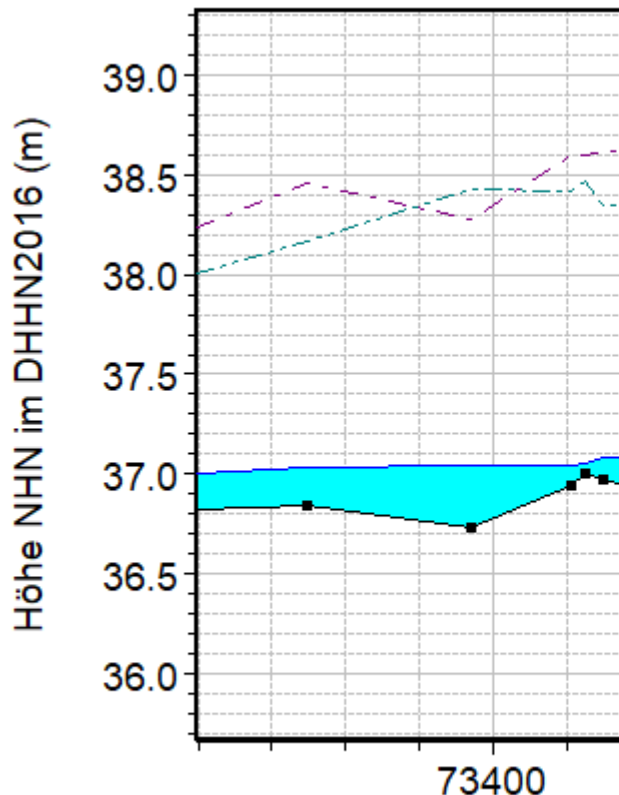


Tabelle: Durchgeführte Durchflussmessungen und Pegelaufzeichnungen an der Sude

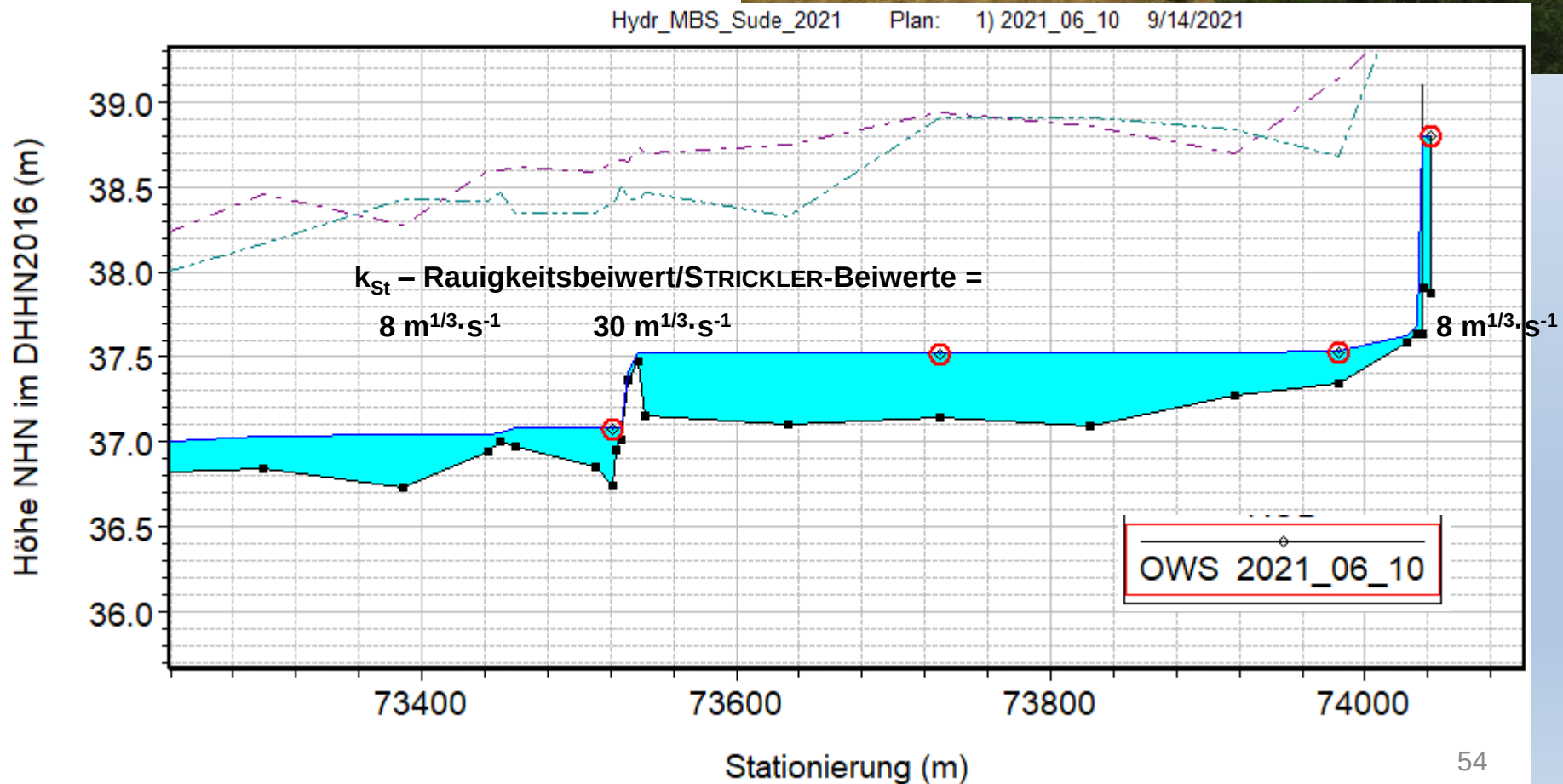
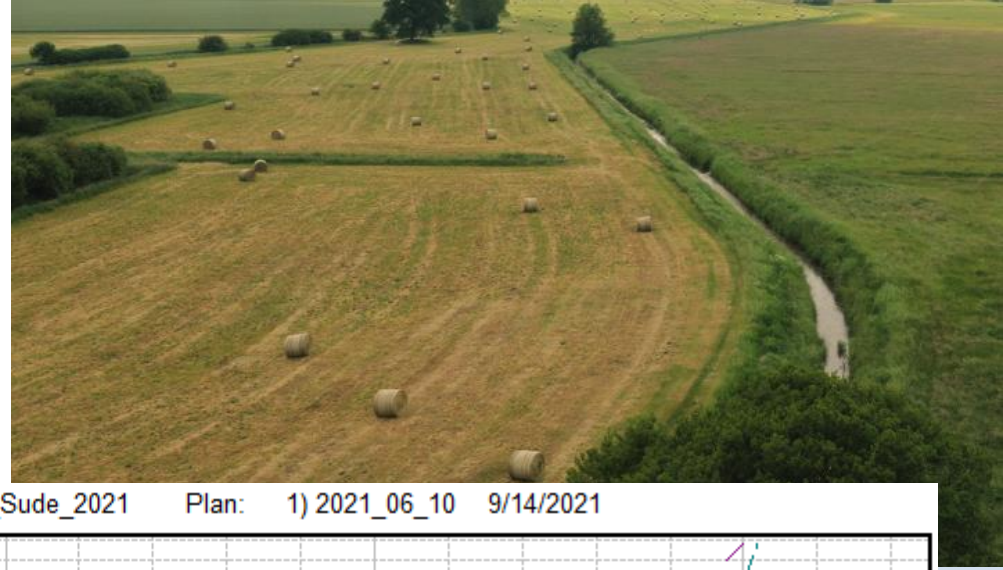
Datum →	10.06.2021
Station/Lage ↓	Durchfluss [l·s ⁻¹]
83+083 km Durchlass zwischen Feld- und Waldweg nördlich des Dümmer Sees **	-2 *
83+031 km Durchlass für Wirtschaftsweg am Nordufer des Dümmer Sees **	-2 *
81+318 km Unterhalb Bohlenstauwehr am Auslauf vom Dümmer See in Dümmer	3 *
76+024 km Unterhalb Straßenbrücke der Hauptstraße in Walsmühlen	33
65+644 km Unterhalb Brücke/Wellstahl-Durchlass in Radelübbe	133
63+276 km Pegel Radelübbe ***	260
Bemerkungen: * die erfassten Messwerte sind mit kleiner als 5 l·s ⁻¹ so gering, dass die relativen Messfehler zu groß sind, um belastbare Werte ausweisen zu können. ** Rückstaubereich des Dümmer Sees *** Rohdatenstatus; Quelle: StALU WM (2021)	

Hydrologie und Modellaufbau

Modellkalibrierung

10.06.2021

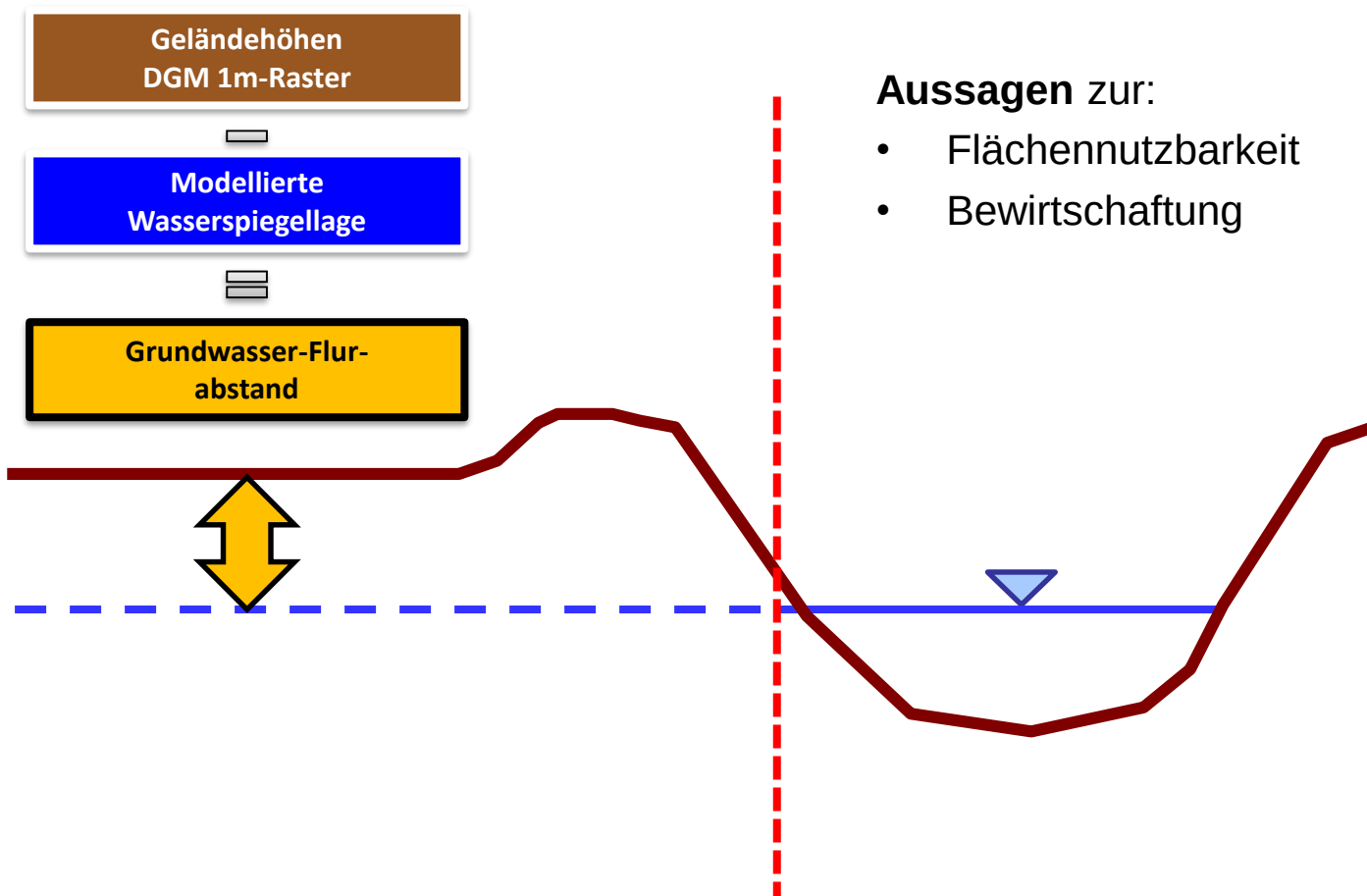
0,26 m³/s Tagesmittel am Pegel



Ergebnisse Modellierung

GWFA im IST-Zustand

Grundwasser-Flurabstand (GWFA)



stationäre Berechnung:

- MQ Zeitreihe 2012/2020

Aussagen zur:

- Flächennutzbarkeit
- Bewirtschaftung

Ergebnisse Modellierung

GWFA im IST-Zustand

Grundwasser-Flurabstand (GWFA)

Vorflutanforderungen für die Flächennutzung:

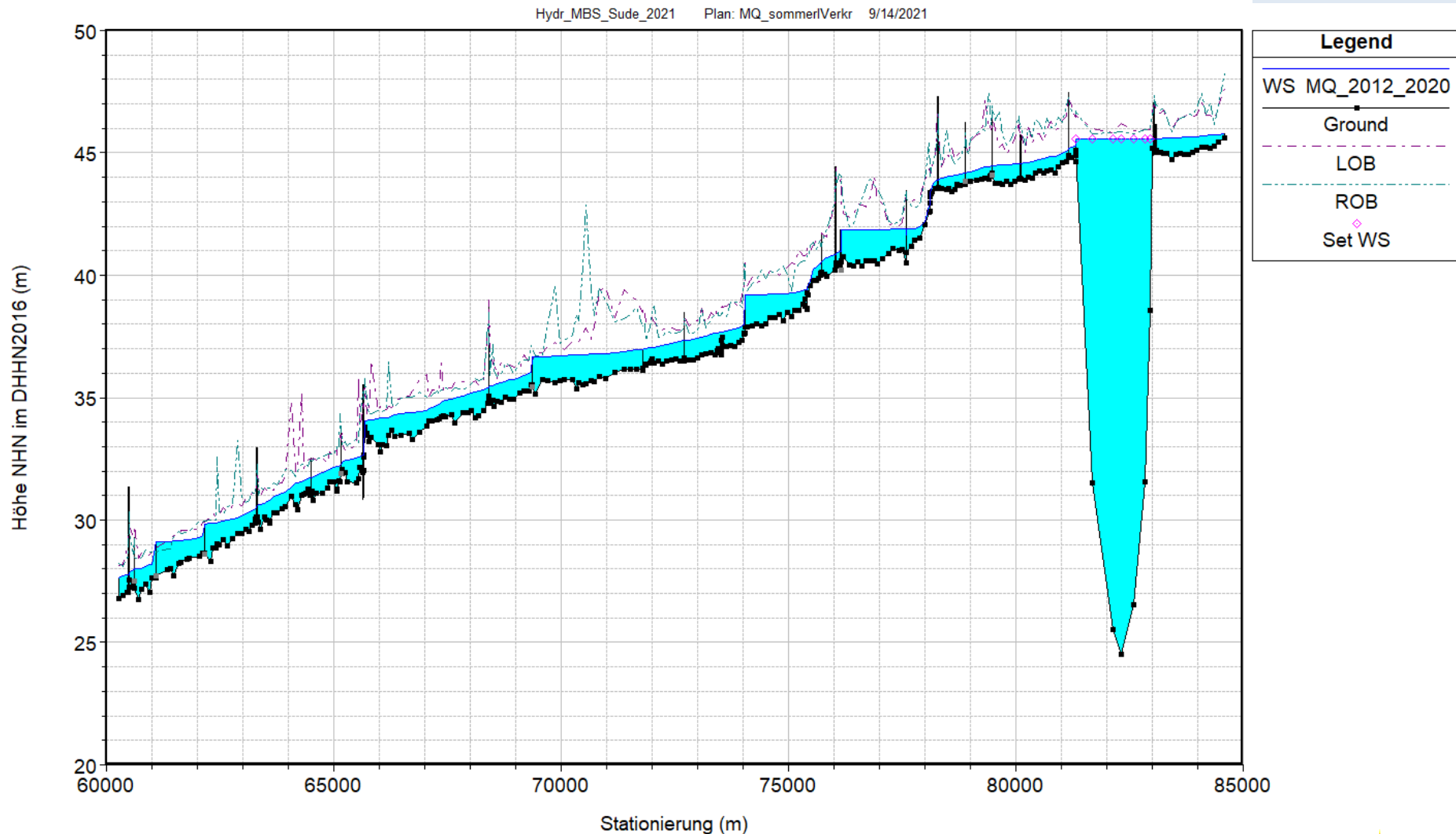
- Flurabstand bei **Mittelwasser** in Anlehnung an LUNG M-V (2010), AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (2005) (KA5) und SUCCOW & JOOSTEN (2001)

Gewählte Vorfluter-Flurabstände (VFA) in m unter Gelände	Beschreibung Zustand	Nutzbarkeit in Anlehnung an SUCCOW & JOOSTEN (2001)
> 0,3 - 0,5	Feucht	Extensiv nutzbares Grünland (Wiesen und Weiden)
> 0,5 - 0,7	Frisch	Intensiv nutzbare Wiesen und Weiden, für Ackerbau nur bedingt geeignet
> 0,7 - 1,2	Mäßig trocken	Für Ackerbau, Wiesen und Weiden gut geeignet
> 1,2 - 2	Trocken	Für Ackerbau geeignet, unbewässert weniger ertragreich

Ergebnisse Modellierung

Hydraulischer Längsschnitt – Sude

IST-Zustand – MQ



4

Maßnahmenplanung

Bewirtschaftungsplanung

Maßnahmennummer	Maßnahmenbeschreibung	Stationierung		Maßnahme-Typ	Umsetzung
		von	bis		
Wasserkörper SUDE-0100					
SUDE-0100_M01	Erstellung einer Studie zur Ermittlung des guten ökologischen Potentials	83.204	86.390	501: Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	bereits umgesetzt
SUDE-0100_M02	Erstellung eines GEPP	83+195	86+390	79: Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung	2027
SUDE-0100_M03	Angepasste Unterhaltung entsprechend eines GEPP	83+195	86+390	79: Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung	2027
SUDE-0100_M04	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt	83+195	86+390	65: Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)	2033

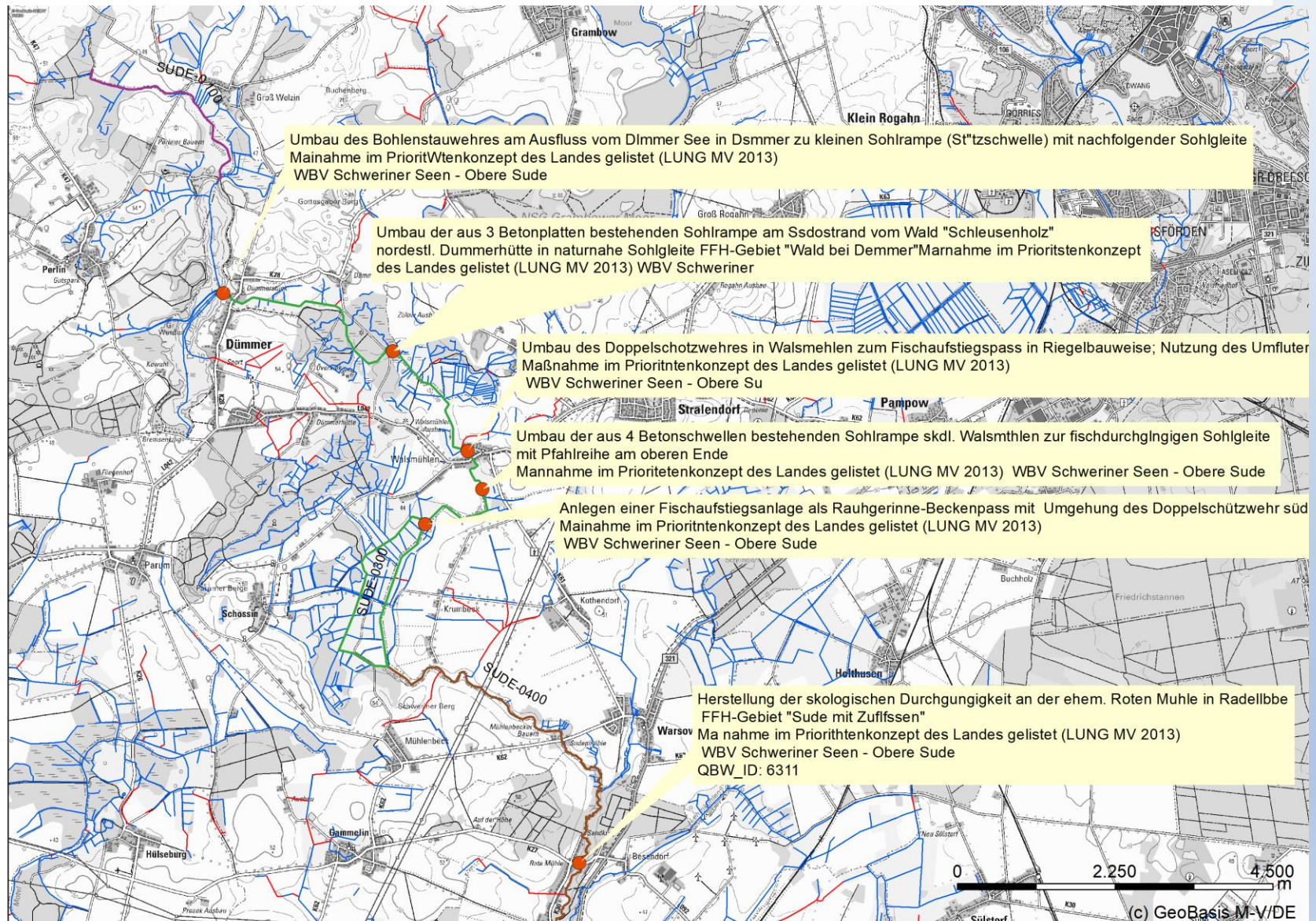
Bewirtschaftungsplanung

Maßnahmennummer	Maßnahmenbeschreibung	Stationierung		Maßnahme-Typ	Umsetzung
		von	bis		
Wasserkörper SUDE-0300					
SUDE-0300_M01	Renaturierung der Sude im Bereich des Schossiner Beckens (MBS liegt vor)	71+979	74+944	74: Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	2027
SUDE-0300_M12	Anlegen einer FAA	74+163	74+273	69: Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2033
SUDE-0300_M13	Umbau der aus 4 Betonschwellen bestehenden Sohlrampe	75+593	75+623	69: Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2033
SUDE-0300_M16	Umbau des Doppelschützwehrs	76+333	76+368	69: Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2033
SUDE-0300_M18	Umbau der aus 3 Betonschwellen bestehenden Sohlrampe	78+308	78+353	69: Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2033
SUDE-0300_M19	Umbau des Bohlenstauwehrs zu Sohlrampe/-gleite	81+503	81+523	69: Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2033
SUDE-0300_M20	Entwicklung eines naturnahen Gehölzstreifens, beidseitig oder wenigstens wechselseitig	76+501	78+109	73: Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	2033
SUDE-0300_M21	Erstellung eines GEPP	72+010	81+435	79: Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung	2027
SUDE-0300_M22	Angepasste Unterhaltung entsprechend eines GEPP	72+010	81+500	79: Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung	2027

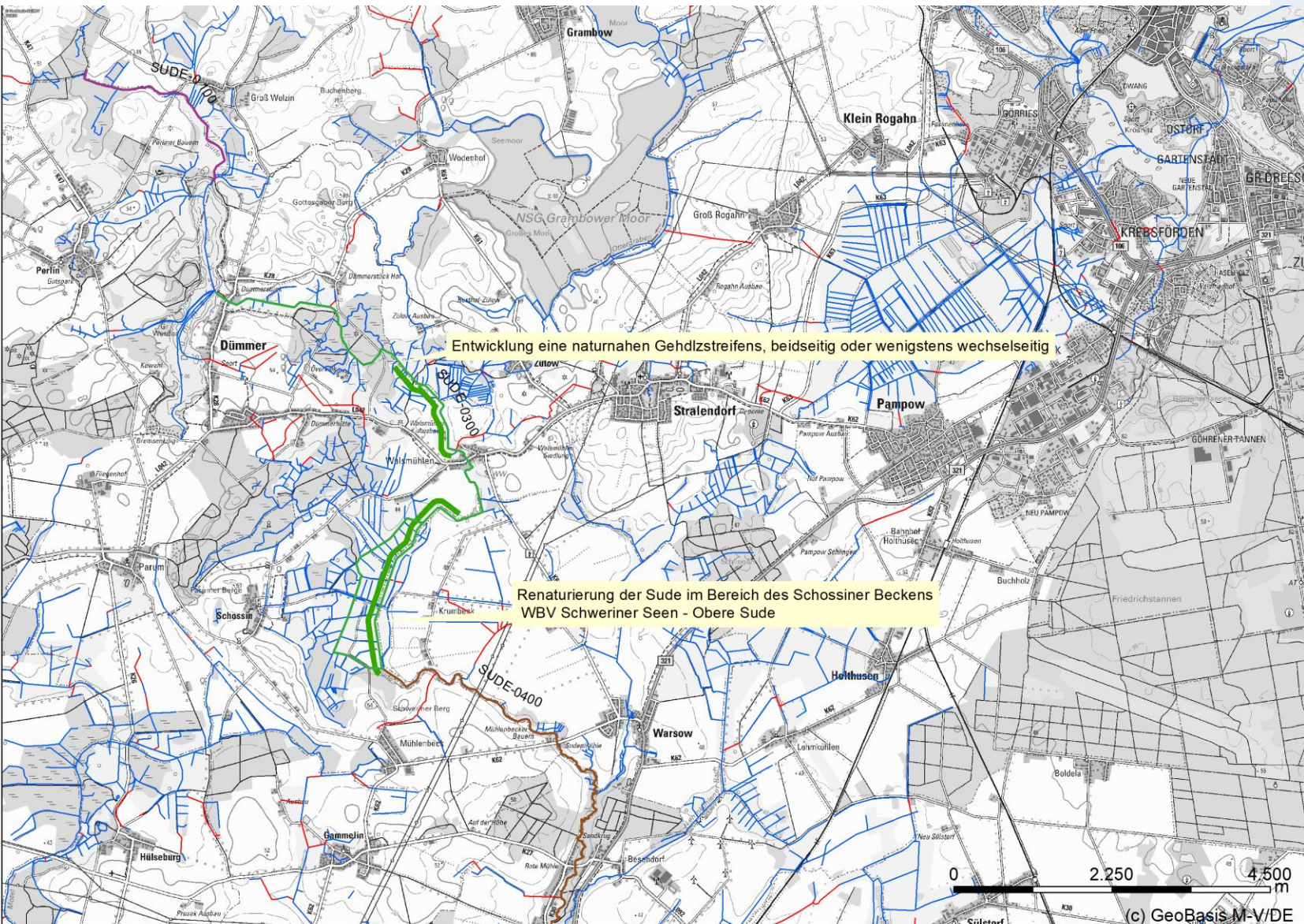
Bewirtschaftungsplanung

Maßnahmennummer	Maßnahmenbeschreibung	Stationierung		Maßnahme-Typ	Umsetzung
		von	bis		
Wasserkörper SUDE-0400					
SUDE-0300_M34	Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der ehem. Roten Mühle in Radelübbe FFH-Gebiet "Sude mit Zuflüssen"	65+833	65+888	69: Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	2027

Bewirtschaftungsplanung



Bewirtschaftungsplanung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

