

Staubewirtschaftungskonzept

Unterlage 4

Auftraggeber*in

Gewässerverband Spree-Neiße
Am Großen Spreeweher 8
03044 Cottbus

Bearbeiter*in

Dipl.-Ing. Andreas Pfeifer

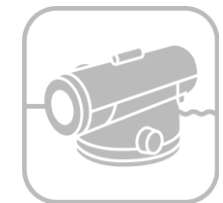
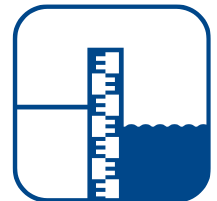
Inhalt

- Staubewirtschaftungskonzept

verfasst am

Cottbus, 31.01.2025

Hauptsitz Cottbus



INHALTSVERZEICHNIS

1.	VERANLASSUNG / ZIELSTELLUNG	5
1.1	Veranlassung	5
1.2	Zielstellung	5
2.	PLANUNGSGRUNDLAGE	6
3.	GEWÄSSERSYSTEM JETHER GRENZFLIEß	7
3.1	Lage (Betrachtungsraum)	7
3.2	Administration	8
3.3	Naturräumliche Einordnung	8
3.4	Topografische Verhältnisse	8
3.5	Einzugsgebiete der Gewässer	9
3.6	Beschreibung der Gewässer und Anlagen	10
3.7	Gewässerunterhaltungsplan (GV SPN)	14
4.	SCHUTZGEBIETE	16
4.1	Naturschutzgebiete	16
4.2	Wasserschutzgebiete	17
4.3	Hochwasserschutz	17
5.	NUTZUNGEN	18
5.1.1	Flächennutzungen	18
5.1.2	Gewässernutzungen	20
6.	HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE	22
6.1	Niederschlag	22
6.2	Abflussspende / Gebietsabfluss	22
6.2.1	Wasserhaushaltsmodell BAGLUVA	22
6.2.2	Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO	24
7.	HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	25
7.1	Grundwasserdynamik	25
7.2	Grundwasserflurabstand / Grundwassergleichen	27
8.	GEWÄSSERGÜTE	29

9.	BEWIRTSCHAFTUNG	30
9.1	Abflussverteilung	30
9.2	Stauziele	34
9.3	Regulierung und Bewirtschaftungszyklus	36

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Bauwerke Jether Grenzfließ / Teichzuleiter Sergen	12
Tabelle 3.2:	Klassifizierung und Unterhaltungsart der Gewässer	15
Tabelle 5.1:	Flächennutzung Anteile	19
Tabelle 5.2:	Staurechte	20
Tabelle 6.1:	Wasserhaushalt nach BAGLUVA	23
Tabelle 6.2:	Wasserhaushalt nach ArcEGMO	24
Tabelle 7.1:	GWM Land BB (LfU)	25
Tabelle 9.1:	Abflusswerte nach ArcEGMO	30
Tabelle 9.2:	Abflussaufteilung (Stützpunkte)	31
Tabelle 9.3:	Plan-Zustand Bauwerke	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1:	Lage und Administrative Einordnung	7
Abbildung 3.2:	Digitales Geländemodell /G3/	9
Abbildung 3.3:	Einzugsgebiete	10
Abbildung 3.4:	Übersicht Jether Grenzfließ / Teichzuleiter Sergen	13
Abbildung 3.5:	Klassifizierung der Gewässer /P3/	15
Abbildung 4.1:	Naturschutzgebiete / Wasserschutzgebiete	16
Abbildung 5.1:	Betrachtungsraum Jether Grenzfließ – Luftbild, Gewässer / Seen	18
Abbildung 5.2:	Flächennutzungen nach ATKIS /G1/	19
Abbildung 6.1:	Niederschlagssummen Wetterstation Cottbus (DWD)	22
Abbildung 6.2:	TEZG und Abflussspende nach BAGLUVA	23
Abbildung 7.1:	GWM im Betrachtungsraum	26
Abbildung 7.2:	GWM Land BB (LfU)	27
Abbildung 7.3:	Hydrogeologische Verhältnisse – GW-Flurabstand [m]	28
Abbildung 9.1:	Abflussaufteilung 0 bis 1,0 m³/s	31
Abbildung 9.2:	Abflussaufteilung 0 bis 0,20 m³/s	32
Abbildung 9.3:	Abflussschema Teichgruppe Sergen	33
Abbildung 9.4:	Staubauwerk JERG S 05	34
Abbildung 9.5:	Staubauwerk SERG S 05	34
Abbildung 9.6:	Ist-/Plan-Zustand - Längsschnitt Jether Grenzfließ	35
Abbildung 9.7:	Ist-/Plan-Zustand - Längsschnitt Teichzuleiter Sergen	35
Abbildung 9.8:	Vollkommener Überfall nach POLENI (Quelle: Schneider Bautabellen)	36

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BB	Brandenburg
DL	Durchlass
DWD	Deutscher Wetterdienst
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GV SPN	Gewässerverband „Spree-Neiße“
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
HQ	Hochwasserabfluss
HQ _T	Hochwasserabfluss mit Wiederkehrintervall T
HW	Hochwasser
LfU	Landesamt für Umwelt
LWH	Landschaftswasserhaushalt
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
NQ	Niedrigwasserabfluss
NSG	Naturschutzgebiet
NW	Niedrigwasser
OP	Oberpegel
OW	Oberwasser
SPN	Landkreis Spree-Neiße
SS	Stützschwelle
TEZG	Teileinzugsgebiet
UP	Unterpegel
UW	Unterwasser
VM	Vermessung
WSP	Wasserspiegel

1. VERANLASSUNG / ZIELSTELLUNG

1.1 Veranlassung

Das Jether Grenzfließ ist in seinem Verlauf ausgebaut, begradigt und durch landwirtschaftliche Kleinstau aufgestaut. Ein Großteil dieser Stau ist altersbedingt in einem schlechten baulichen Zustand und in der Funktionsfähigkeit eingeschränkt. Aufgrund von Schäden ist der erforderliche Wasserrückhalt vielfach nicht mehr möglich, was eine unkontrollierte Entwässerung des Einzugsgebietes nach sich zieht. Gegenstand des Vorhabens ist daher der Ersatzneubau von Staubaauwerken im Jether Grenzfließ mit dem Schwerpunkt im Bereich des Sergen-Kathlower Teich- und Wiesengebietes. Inhalt der Maßnahme sind die Erneuerung ausgewählter Stau, sowie die Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen im Jether Grenzfließ.

Das Bewirtschaftungskonzept soll Empfehlungen bezüglich der Stauhaltung bzw. Regulierung der Staubaauwerke geben. Ziel ist es dabei für die 14 Stau/- und Wehranlagen mindestens abgestimmte Stauziele für den Sommer- und Winterstau zu benennen bzw. Stauhöhen in Abhängigkeit der Abflüsse (NQ, MQ, HQ), differenziert in hydrologisches Sommer- und Winterhalbjahr zu ermitteln.

Aufgrund der Komplexität der Randbedingungen im EZG Jether Grenzfließ (Teich- und Landwirtschaft, Arten- und Biotopschutz, angespannte GW-Verhältnisse, HW- Schutz, NW-Management, usw.) sowie der begrenzten Bearbeitungszeit für die Planung, ist im Zuge der Vorplanung das Bewirtschaftungskonzept zunächst exemplarisch für das Staubaauwerk JGRE S 05 (Verteilerbauwerk Sergen, km 2+000) zu erarbeiten. In der Projektfortschreibung ist das Bewirtschaftungskonzept dann auf die übrigen Staubaauwerke zu übertragen sowie durch ein entsprechendes Monitoring zu untersetzen.

1.2 Zielstellung

Die Bewirtschaftungskonzept für das Staubaauwerk JERG S 05 beinhaltet nachstehende Zielstellungen.

- Gewährleistung / Verbesserung des Wasserrückhaltes im FFH und NSG- Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft
- Stützung der lokalen Grundwasserstände
- Optimierte Regulierung der Stauanlage unter Einbeziehung der Belange der Teichwirtschaft Sergen sowie weiterer Nutzer.

2. PLANUNGSGRUNDLAGE

Planungsunterlagen

- /P1/ GEWÄSSERVERBAND SPREE-NEIßE (2022). *Projektskizze „Jether Grenzfließ- Wasserstandssicherung in der Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“*. (Stand: 01/2024)
- /P2/ GEWÄSSERVERBAND „SPREE-NEIßE“ (2022). *Bauwerksdatenblätter*. (Stand: 12/2022)
- /P3/ GEWÄSSERVERBAND „SPREE-NEIßE“ (2024). *Unterhaltungsplan für Gewässer II. Ordnung Saison 2023/24*.
- /P4/ BAUGRUNDBÜRO KUNZE (2024). *Baugrunduntersuchungen, Beprobungen Sediment, Wasser*. (Stand: 09/2024)
- /P5/ LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2024). *Hydrologische Fachauskunft*. (Stand: 05.07.2024)

Geodaten

- /G1/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2023). *ATKIS-Daten*. Abgerufen 19.06.2023 von www.geobroker.geobasis-bb.de
- /G2/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2022). *BASIS-DLM*. Abgerufen 17.06.2022 von www.geobroker.geobasis-bb.de
- /G3/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2023). *DGM1*. Abgerufen 26.03.2024 von www.geobroker.geobasis-bb.de
- /G4/ LFU (2020). *Ökologische Mindestwasserführung*. Stand: 17.12.2020. Abgerufen 04.03.2024 von <https://metaver.de> (LGB)
- /G5/ LFU (2021). *Gewässernetz des Landes Brandenburg*. Stand: 05.11.2021. Abgerufen 05.03.2024 von <https://metaver.de> (LGB)
- /G6/ IHC (2024). *Gewässervermessung (Querprofile), Lage-/Höhenpläne Bauwerke*. Stand: 28.03.2024
- /G7/ LFU (2023). *Mittlere Abflussspende für die Zeitreihe 1991 - 2020 (BAGLUVA)*. (Stand: 28.06.2023). Abgerufen 15.02.2024 von <https://metaver.de> (LGB)
- /G8/ LFU (2023). *Auskunftsplattform Wasser (APW) – Hydrologische Daten – ArcEGMO 1991-2020*. (Stand: 07.11.2018; Letzte Änderung 10.03.2023). Abgerufen 15.02.2024 von <https://apw.brandenburg.de/>

Normen, Merkblätter, Richtlinien

- DWA M 610 Neue Wege der Gewässerunterhaltung -Pflege und Entwicklung von Fließgewässern

3. GEWÄSSERSYSTEM JETHER GRENZFLIEß

3.1 Lage (Betrachtungsraum)

Eine Abgrenzung des Betrachtungsraumes erfolgte auf Basis der Einzugsgebietsgrenzen des Jether Grenzfließes. Die Länge des Jether Grenzfließes beträgt ca. 12,5 km.

Kern des Bearbeitungsgebietes ist die Ortslage Sergen. Der Ortsteil ist Teil der Gemeinde Neuhausen/Spree im Landkreis Spree-Neiße. Er liegt im Südosten Brandenburgs etwa 13 km von Cottbus entfernt. Das Jether Grenzfließ fließt aus östlicher Richtung kommend durch den Ort um kurz darauf in die Trantitz zu münden.

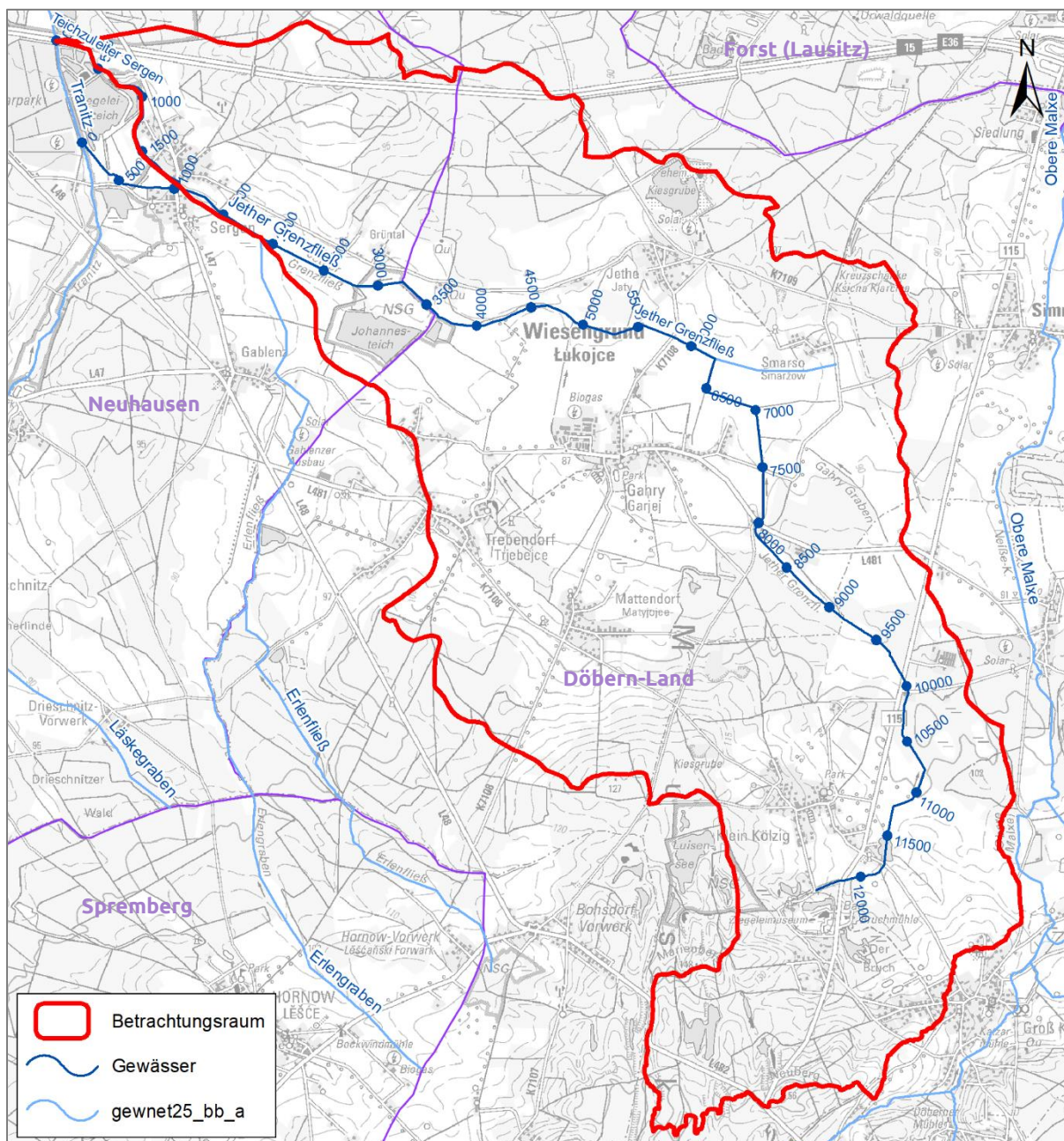


Abbildung 3.1: Lage und Administrative Einordnung

3.2 Administration

Der Betrachtungsraum liegt vollständig innerhalb des Landkreises Spree-Neiße. Administrativ ist es der Gemeinde Neuhausen (Ortsteile Gablenz, Sergen) und dem Amt Döbern-Land (Gemeinde Neiße-Malxetal, Groß Schacksdorf-Simmersdorf, Wiesengrund) zugeordnet (vgl. Abbildung 3.1).

3.3 Naturräumliche Einordnung

Nach Scholz wird das EZG des Jether Grenzfließes naturräumlich der Cottbusser Sandplatte zugeordnet. Ein kleiner Bereich im Süden des EZG gehört naturräumlich zum Lausitzer Grenzwall.

3.4 Topografische Verhältnisse

Die topografischen Verhältnisse bewegen sich im Planungsgebiet zwischen 144 mNHN und 75 mNHN in nordwestlicher Richtung. Der Höhenunterschied ist mit $\Delta 69$ m stark ausgeprägt. Dies resultiert aus dem hochgelegenen Quellbereich des Jether Grenzfließes im Muskauer Faltenbogen (Lausitzer Grenzwall). Die Höhendifferenzen spiegeln sich auch in den hydrogeologischen Verhältnissen (vgl. Abbildung 7.3) und den geologischen Verhältnissen wider.

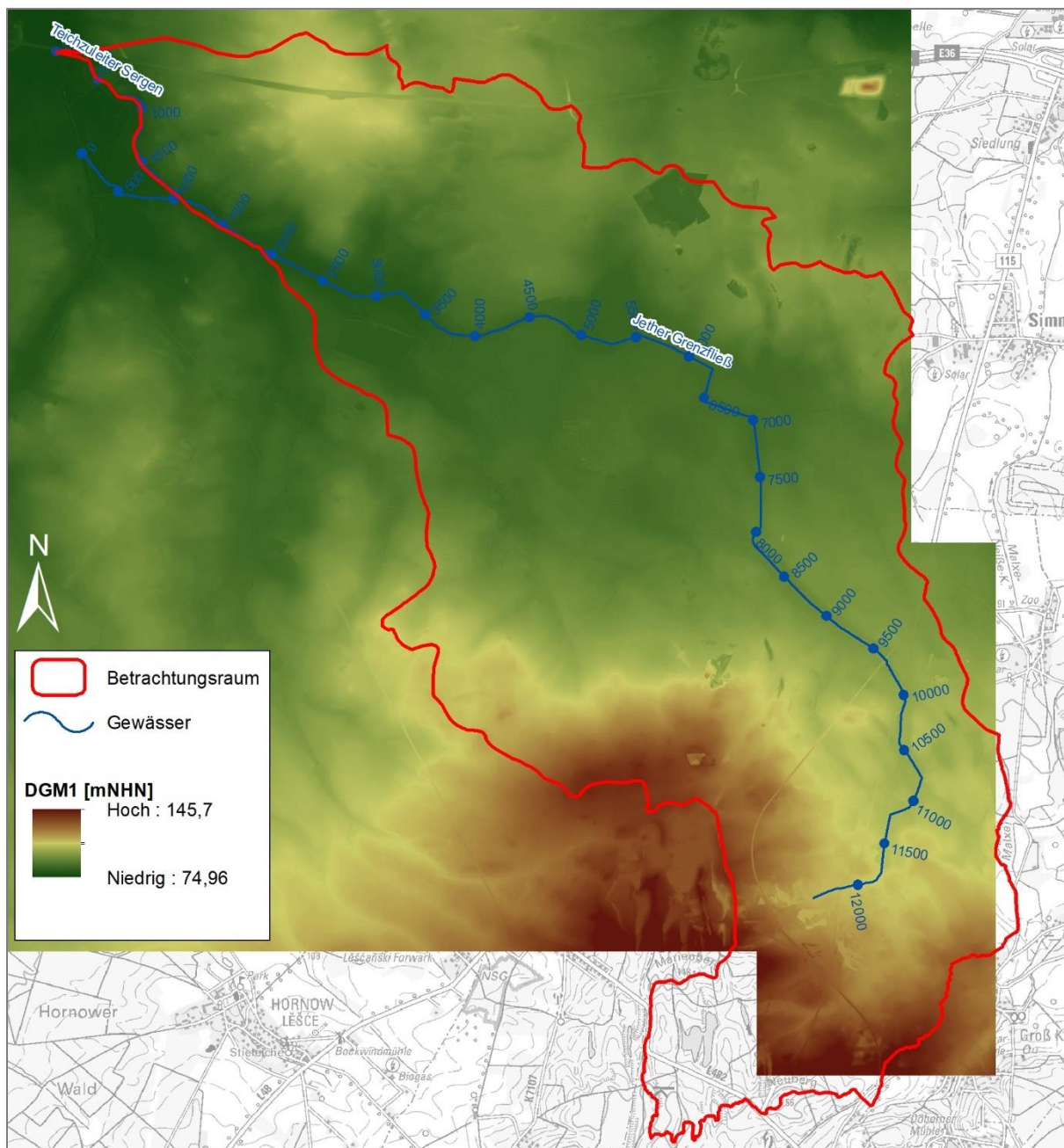


Abbildung 3.2: Digitales Geländemodell /G3/

3.5 Einzugsgebiete der Gewässer

Wasserwirtschaftlich gehört das Jether Grenzfließ einschließlich Nebengewässer zur Planungseinheit der Mittleren Spree im Koordinierungsraum Havel, Flussgebietseinheit (FGE) Elbe. Das Einzugsgebiet des Jether Grenzfließes beträgt 34,9 km² differenziert sich in 2 Teil-EZG. Aus hydrologischer und hydraulischer Sicht sind EZG der Nebengewässer Erlengraben und Erlenfließ mit zu berücksichtigen (vgl. auch Tabelle 6.2). Im EZG des Jether Grenzfließes sind in den Geodaten des LfU 51 Seen bzw. Teiche ausgewiesen. Die größten Wasserflächen sind der Johannesteich (OT Wiesengrund) und eine ehem. Kiesgrube (nördlich OT Jethe). Zudem befindet sich eine Vielzahl an Teichen im zerklüfteten Bereich des Muskauer Faltenbogens südlich von Klein Kölzig.

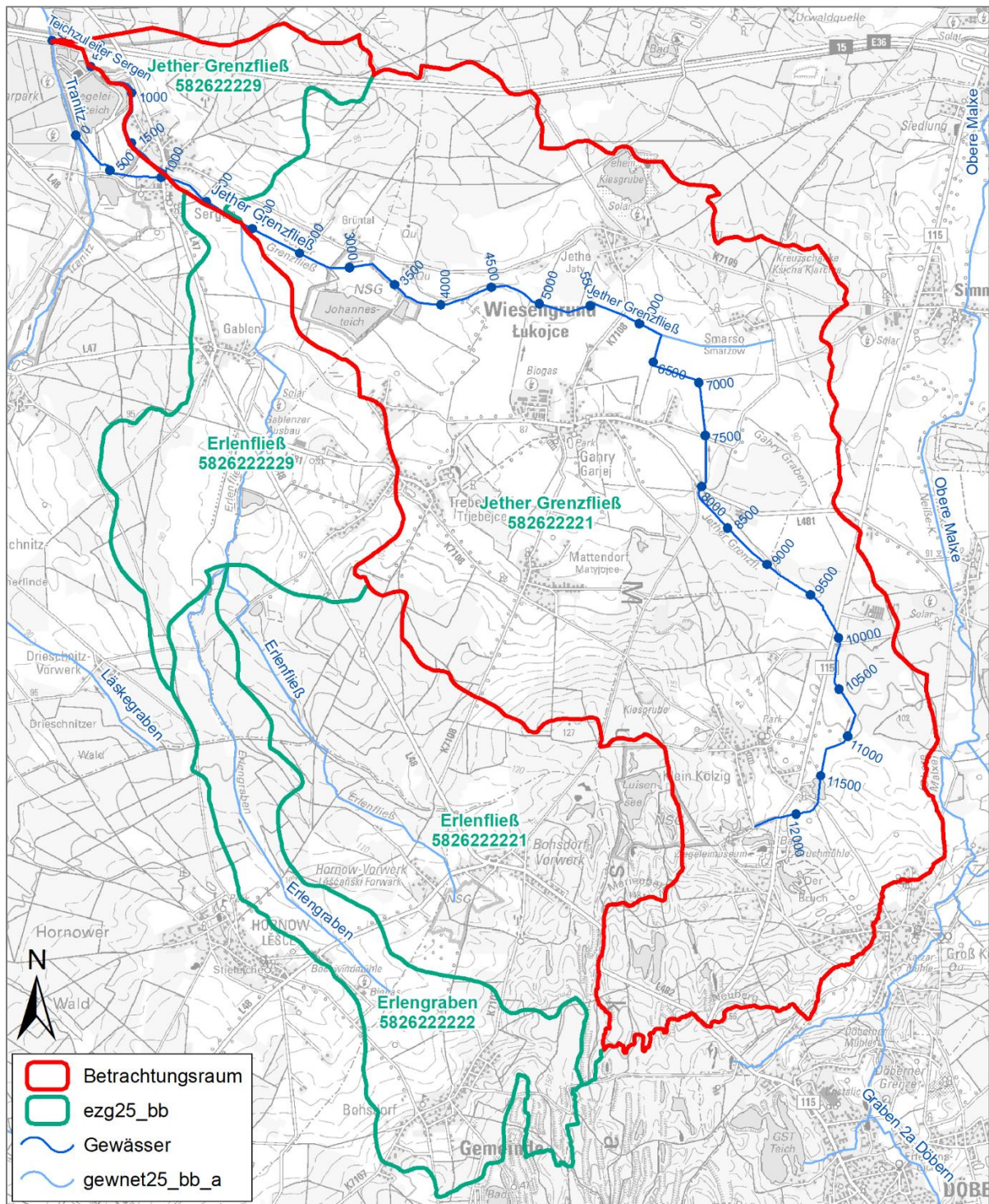


Abbildung 3.3: Einzugsgebiete

3.6 Beschreibung der Gewässer und Anlagen

Beim Jether Grenzfließ handelt es sich um Gewässer II. Ordnung im Sinne des Brandenburgischen Wassergesetz (BbgWG). Die Zuständigkeit der Unterhaltung obliegt dem Gewässerverband „Spree-Neiße“ (Cottbus).

Das Jether Grenzfließ hat seinen Ursprung in Höhe des Grubenteiches bei Klein Kölzig und entwässert den nordwestlichen Muskauer Faltenbogen. Es verläuft überwiegend durch

land- und forstwirtschaftlich genutzte Bereiche in einem stark ausgebauten Gewässerprofil. Hierbei entwässert es Flächen der Gemarkungen Klein Kölzig, Jocksdorf, Gahry, Jethe, Gablenz, Trebendorf und Sergen. In Sergen teilt sich das Jether Grenzfließ in zwei Läufe auf. Laut Kataster des GV SPN gilt der südliche Verlauf als Jether Grenzfließ und der nördliche Verlauf als Teichzuleiter Sergen bzw. Abendfließ. Beide Gewässerläufe münden in Höhe Sergen in die Trinitz.

Das EZG des Jether Grenzfließes ist geprägt durch eine Vielzahl maroder Stauanlagen. Der bauliche Zustand der Anlagen ist altersbedingt sehr schlecht. Vielfach ist der Stahlwasserbau beschädigt, sodass eine Stauregulierung nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt möglich ist. Die Baukörper selbst weisen vielfach Beschädigungen in Form von Ausbrüchen, Betonkorrosion, Ausblühungen oder andere Mängel am Beton auf.

Das Jether Grenzfließ und dessen Nebengewässer sind durch zurückliegende Ausbau- und Meliorationsmaßnahmen über große Strecken begradigt und durch ein einheitliches Regelprofil geprägt. Durch das morphologische Defizit fehlt es an gewässertypischen natürlichen Strukturen.

Die Gewässer dienen daher u.a. der Be- und Entwässerung der Nutzflächen. Hieraus resultieren zahlreiche Bauwerke in den Hauptgewässern (vgl. auch Kap. 4.2). Hinzu kommen weitere Anlagen in den Seitengräben.

Im Jether Grenzfließ befinden sich zwischen der Mündung (km 0+000) und dem Grubenteich (km 11+530) 10 Stauanlagen, 7 Stützschnellen und zahlreiche Durchlässe. Der Teichzuleiter Sergen besitzt 4 Stauanlagen (vgl. Tabelle 3.1 und Abbildung 3.4).

Die in Tabelle 3.1 angegebenen Stauhöhen basieren auf der Vermessung von 2024 /G6/ und stellen eine Momentaufnahme dar. Diese korreliert nicht zwingend mit den Stauzielen der Anlagen.

Das hier zu betrachtenden Staubaauwerk JERG S 05 bestimmt, in Verbindung mit dem Staubaauwerk SERG S 05 die Wasserverteilung zwischen dem Jether Grenzfließ und dem Teichzuleiter Sergen. Das Staubaauwerk SERG S 05 muss daher in das Bewirtschaftungskonzept einbezogen werden.

Tabelle 3.1: Bauwerke Jether Grenzfließ / Teichzuleiter Sergen

Station [km]	Typ	ID / Name	Lichte Weite [m] [mm]	Stauhöhe (VM 2024) [mNHN]
Jether Grenzfließ				
0+323	Stauanlage	JGRE S 06	B: 3,00	77,54 (keine Stauhaltung)
1+053	Stauanlage	JGRE S 05	B: 5,10	79,26
1+950	Stauanlage	JGRE S 04	B: 3,00	79,42
4+795	Stauanlage	JGRE S 03	B: 2,00	83,13
5+892	Stauanlage	JGRE S 02	B: 2,00	84,85
7+392	Sohlschwelle	JGRE Dummy 02	B: ~2,00; L: 1,00	85,94
7+488	Sohlschwelle	JGRE Dummy 03	B: ~1,50; L: 3,00	86,93
8+011	Stauanlage	JGRE S 01	B: 1,00	88,97 (keine Stauhaltung)
8+319	Sohlschwelle	JGRE Dummy 05 (SS1)	B: ~2,50; L: 15	90,01
8+586	Stauanlage	JGRE S 07	B: 1,00; Ø 800; L: 15,30	90,81
8+772	Sohlschwelle	(SS 2)	B: ~2,30; L: 8	91,05
8+916	Sohlschwelle	(SS 3)	B: 2,50; L: 13	91,72
9+230	Sohlschwelle	JGRE Dummy 06	B: ~3,00; L: 18	93,08
9+320	Stauanlage	JOCK S 03	B: 1,00; Ø 800; L: 10,20	93,53
10+622	Sohlschwelle	JGRE Dummy 08	B: 0,60; L: 0,50	97,28
10+633	Stauanlage	KKOEL S 01	B: 1,20; Ø 800; L: 10,60	97,94
11+500	Stauanlage	KKOEL S 03	B: 1,00	101,85
Teichzuleiter Sergen				
0+066	Stauanlage	SERG S 06	B: 2,00	77,40
0+195	Stauanlage	SERG S 03	B: 2,00	77,41
0+464	Stauanlage	SERG S 04	B: 2x 1,35	78,74
0+629	Stauanlage	SERG S 05	B: 1,10; Ø 1200; L: 21,50	79,10

B = Breite

L = Länge

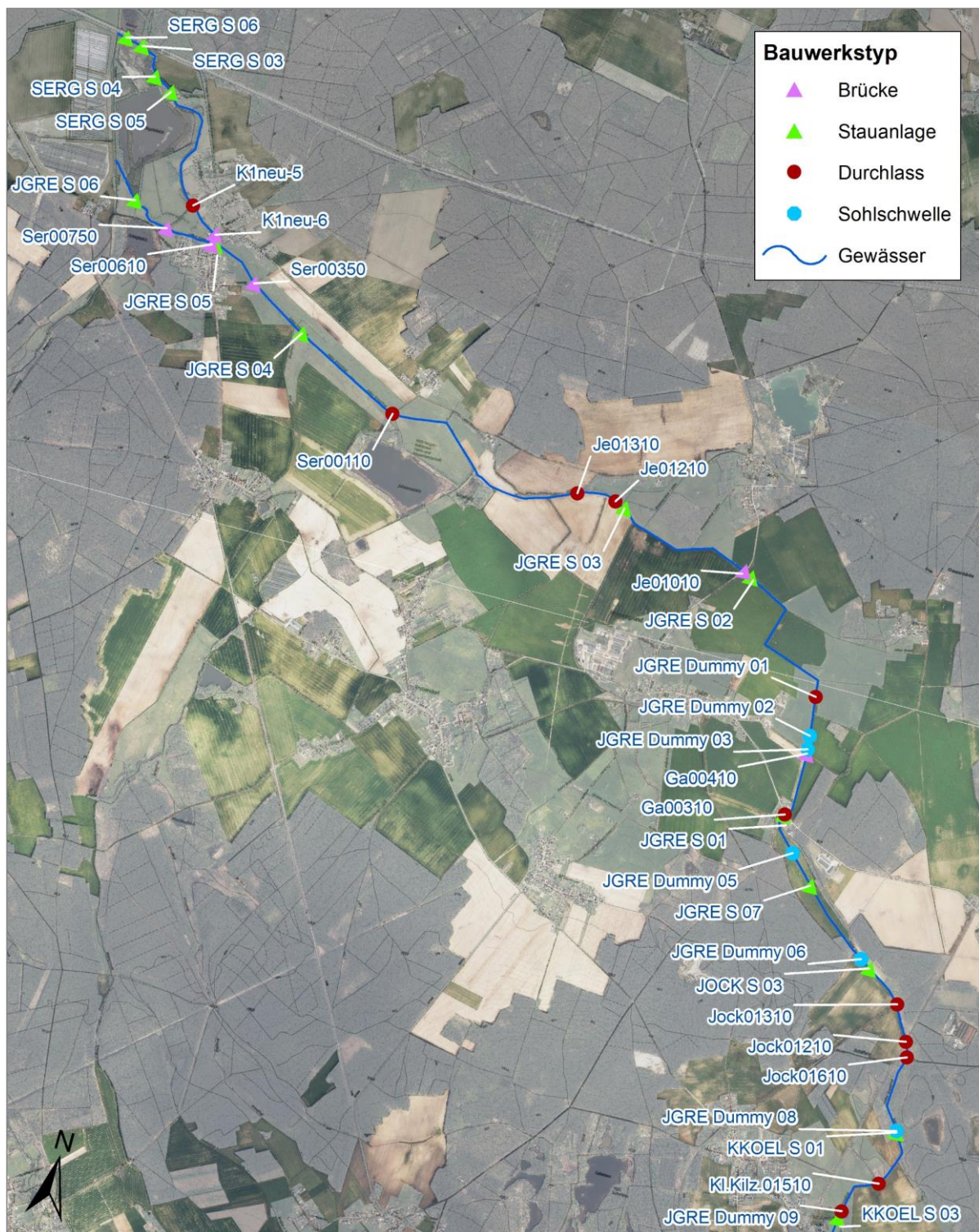


Abbildung 3.4: Übersicht Jether Grenzfließ / Teichzuleiter Sergen

3.7 Gewässerunterhaltungsplan (GV SPN)

Die nachstehende Informationen sind dem aktuellen Gewässerunterhaltungsplan entnommen /P3/.

Die Unterhaltung der Gewässer ist eine öffentlich-rechtliche Verbindlichkeit. Die Unterhaltungspflicht für die Gewässer II. Ordnung basiert auf § 79 (1) Nr. 2 des BbgWG (zu § 40 WHG). Der erforderliche Umfang der Unterhaltung richtet sich nach § 39 WHG (§ 78 BbgWG). Aufgabe der Gewässerunterhaltung ist es, die Funktionsfähigkeit des Gewässers (einschließlich der Ufer bis zur Böschungsoberkante) zu erhalten bzw. wieder herzustellen.

Der Umfang der Gewässerunterhaltung richtet sich nach dem Erfordernis. Gewässer sollen nicht soweit wie möglich, sondern nur soweit wie erforderlich bzw. geboten unterhalten werden. Dazu wird generell zwischen den natürlichen/ naturnahen Gewässern einerseits und den künstlichen/ stark veränderten Gewässern (Meliorationsgräben) andererseits unterschieden.

Natürliche und naturnahe, künstliche Gewässer zu §27 (1) WHG

Die Unterhaltung erfolgt gemäß WRRL (EG 60/2000). Hauptziel ist die Erreichung des spezifischen, gewässertypischen Leitbildes. Die Unterhaltungsmaßnahmen sollen zunächst den Ist-Zustand sichern (geltendes allgemeines Verschlechterungsverbot) und mittelfristig den Zielzustand erreichen helfen.

Künstliche bzw. stark veränderte natürliche Gewässer zu §27 (2) WHG

Die im Zuge der Melioration angelegten/ veränderte Gewässer sind Teil der modernen Kulturlandschaft. Für diese Gewässer ist der Umfang der Unterhaltung eng mit Ihrer Funktion verbunden. Sie können nicht an den Kriterien natürlicher Gewässer gemessen werden. Das Augenmerk gilt hier vorrangig der Wassermenge und dem chemischen Zustand.

Die Unterhaltung der Gewässer ist abhängig von deren internen Einstufung des GV SPN (vgl. Abbildung 3.5).

Typ	Benennung	Anmerkung
1	Gewässer I. Ordnung	Unterhaltungspflicht des Landes Bbg Nicht Gegenstand dieses Planes!
2	Hauptvorfluter	Gewässer mit besonderer, überregionaler Bedeutung
3	Regionale Vorflut	Gewässer mit besonderer, regionaler Bedeutung
4	naturnahe Vorflut	Haupt- und Regionalvorfluter, die aufgrund ihres Gewässerzustandes, -umfeldes weitgehend naturnah sind.
5	A Gewässer	natürliche/ künstliche Gewässer mit hoher wawi. Bedeutung
6	B Gewässer	natürliche/ künstliche Gewässer mit mittlerer/ geringer wawi Bedeutung
7	C Gewässer	zeitweise wasserführende, natürliche/ künstliche Gewässer
8	D Gewässer	in der Regel ganzjährig trocken liegende natürliche/ künstliche Gewässer
9	Rohrleitungen	verrohrte, naturfremde, künstliche Gewässer/ -abschnitte, sofern sie überhaupt Gewässer II. Ordnung sind
10	Gewässer Dritter	natürliche / künstliche Gewässer Dritter, insbesondere der Binnenfischerei und des Bergbaus Nicht Gegenstand dieses Planes!
11	Meliorationsanlage; und Drainagen	Sind selbst keine Gewässer im Sinne BbgWG, jedoch im Kataster informativ mitgeführt. Nicht Gegenstand dieses Planes!

Abbildung 3.5: Klassifizierung der Gewässer /P3/

In Tabelle 3.2 sind die Gewässerabschnitte des Jether Grenzfließes und des Teichzuleiters Sergen (Abendfließ) klassifiziert sowie deren Unterhaltungsform beschrieben.

Die Gewässer werden demnach einmal jährlich im Spätsommer bzw. Herbst unterhalten. Dies erfolgt i.d.R. durch Böschungsmahd und Sohlkrautung.

Tabelle 3.2: Klassifizierung und Unterhaltungsart der Gewässer

Gewässer Gemeinde / OT	Station [km]	Klassifizierung	Zeit- raum	Art
Teichzuleiter Sergen (Abendfließ) Neiße-Malxetal	0,000 – 1,994	A.Gewässer	Jul/Aug	BK + SK
Jether Grenzfließ Neuhausen	0,000 – 3,172	Hauptvorfluter	Jul/Aug	BKE + SK
Jether Grenzfließ Wiesengrund	3,172 – 9,115	Hauptvorfluter	Jul/Aug	BKE + SK
Jether Grenzfließ Neiße-Malxetal	9,115 – 9,242	Hauptvorfluter	Jul/Aug	BKE + SK
Oberlauf Jether Grenzfließ Neiße-Malxetal	9,242 – 12,500	Regionale Vorflut	Aug/Sep	BKE + SK

BKE Böschungsmahd einseitig
SK Sohlkrautung

4. SCHUTZGEBIETE

4.1 Naturschutzgebiete

Kern der Maßnahme ist die Zustandsverbesserung in der Sergen- Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft. Dieses Gebiet wird durch zwei Schutzgebiete berührt.

- FFH- Gebiet „Sergen- Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“
NATURA 2000 Nr: DE 4252- 301 (FFH Gebiets- Nr.: 225)
- Naturschutzgebiet (NSG) „Sergen- Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“
Gebiets ID: 4252-504

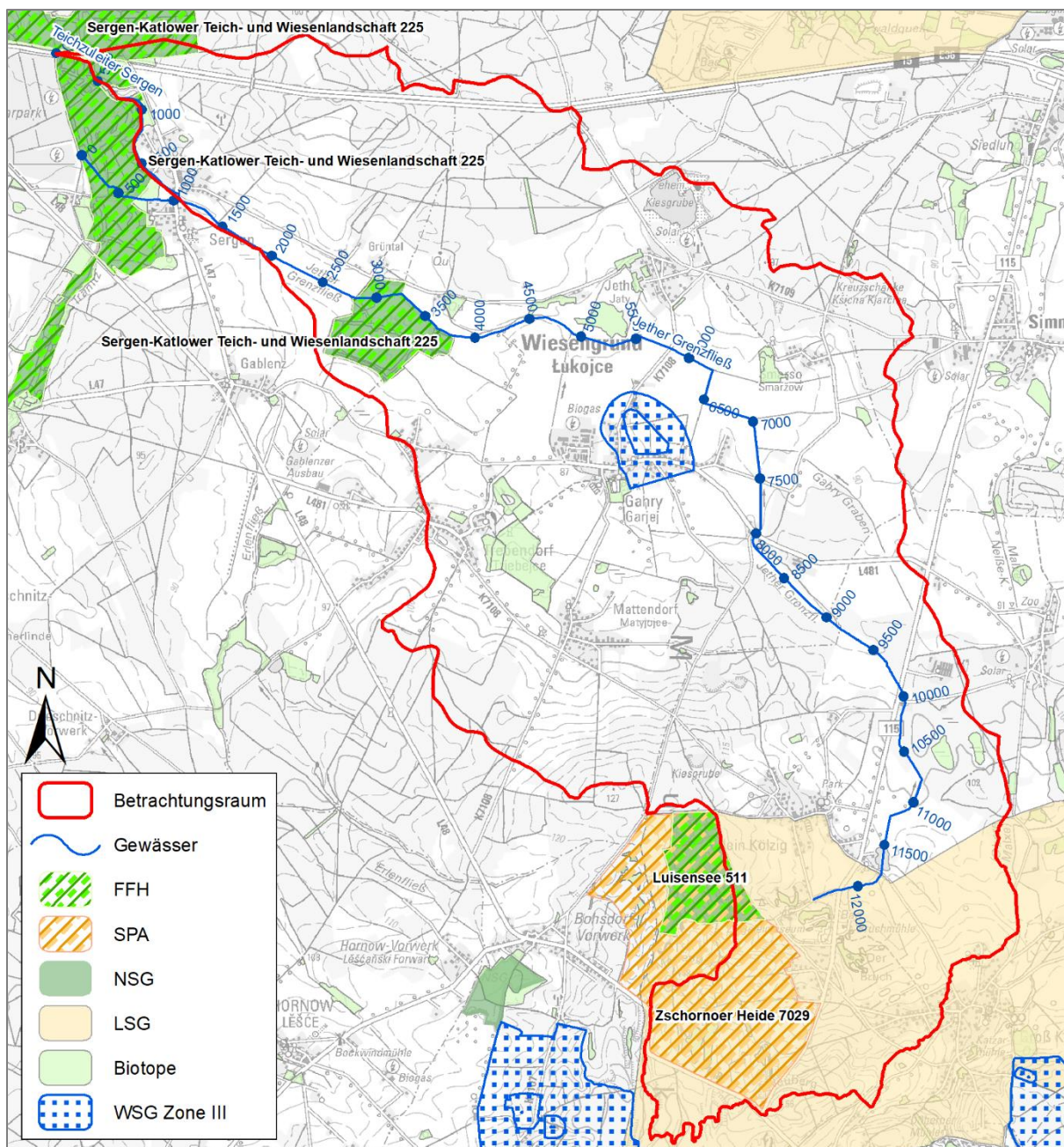


Abbildung 4.1: Naturschutzgebiete / Wasserschutzgebiete

4.2 Wasserschutzgebiete

Im EZG des Jether Grenzfließes befindet sich das Wasserschutzgebiet Gahry (vgl. Abbildung 4.1). Das Wasserschutzgebiet wird von den geplanten Maßnahmen nicht berührt.

4.3 Hochwasserschutz

Das EZG des Jether Grenzfließes befindet sich nicht in einem Hochwasserrisikogebiet. Innerhalb des Planungsgebietes sind keine Anlagen zum Hochwasserschutz oder Hochwasserrückhalt bekannt.

5. NUTZUNGEN

5.1.1 Flächennutzungen

Das EZG des Jether Grenzfließes ist maßgeblich durch landwirtschaftliche Flächen (48 %) und Wald (42 %) charakterisiert. Der Anteil an Flächen gemischter Nutzung liegt bei 5,3 %, Stehenden Gewässer bei 1,5 %, Wohnbauflächen bei 1,2 % und Gehölzen bei 1,0 %. Alle anderen Anteile der Nutzungsarten sind <1 % und vernachlässigbar (vgl. Abbildung 5.2 und Tabelle 5.1).

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen differenzieren sich in Ackerflächen (65 %) und Grünlandflächen (35 %). D.h. die intensive Ackernutzung ist die vorrangige landwirtschaftliche Nutzung im EZG des Jether Grenzfließes.

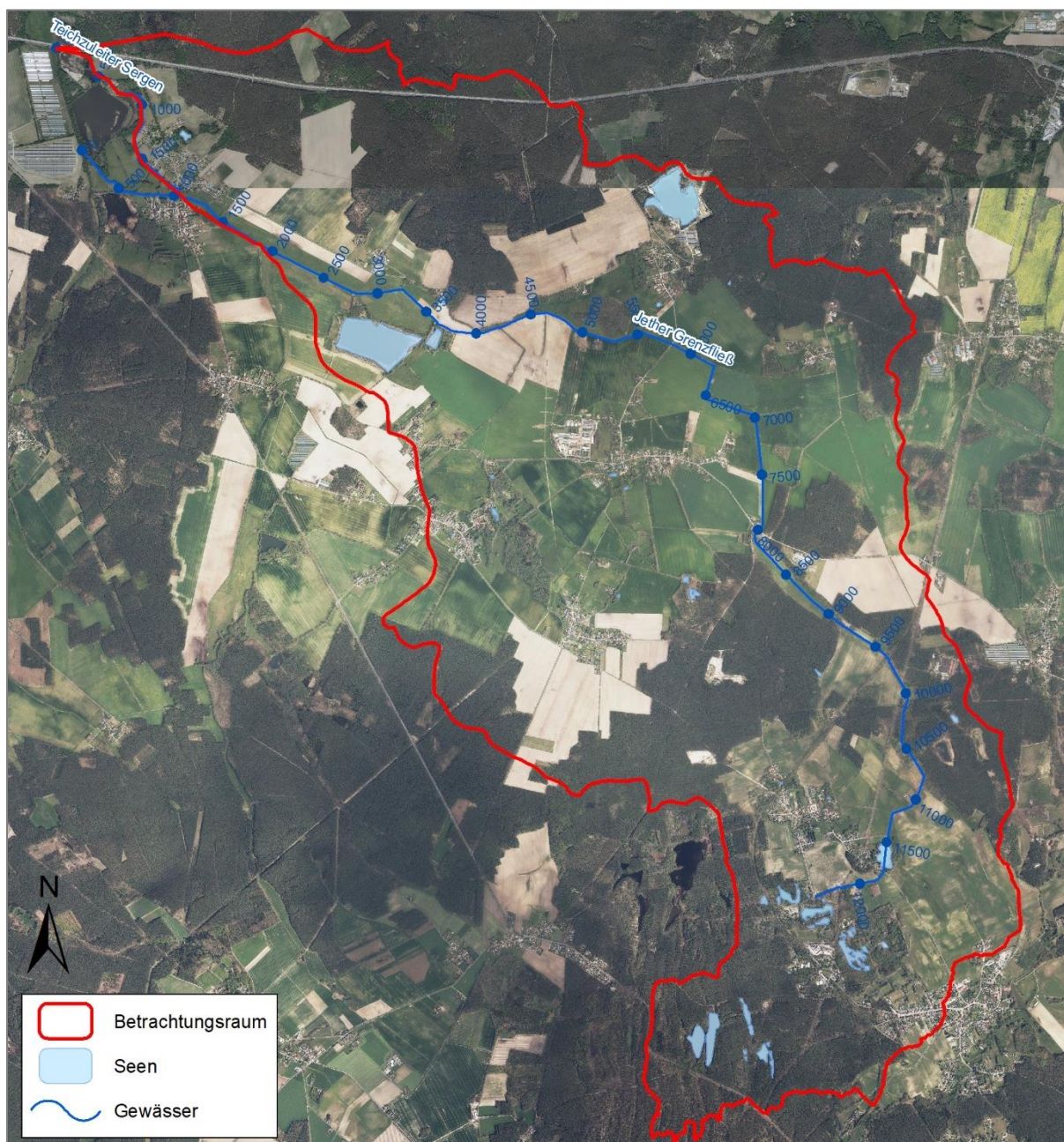


Abbildung 5.1: Betrachtungsraum Jether Grenzfließ – Luftbild, Gewässer / Seen

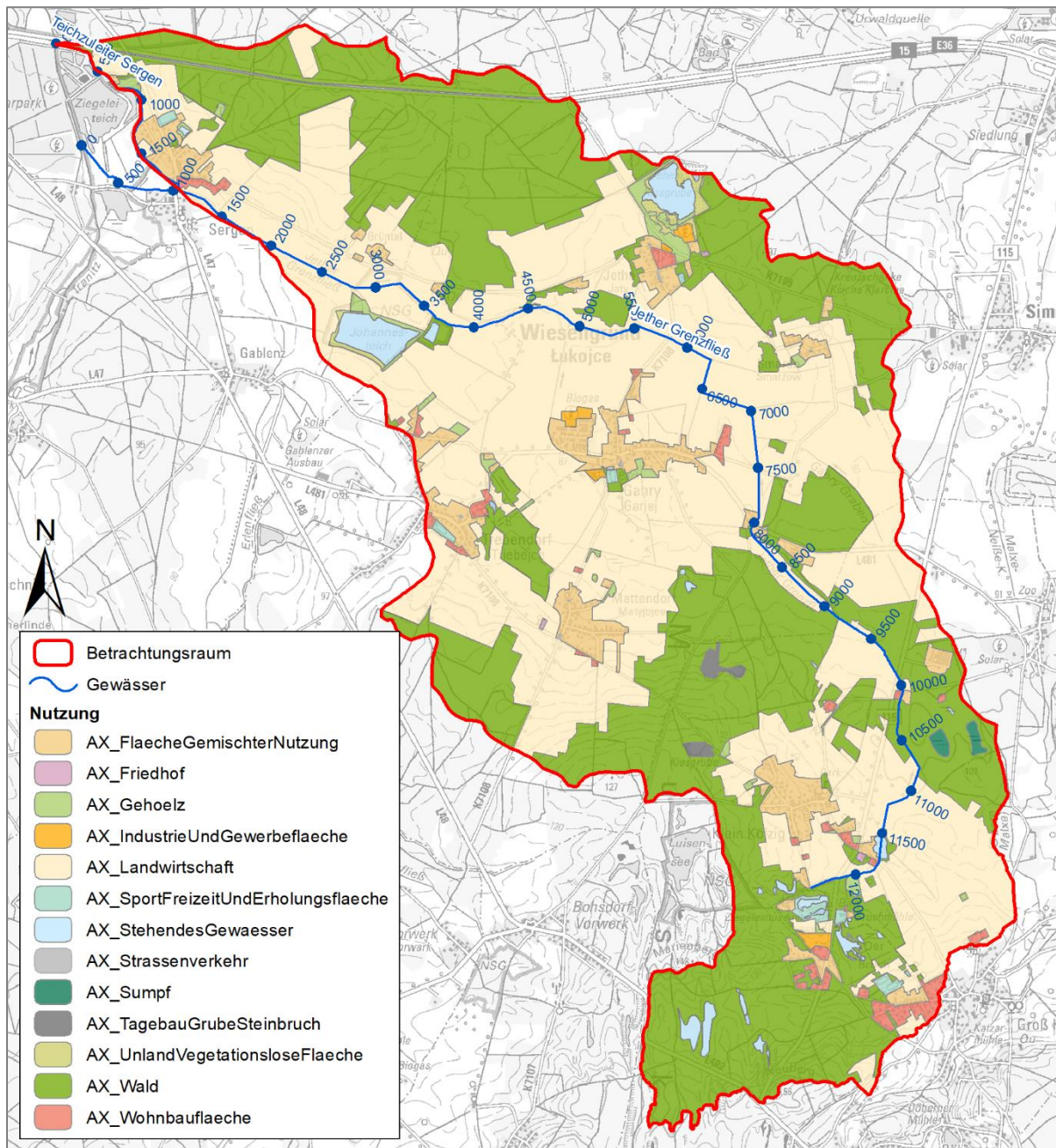


Abbildung 5.2: Flächennutzungen nach ATKIS /G1/

Tabelle 5.1: Flächennutzung Anteile

Nutzungsart	Fläche [km²]	Anteil [%]
AX_Landwirtschaft	16,64	48 %
AX_Wald	14,62	42 %
AX_FlaecheGemischterNutzung	1,84	5,3 %
AX_StehendesGewaesser	0,53	1,5 %
AX_Wohnbauflaeche	0,40	1,2 %
AX_Gehoelz	0,34	1,0 %
Andere	-	<1,0 %
Gesamt	34,92	

5.1.2 Gewässernutzungen

Freizeit- und Erholungsnutzung

Das Jether Grenzfließ dient insbesondere für Spaziergänger und Radfahrer eine gute Freizeit und Erholungsmöglichkeit.

Schifffahrt / Bootsnutzung

Für die Schifffahrt oder Bootsnutzung sind die Gewässer aufgrund ihrer Größe nicht geeignet. Bei den größeren Seen/Teichen ist eine Bootsnutzung vorstellbar, aber nicht bekannt.

Entnahmen / Einleitungen / Drainagen

Im Betrachtungsraum gibt es keine genehmigten GW-/OW-Entnahmen. Es ist jedoch bekannt, dass sowohl Landwirtschaft als auch Grundstückseigentümer aus GW und OW entnehmen (UWB LK SPN).

Teichwirtschaften

Im Betrachtungsraum befinden sich mit den der Teichgruppe Sergen (Ziegeleiteich etc.) und dem Johannesteich in Grüntal Teich- bzw. Fischereiwirtschaften. Beide befinden sich im Eigentum der Peitzer Edelfisch GmbH und sind an die Spreewaldfish GmbH verpachtet. (Kontakt: Hr. Kackrow 0151 15006937)

Staurechte

Der Inhaber des Staurechtes ist berechtigt, innerhalb der Vorgaben durch die wasserrechtliche Erlaubnis der UWB (LK SPN), Regulierungen am Staubaauwerk vorzunehmen. Mit Bezug auf die 14 erfassten Bauwerke in den Hauptgewässern (vgl. Kap. 3.6) konnten nachstehende Staurechte zugeordnet werden.

Tabelle 5.2: Staurechte

Stauanlage	Inhaber Staurecht	Stauziel [mNHN]
JGRE S 01	Agrargenossenschaft Gahry	89,00
JGRE S 02	Agrargenossenschaft Gahry	85,80
JGRE S 03	Agrargenossenschaft Gahry	83,90
JGRE S 04	Agrargenossenschaft Gahry	80,00
JGRE S 05	Agrargenossenschaft Gahry	79,00
JGRE S 06	Kein Staurecht vorliegend	
JGRE S 07	GV SPN	90,55
SERG S 03	Kein Staurecht vorliegend	
SERG S 04	Kein Staurecht vorliegend	
SERG S 05	Kein Staurecht vorliegend	
SERG S 06	Kein Staurecht vorliegend	
KKOEL S 01	GV SPN	ohne
KKOEL S 03	GV SPN	101,85
JOCK S 03	GV SPN	93,74

Wasserkraft

Wasserkraftanlagen sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

Angelnutzung

Gemäß der Recherche beim Landesanglerverband Brandenburg e.V. ist das Jether Grenzfließ nicht als Angelgewässer verpachtet. Teiche mit Angelnutzung des KAV Forst e.V. befinden sich im Raum Klein Kölzig, haben aber keine Relevanz in Bezug auf die geplanten Maßnahmen.

6. HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Für den Betrachtungsraum liegen keine kontinuierlichen Wasserstands- und Abflussbeobachtungen aus dem hydrologischen Landesmessnetzes an den Oberflächengewässern vor. Es wird auf die Wasserhaushaltsmodelle BAGLUVA /G7/ und ArcEGMO /G8/ verwiesen /P5/. In den GIS-Themen von ArcEGMO stehen die auf Grundlage des für den Zeitraum 1991 bis 2020 ermittelten Wasserhaushaltsgrößen für die Gewässerabschnitte und Einzugsgebiete im Land Brandenburg als Datendownload (unter MetaVer) zur Verfügung.

6.1 Niederschlag

Gemäß des Wasserhaushalt-Modells BAGLUVA (LFU) beträgt der Niederschlag für das EZG des Jether Grenzfließes 632 mm/a. Die in BAGLUVA angegebenen Niederschlagsdaten stammen aus den Rasterdaten des DWD. Das Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO weist mit 691 mm/a einen etwas höheren Wert aus.

Aus den Daten des DWD für die Wetterstation Cottbus ergeben sich nachstehende jährliche Niederschlagssummen (vgl. Abbildung 6.1). Mit Ausnahme von 2023 ist seit 2010 ein rückläufiger Trend zu verzeichnen. Die mittlere Niederschlagssumme der letzten 10 Jahre beträgt hier 558 mm/a.

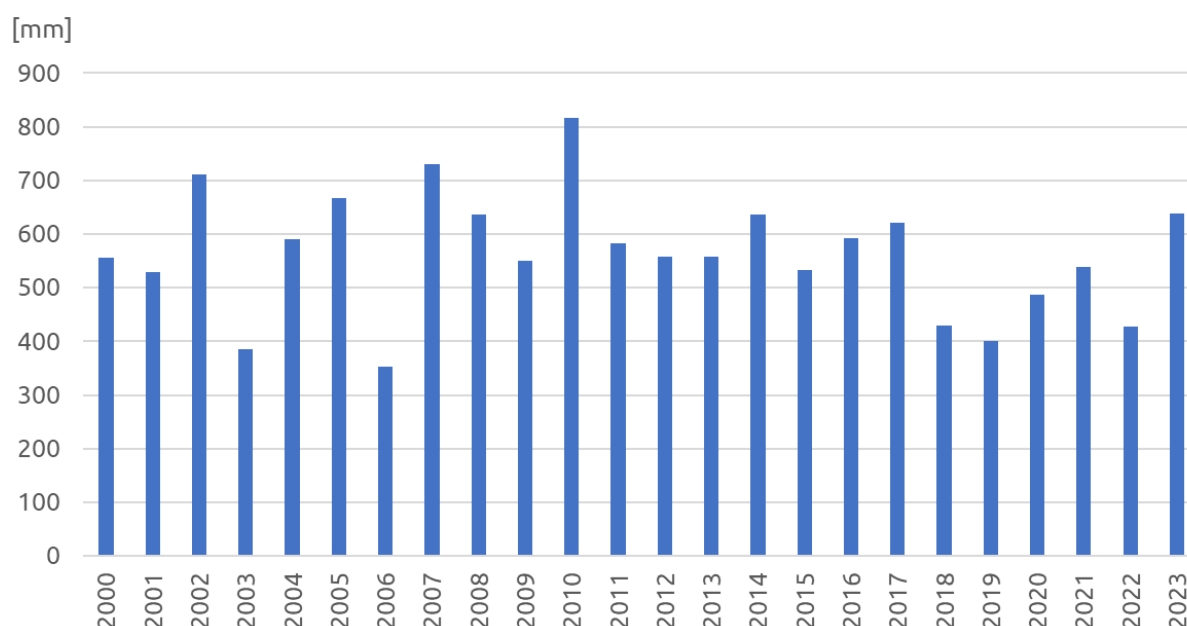


Abbildung 6.1: Niederschlagssummen Wetterstation Cottbus (DWD)

6.2 Abflussspende / Gebietsabfluss

6.2.1 Wasserhaushaltsmodell BAGLUVA

Die Angaben zu den mittleren Abflussspenden aus dem Wasserhaushaltsmodell basieren auf der Zeitreihe 1991 - 2020 (BAGLUVA). In Abbildung 6.2 ist die Abflussspende in [mm/a] ausgegeben. Hieraus lassen sich Flächen mit positiver und negativer Bilanz ableiten.

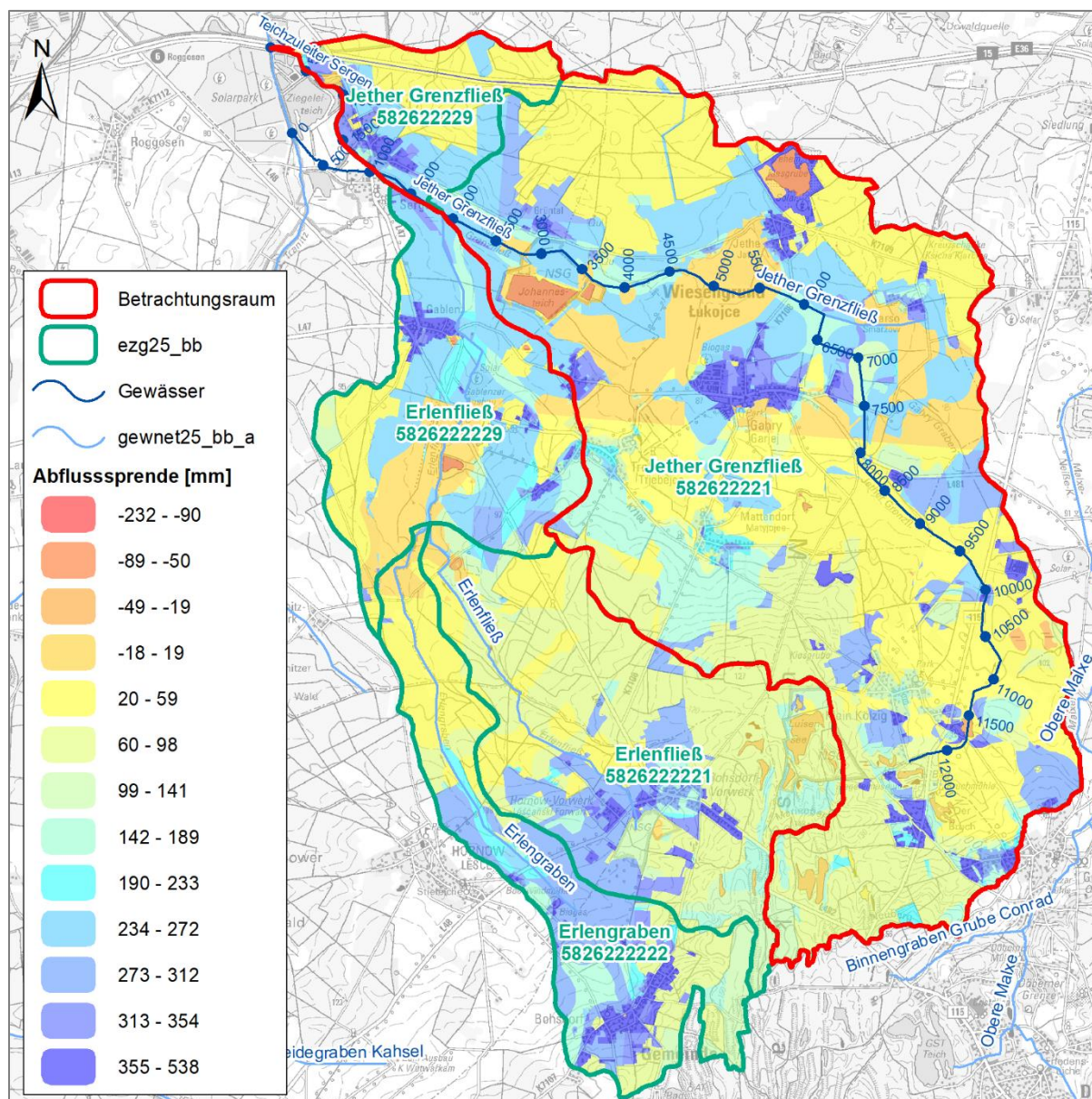


Abbildung 6.2: TEZG und Abflusssprende nach BAGLUVA

Die mittlere Abflusssprende im EZG des Jether Grenzfließes liegt bei ca. +132 mm. Zudem sind in Tabelle 6.1 die mittleren Abflussspenden nach TEZG differenziert. Der sich aus dem Oberflächenabfluss und dem Grundwasserabfluss zusammensetzende Gebietsabfluss liegt bei ca. 240 l/s. Ausgehend vom mittleren Oberflächenabfluss mit ca. 29 l/s kann auf einen Grundwasserabfluss von ca. 211 l/s geschlossen werden.

Tabelle 6.1: Wasserhaushalt nach BAGLUVA

Gewässer	EZG		Wasserhaushalt nach BAGLUVA	
	Kennzahl	Fläche [km²]	Abflusssprende [mm/a]	MQ [m³/s]
Jether Grenzfließ	582622221	32,117	122	0,124
Jether Grenzfließ (Teichzuleiter Sergen)	582622229	2,801	158	0,014
Erlengraben	582622222	5,739	170	0,031

Gewässer	EZG		Wasserhaushalt nach BAGLUVA	
Erlenfließ	5826222221	10,144	118	0,038
Erlenfließ	5826222229	6,411	162	0,033
Gesamt-EZG		57,212	132	0,240

MQ Gebietsabfluss einschl. Grundwasserneubildung

6.2.2 Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO

In Tabelle 6.2 wurden die Wasserhaushaltsgrößen des Wasserhaushaltsmodells ArcEGMO mit Bezug auf die TEZG (vgl. Abbildung 6.2) differenziert. Aus den oberflächigen Abflüssen (Q Obfl.), den urbanen Abflüssen (Q urban) und der Grundwasserneubildung (GW-Neu) wurden unter Berücksichtigung der Flächenwichtung die jeweiligen Gebietsabflüsse der TEZG berechnet. Im Ergebnis ergibt sich für das EZG ein mittlerer Gebietsabfluss von 28,6 l/s (MQ).

Tabelle 6.2: Wasserhaushalt nach ArcEGMO

Gewässer	EZG		Wasserhaushalt (ArcEGMO 1991-2020) [mm/a]						MQ
	Kennzahl	Fläche [km²]	korr. N	reale V	pot. V	GW-Neu	Q Obfl.	Q urban	
Jether Grenzfließ	5826222221	32,117	679	593	742	65	18	2	85
Jether Grenzfließ (Teichzul. Sergen)	5826222229	2,801	661	562	735	82	14	4	9
Erlengraben	5826222222	5,739	737	629	757	94	5	9	18
Erlenfließ	5826222221	10,144	723	643	773	73	2	4	24
Erlenfließ	5826222229	6,411	680	561	741	106	11	1	24
Summe/Mittel		57,212	691						160

korr. N korrigierter Niederschlag

reale V reale Verdunstung

pot V potentielle Verdunstung

GW-Neu

Q Obfl.

Q urban

Grundwasserneubildung

Oberflächenabfluss

Abfluss von urbanen Flächen

Bezieht man den Gebietsabfluss von 160 l/s auf das Gesamt-EZG (57,212 km²) ergibt sich ein Durchschnittswert von ca. 2,8 l/s km². Dies ist ein typischer Wert für eine Trockenperiode bzw. NW-Phase. In vergangenen niederschlagsreicheren Jahren lag der Gebietsabfluss bei mittleren Abflussverhältnissen bei ca. 4 - 5 l/s km². Das entspräche einem Abfluss von ca. 260 l/s. Dies bestätigt die stark rückläufige Tendenz in Bezug auf das Wasserdargebot.

7. HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

7.1 Grundwasserdynamik

In Abbildung 7.3 sind die vom Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellten Hydroisohypsen aus dem Frühling 2015 dargestellt. Diese stellen eine Momentaufnahme der Grundwassersituation für die überregionale Grundwasserbewertung zum Stichtag der Grundwasserstandsmessung dar. Die Werte wurden bei erhöhten Grundwasserverhältnissen aufgenommen. Saisonal und lokal kann der Grundwasserstand um mehrere Dezimeter schwanken.

Im EZG des Jether Grenzfließes verläuft die regionale Grundwasserströmung in nordwestliche Richtung. Innerhalb des Betrachtungsraumes liegt der Grundwasserstand zwischen 125 mNHN und 77 mNHN.

Für das obere EZG wurden vorhandene GWM des Landes BB (LfU) und des LK SPN recherchiert. Der LK SPN betreibt 11 GWM, welche sich aber alle im südlichen EZG, Bereich Muskauer Faltenbogen, befinden (vgl. Abbildung 7.1). Diese sind für die Maßnahmenplanung nicht relevant. Das Land BB verfügt im Basis-Messnetzes über 3 GWM innerhalb bzw. in Näherung des Betrachtungsraumes (vgl. Abbildung 7.1 und Tabelle 7.1). Die GWM werden hinsichtlich GW-Dynamik und Beschaffenheit beobachtet.

Tabelle 7.1: GWM Land BB (LfU)

MKZ	Lage	Messung seit	GOK [mNHN]	Sohle [mNHN]	Teufe [m]	Messzyklus
43536005	Gahry	2001	87,20	74,17	13,03	2x monatlich
43530115	Klein Kölzig	2014	106,06	94,88	11,18	täglich
42520102	Roggosen	2015	78,46	58,29	20,17	4x monatlich

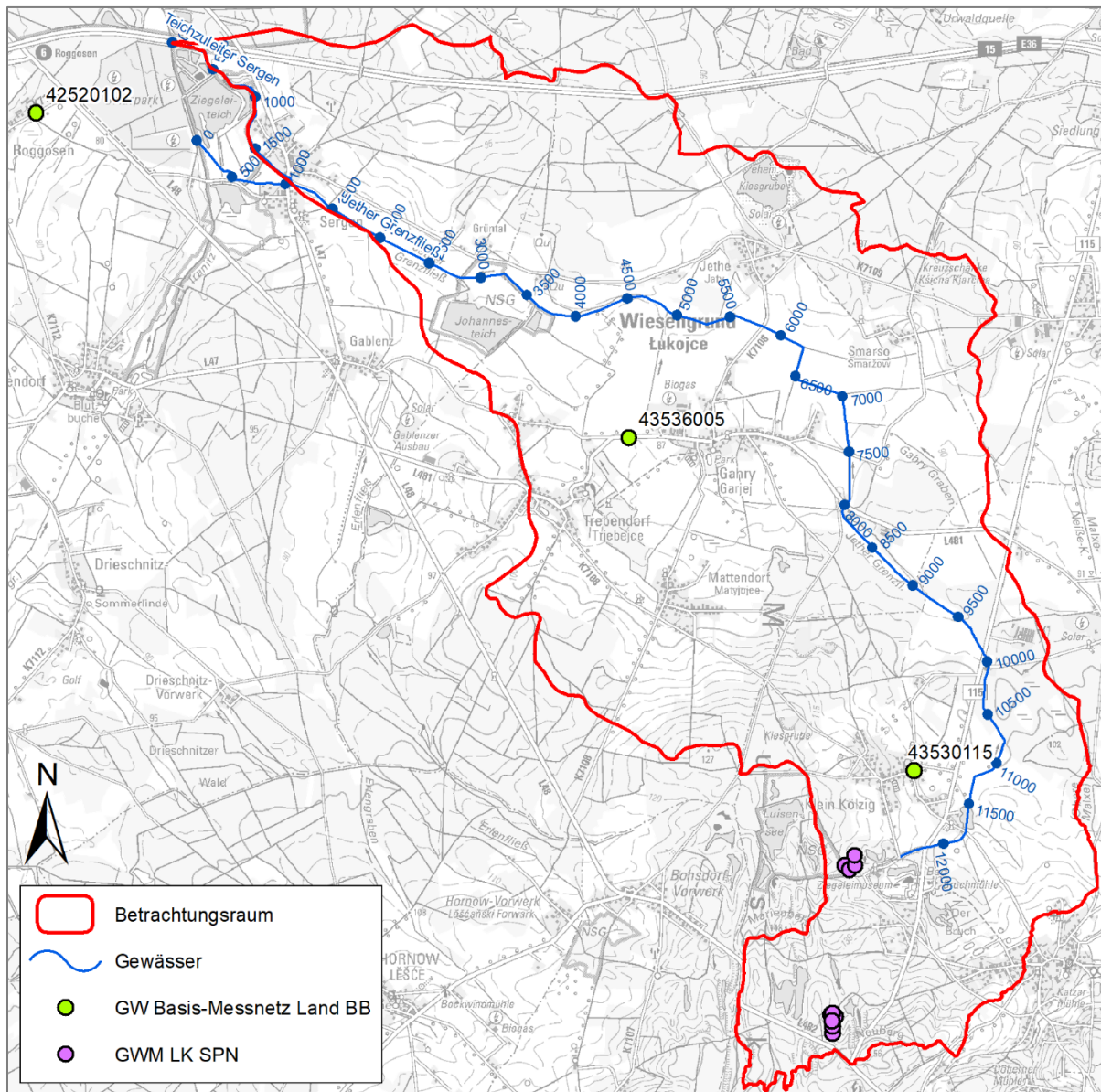


Abbildung 7.1: GWM im Betrachtungsraum

Vergleichsweise sind in Abbildung 7.2 die Ganglinien der GWM des Landes BB (LFU) gegenübergestellt. Hierbei zeigt sich seit 2019/2020 ein negativer Trend. Über den gesamten Betrachtungszeitraum lässt sich jedoch kein positiver oder negativer Trend ableiten.

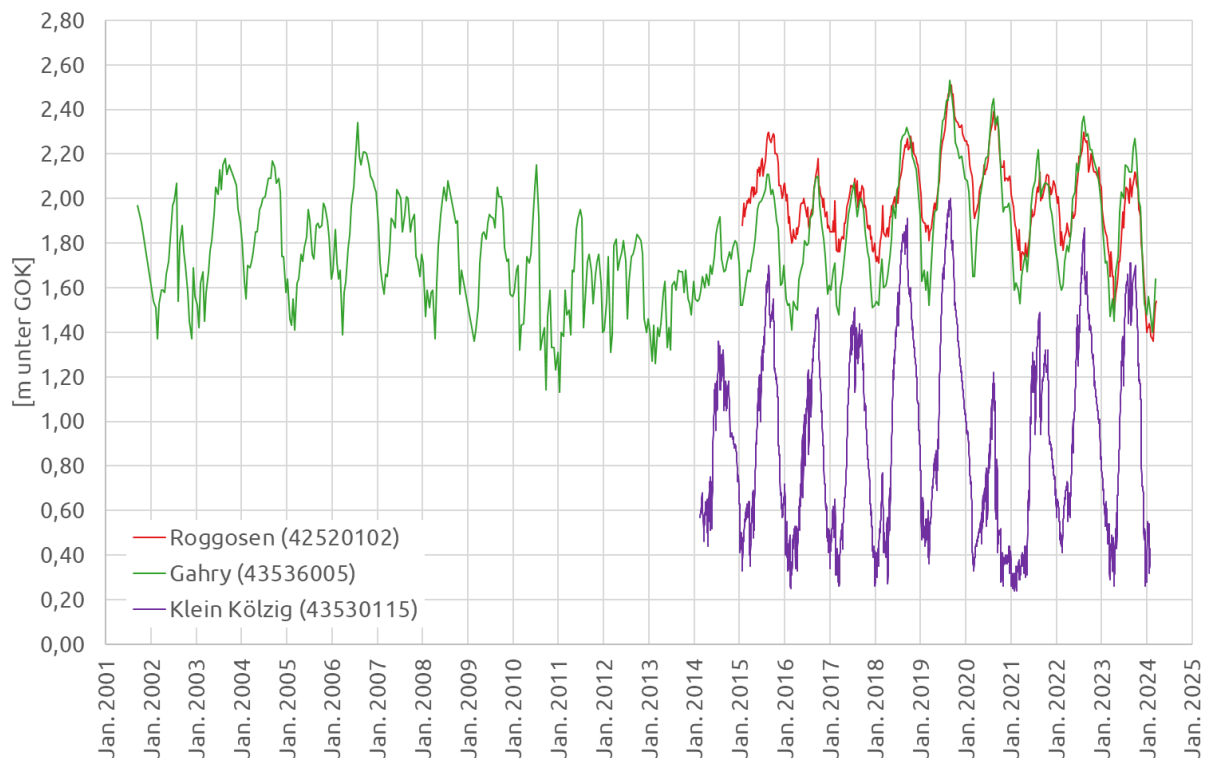


Abbildung 7.2: GWM Land BB (LFU)

7.2 Grundwasserflurabstand / Grundwassergleichen

In Abbildung 7.3 wurden zusätzlich zu den Hydroisohypsen, die bei der regionalen Auswertung (Messwerte der Grundwasserstände aus Frühjahr 2015) ermittelten Grundwasserflurabstände dargestellt. Der Grundwasserspiegel wurde vom Landesamt für Umwelt mit einem digitalen Geländemodell verschnitten, um den Grundwasserflurabstand zu erhalten. Die in der Karte dargestellten Grundwasserflurabstände beziehen sich auf den "Hauptgrundwasserleiter". Schwebende Grundwasserstockwerke, lokale und saisonale Grundwasserführungen wurden nicht berücksichtigt.

Auffällig sind die scharfen Übergänge in der Umgebung der Ortslage Gahry (Gemeinde Wiesengrund). Dies erscheinen nicht plausibel.

Im Bereich des hier gegenständliche Staubauwerkes JERG S 05 liegt die interpolierte Isohypse bei ca. 79,35 mNHN. Der in den Baugrunduntersuchungen /P4/ festgestellte Grundwasserstand lag bei 79,08 mNHN. Die aktuelle Stauhöhe /G6/ liegt vergleichsweise bei 79,26 mNHN.

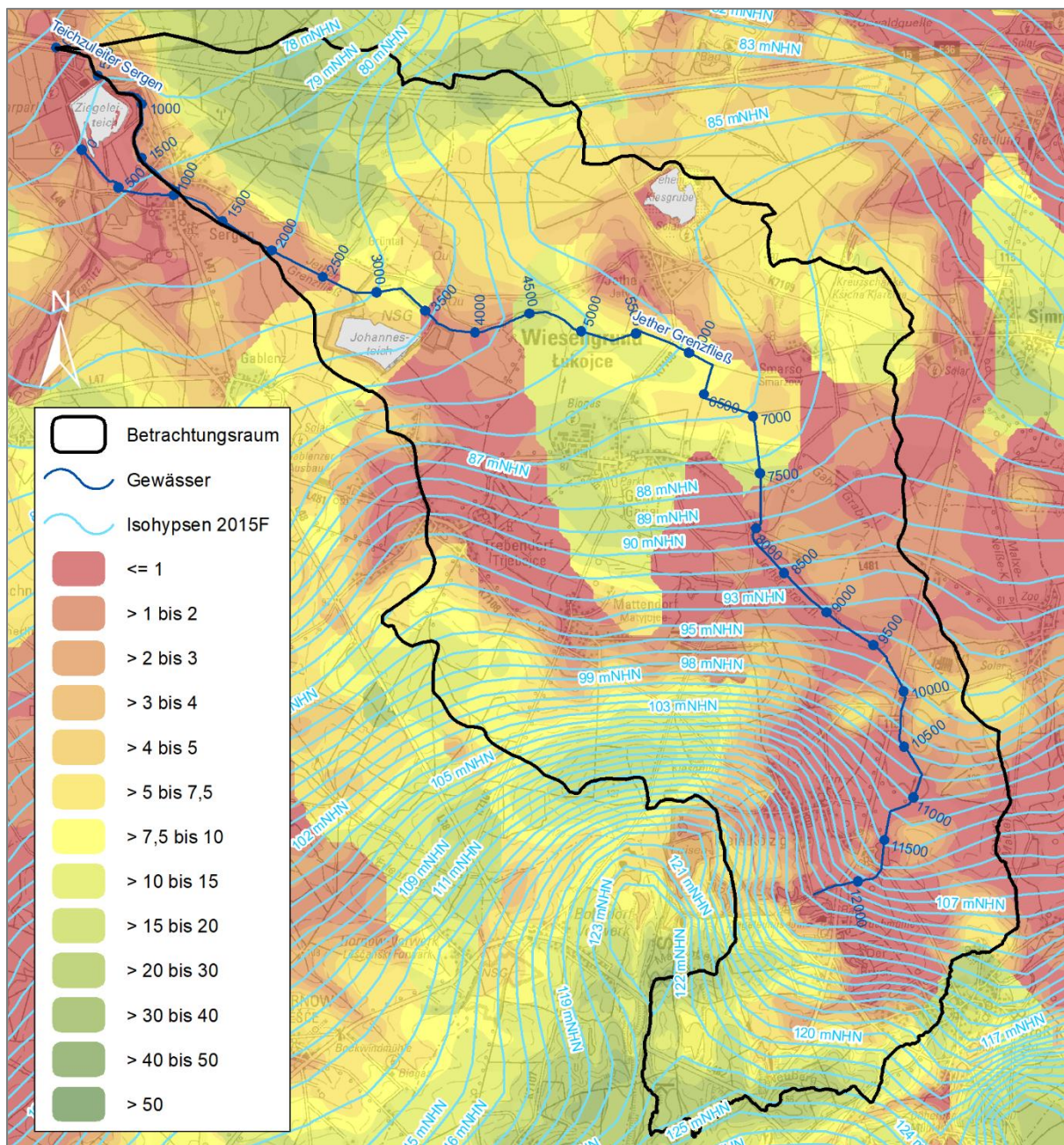


Abbildung 7.3: Hydrogeologische Verhältnisse – GW-Flurabstand [m]

8. GEWÄSSERGÜTE

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen /P4/ wurden Sediment- und Wasseranalysen durchgeführt. Für die beiden relevanten Stauanlagen ergaben sich nachstehende Werte.

Grundsätzlich handelt es sich um das gleiche Wasser, welches auf das Jether Grenzfließ und den Teichzuleiter verteilt wird. In Bezug auf Eisen und Säurekapazität gibt es trotzdem signifikante Unterschiede. Dies wird darauf zurückgeführt, dass das Jether Grenzfließ und der Teichzuleiter Sergen unterschiedlich stark durchflossen waren.

Parameter	Einheit	JERG S 05	SERG S 05
pH-Wert	-	7,39	7,62
Calcium	[mg/l]	82,8	67,3
Eisen gesamt	[mg/l]	4,55	0,38
Magnesium	[mg/l]	7,08	6,00
Chlorid	[mg/l]	20	18
Sulfat	[mg/l]	54	70
Sulfid	[mg/l]	0,016	< 0,010
Ammoniumstickstoff	[mg/l]	0,970	0,100
Ammonium	[mg/l]	1,25	0,129
Säurekapazität KS 4,3	[mmol/l]	3,74	2,69
Gesamthärte	[mgCaO/l]	132	108
Hydrogencarbonathärte	[mg/l]	27,6	32,8
CO ₂ (kalklösend)	[mg/l]	303	218
Oxidierbarkeit / WB	[mgO ₂ /l]	0,00	16,3

9. BEWIRTSCHAFTUNG

Gemäß Veranlassung (vgl. Kap. 1.1) beschränken sich die Vorgaben zur Bewirtschaftung vorerst auf das Staubauwerk JGRE S 05. Dieses Staubauwerk regelt die Abflussverteilung zwischen dem Jether Grenzfließ und dem Teichzuleiter Sergen und kann daher nicht unabhängig vom Staubauwerk SERG S 05 betrachtet werden. Beide Staubauwerke korrelieren miteinander in Bezug auf die Stauhöhe und die Abflussverteilung. Die Abbildung 9.3 zeigt eine Übersicht im Bereich der Abflussaufteilung sowie die Verbindungen innerhalb der Teichgruppe Sergen.

9.1 Abflussverteilung

Als Grundlage der Abflussverteilung wurden die Werte aus dem Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO verwendet (vgl. Kap. 6.2). Die Werte beinhalten den Oberflächenabfluss, den urbanen Abfluss und die Grundwasserneubildung. Gemäß Tabelle 9.1 ergibt sich am Abzweig des Teichzuleiter Sergen vom Jether Grenzfließ ein mittlerer Abfluss (MQ) von 151 l/s. Der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) und der mittlere Hochwasserabfluss (MHQ) wurden aus den Grundlagendaten /G8/ ermittelt.

Tabelle 9.1: Abflusswerte nach ArcEGMO

Gewässer	EZG		MQ	MNQ	MHQ
	Kennzahl	Fläche [km²]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Jether Grenzfließ	582622221	32,117	85	46	682
Erlengraben	582622222	5,739	18	10	101
Erlenfließ	582622221	10,144	24	14	100
Erlenfließ	582622229	6,411	24	12	83
Summe/Mittel		54,411	151	82	966

Die ökologische Mindestwasserführung für das Jether Grenzfließ wurde mit ca. 60 l/s angegeben /G4/.

Die Teichgruppe Sergen (Ziegeleiteich etc.) wird fischereilich genutzt. Sie befindet sich im Eigentum der Peitzer Edelfisch GmbH und ist an die Spreewaldfish GmbH verpachtet. Die Teichgruppe Sergen besitzt als NSG und FFH-Gebiet zudem einen besonders hohen Naturschutzstatus (vgl. Kap. 4.1).

Die Bewirtschaftung der Teichgruppe Sergen (Bespannen/Entleeren) erfolgt ausschließlich über den Teichzuleiter. D.h. die Abflussverteilung am Staubauwerk JERG S 05 ist hier maßgebend. Im Jahresgang erfolgt üblicherweise die Bespannung der Teiche im Winterhalbjahr und die Entleerung zum Abfischen im Herbst. Aufgrund der vielen Teiche erfolgt jedoch i. d. R. eine individuelle Bewirtschaftung, so dass sich hieraus keine genrealisierte Abflussverteilung ableiten lässt.

Die Sicherung des Fischbestandes und der naturschutzfachlichen Habitateigenschaften (Schutzgebietsstatus) erfordern im Fall von Niedrigwasser eine prioritäre Versorgung der Teichgruppe mit Frischwasser. Bis zu einem Gesamtabfluss von 50 l/s wurde daher der Abfluss im Jether Grenzfließ auf Null gesetzt. Im Hochwasserfall erfolgt der Hauptabfluss über

das Jether Grenzfließ. Der maximale Abfluss im Teichzuleiter Sergen liegt im Hochwasserfall bei 150 l/s. In Abhängigkeit des Gesamtabflusses wird für das Jether Grenzfließ und den Teichzuleiter Sergen eine Abflussverteilung gemäß Tabelle 9.2 vorgeschlagen.

Tabelle 9.2: Abflussaufteilung (Stützpunkte)

Szenario	Gesamtabfluss	Jether Grenzfließ [m³/s]	Teichzuleiter Sergen
MHQ	1,000	0,850	0,150
MQ	0,150	0,075	0,075
MNQ	0,080	0,010	0,070
	0,050	0,000	0,050
	0,000	0,000	0,000

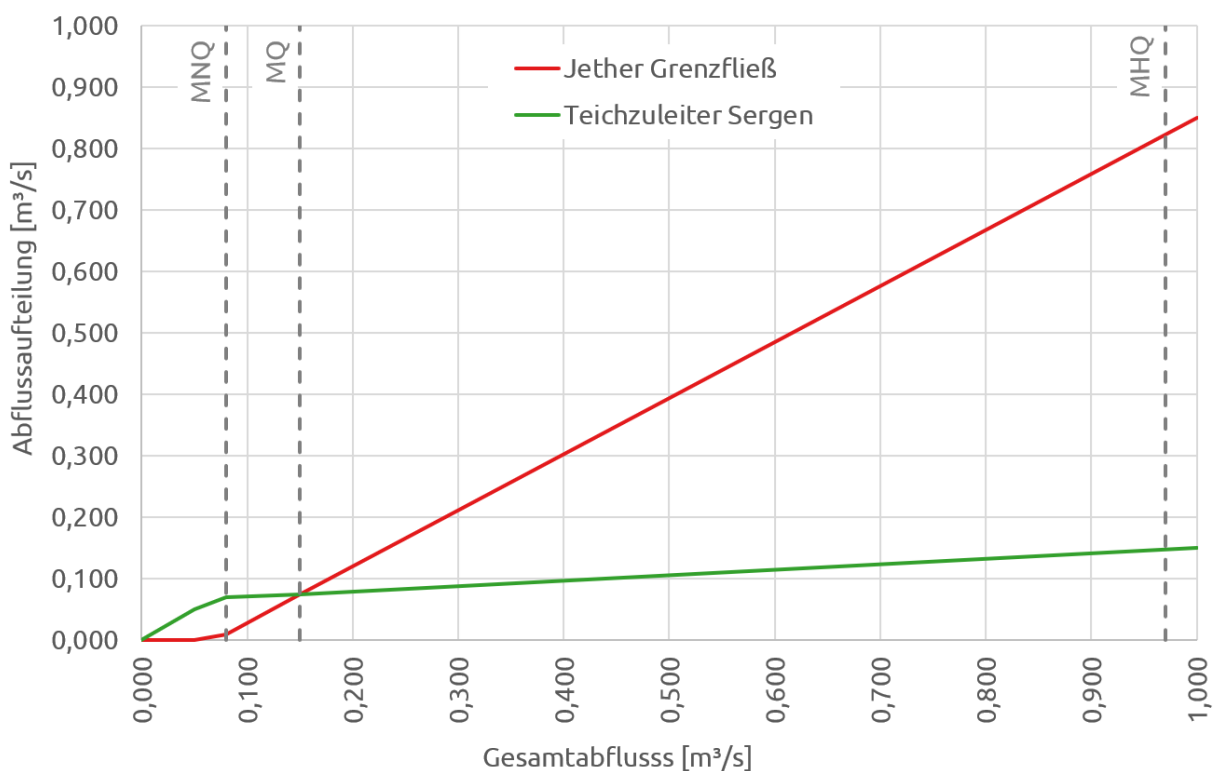


Abbildung 9.1: Abflussaufteilung 0 bis 1,0 m³/s

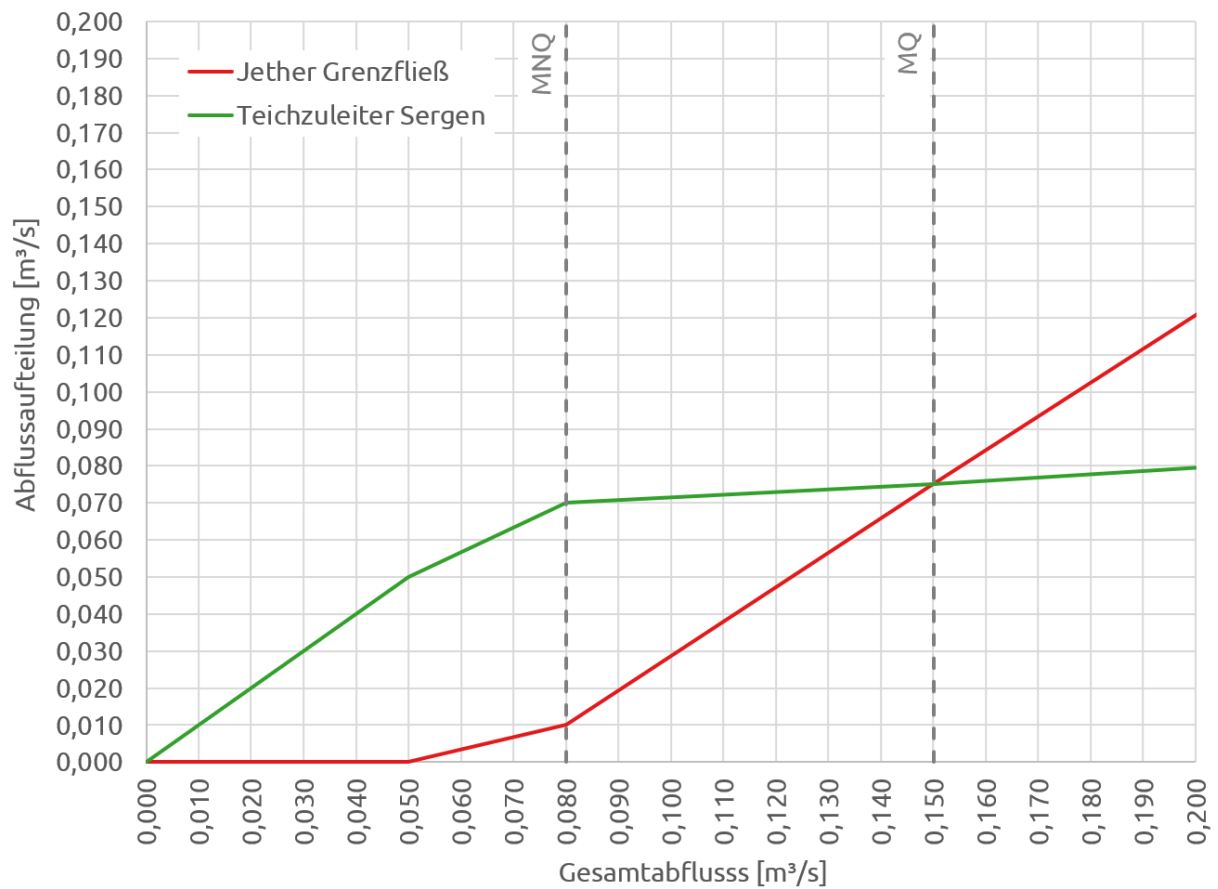


Abbildung 9.2: Abflussaufteilung 0 bis 0,20 m³/s

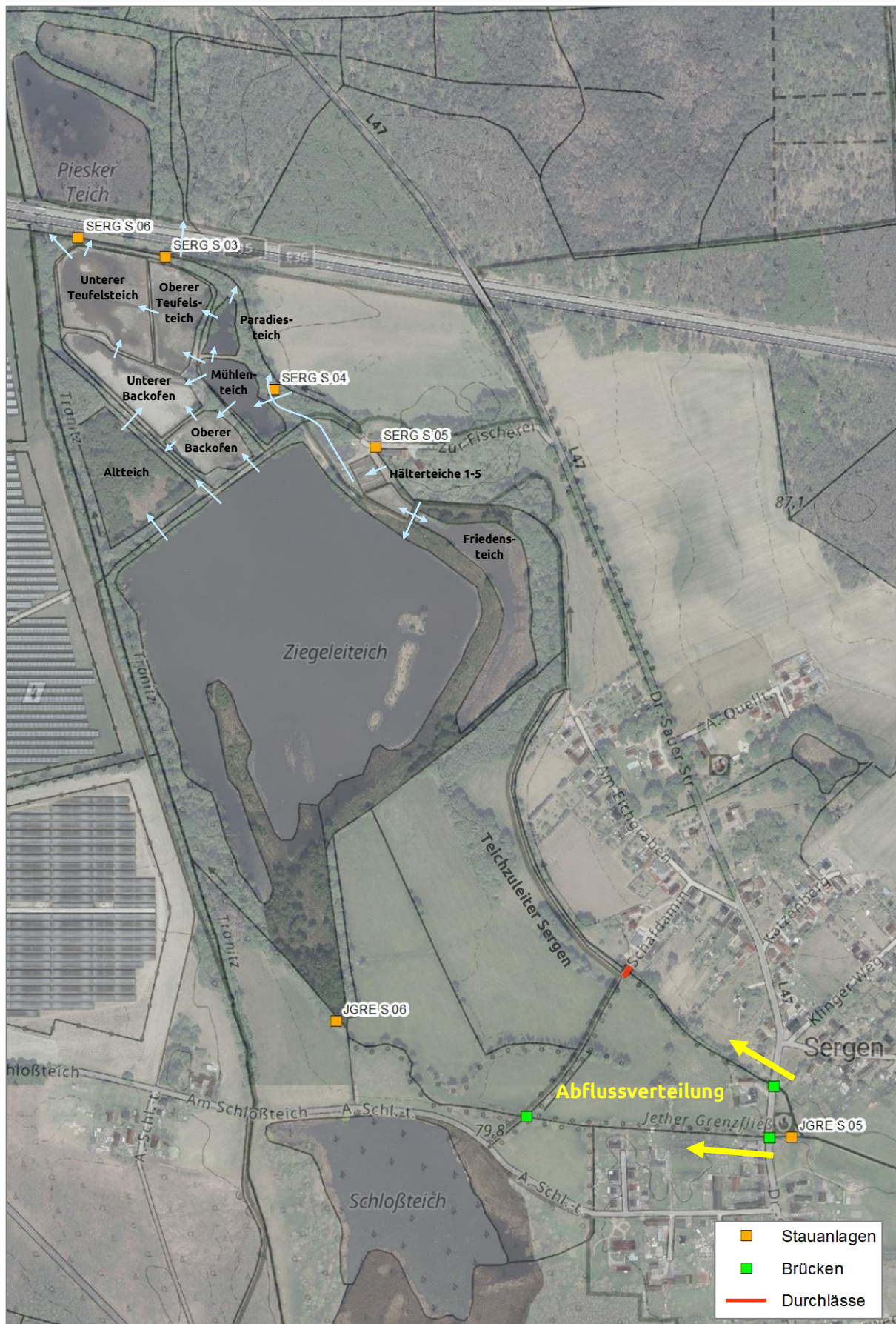


Abbildung 9.3: Abflussschema Teichgruppe Sergen

9.2 Stauziele

Basierend auf den Erfahrungswerten der bisherigen Stauhaltung wird für das Staubauwerk JERG S 05 (vgl. Abbildung 9.4) ein **Stauziel von 79,25 mNHN** empfohlen. Dieses Stauziel korreliert auch mit dem GW-Spiegel. Somit wird eine entwässernde Wirkung des Grabens vermieden respektive der Grundwasserstand in Niedrigwasserperioden gestützt. Das Stauziel gilt gleichermaßen für das Staubauwerk SERG S 05 (vgl. Abbildung 9.5).



Abbildung 9.4: Staubeauwerk JERG S 05



Abbildung 9.5: Staubeauwerk SERG S 05

Im Zuge der hydraulischen Berechnungen wurden auch für die weiteren Staubeauwerke im Jether Grenzfließ Stauziele empfohlen (vgl. Tabelle 9.3).

Tabelle 9.3: Plan-Zustand Bauwerke

Staubauwerke	Empfehlung Stauziel [mNHN]
Jether Grenzfließ	
JGRE S 06	77,80 (vorher n.b.)
JGRE S 05	79,25 (vorher 79,00)
JGRE S 04	79,80 (vorher 80,00)
JGRE S 03	83,80 (vorher 83,90)
JGRE S 02	85,60 (vorher 85,80)
JGRE S 01	89,00 (vorher 89,00)
JGRE S 07	90,80 (vorher 90,55)
JOCK S 03	93,60 (vorher 93,75)
KKOEL S 01	98,00 (vorher n.b.)
KKOEL S 03	101,85 (vorher 101,85)
Teichzuleiter Sergen	
SERG S 06	Regulierung nach Bedarf (Teichgruppe Sergen)
SERG S 03	Regulierung nach Bedarf (Teichgruppe Sergen)
SERG S 04	Regulierung nach Bedarf (Teichgruppe Sergen)
SERG S 05	79,25

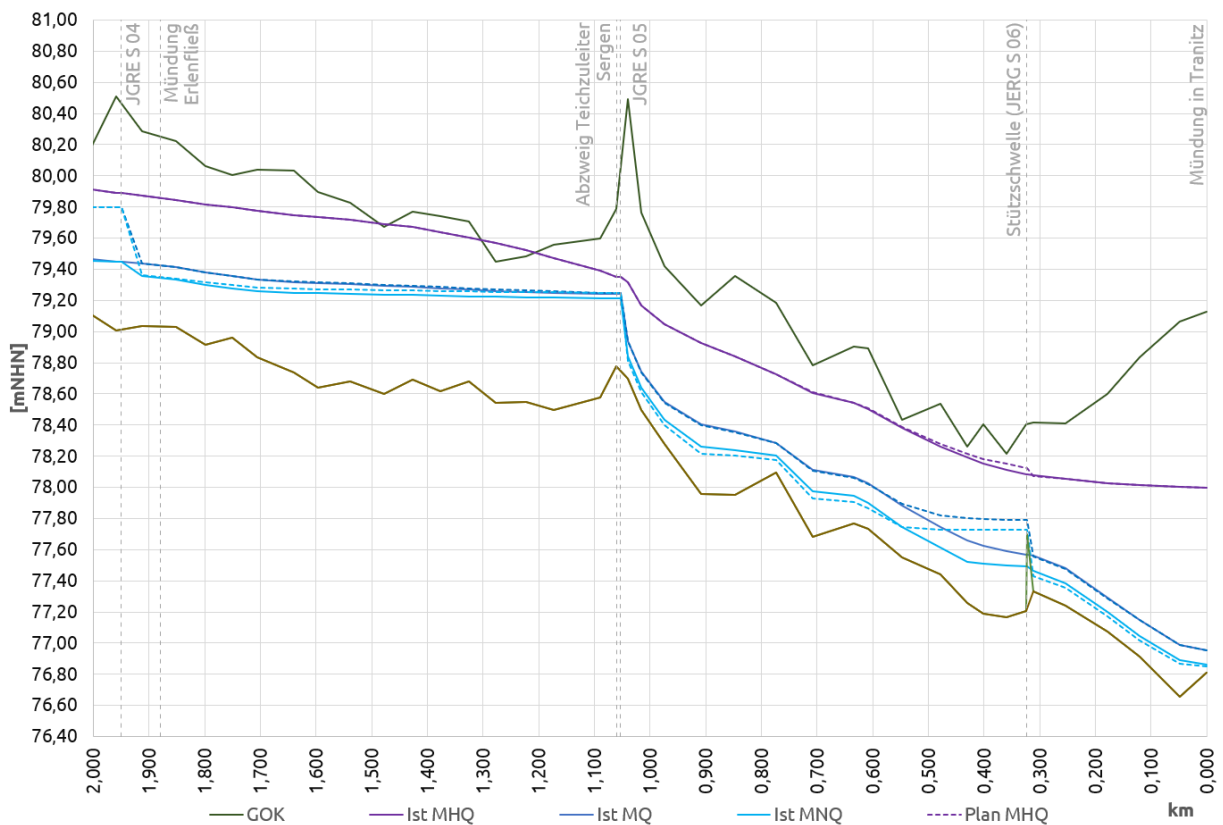


Abbildung 9.6: Ist-/Plan-Zustand - Längsschnitt Jether Grenzfließ

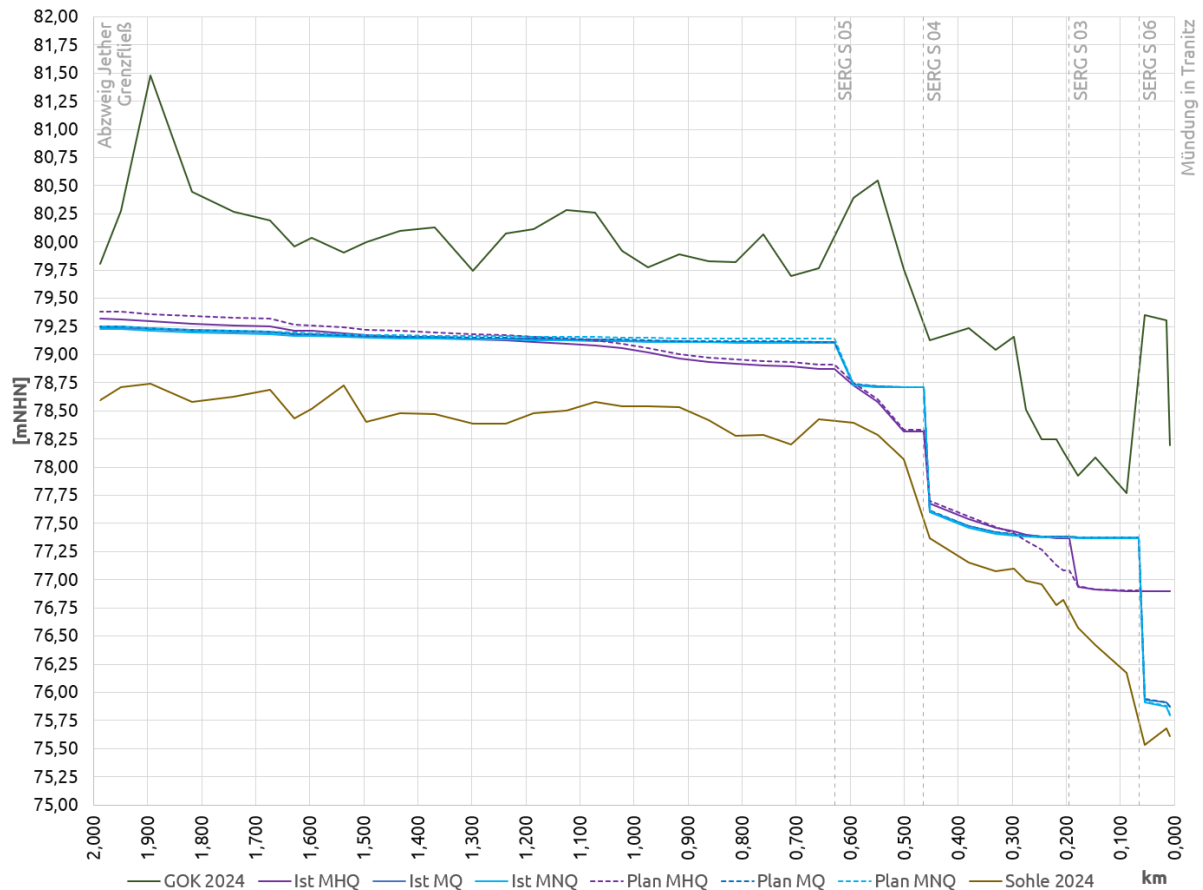


Abbildung 9.7: Ist-/Plan-Zustand - Längsschnitt Teichzuleiter Sergen

9.3 Regulierung und Bewirtschaftungszyklus

Grundsätzlich wird empfohlen die Stauanlagen mit Pegeln einschließlich Datenlogger und Datenfernübertragung auszustatten. Dies ermöglicht eine schnelle Reaktionszeit und eine abflussangepasste Regulierung der Wasserstände.

Die Erfassung der Unterwasserstände an den Stauanlagen kann ggf. auch über Datenlogger erfolgen. Eine Datenfernübertragung ist hier nicht zwingend notwendig.

Die Regulierung des Abflusses vor Ort kann mittels Differenzbildung von Wehr-Krone und dem WSP im OW erfolgen. Aus der resultierende Überfallhöhe und der Wehrbreite lässt sich nach POLENI der Abfluss berechnen. Für das Ablesen der Wehr-Krone ist das Anbringen einer Messeskala am Wehr erforderlich. Der WSP im OW kann durch die Pegellatte bestimmt werden. Die Breiten der Wehre sind in Tabelle 3.1 aufgeführt. Der Überfallbeiwert μ kann mit 0,65 (scharfkantige Wehre) angenommen werden.

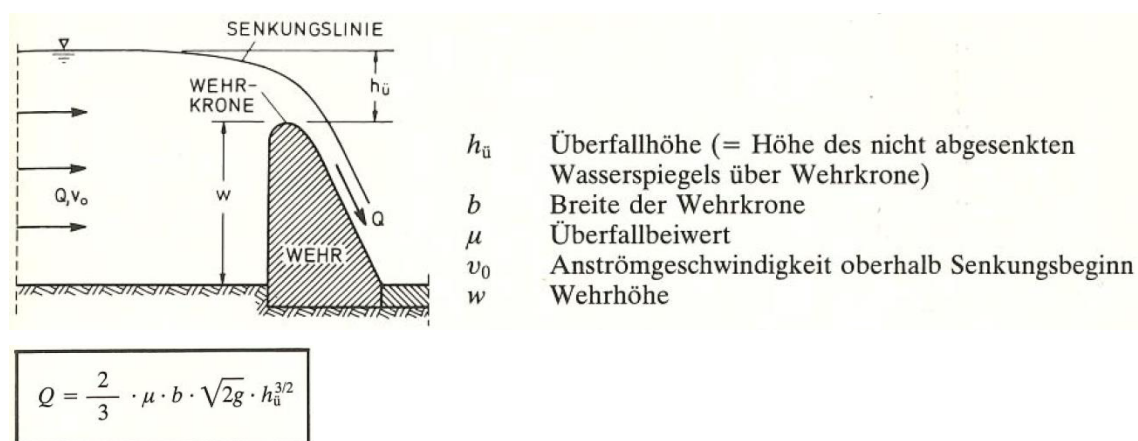


Abbildung 9.8: Vollkommeren Überfall nach POLENI (Quelle: Schneider Bautabellen)

Zur Vereinfachung der Unterhaltung wird das jeweilige Aufstellen einer Beziehung zwischen Überfallhöhe und Abfluss empfohlen.

Grundsätzlich ist zudem die Korrelation zwischen den Wehren JERG S 05 und SERG S 05 zu beachten. Eine Anpassung an einem Wehr führt zu Änderungen der hydraulischen Randbedingungen am anderen Wehr. D.h. Änderungen sollten immer an beiden Wehren gleichermaßen erfolgen.

Zur Unterhaltung der Anlagen sollte eine regulären wöchentlichen Sichtung und Dokumentation erfolgen.

erstellt am: 08.01.2025

geändert am: