

INHALTSVERZEICHNIS

1.	VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG	6
1.1	Veranlassung	6
1.2	Zielstellung	6
2.	PLANUNGSGRUNDLAGE	7
3.	GEWÄSSERSYSTEM GÖRITZER MÜHLENFLIEß	9
4.	HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE	16
4.1	Niederschlag	16
4.2	Einzugsgebiete	16
4.3	Regenwasserzuläufe	21
4.4	Gebietsabfluss	22
4.5	Grundwasser	26
4.5.1	Grundwasserdynamik	26
4.5.2	Grundwasserflurabstand	26
4.6	Grund- und Oberflächenwasserpegel	28
4.6.1	Teilgebiet Calau	28
4.6.2	Teilgebiet Werchow	29
5.	BEWIRTSCHAFTUNG	32
5.1	Umwidmung Göritzer Mühlenfließ	32
5.2	Abflussverteilung	33
5.3	Stauziele	36
5.4	Unterhaltung	37
5.4.1	Gewässerunterhaltung	37
5.4.2	Unterhaltung Bauwerke und Ausrüstung (Schütze, Klappen)	38
5.5	Bewirtschaftungszyklus	38

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1 Abflussaufteilung - MQ Plan
- Anlage 2 Abflussaufteilung - MNQ Plan
- Anlage 3 Abflussaufteilung - HQ Plan

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	betrachtete Gewässerabschnitte	9
Tabelle 3.2:	Querbauwerke Gewässer – Teilgebiet Calau	10
Tabelle 3.3:	Querbauwerke Gewässer - Teilgebiet Werchow	12
Tabelle 4.1:	Differenzierung TEZG nach Topografie	19
Tabelle 4.2:	Differenzierung TEZG nach Topografie und RW-Konzept /P5/	20
Tabelle 4.3	RW-Einleitungen im Betrachtungsraum	21
Tabelle 4.4:	Bilanzpunkte (Anfrage hydrologische Fachauskunft)	23
Tabelle 4.5	Regionale Gebietsabflüsse	24
Tabelle 4.6:	Gebietsabflüsse TEZG und BP 4	24
Tabelle 4.7	Vergleich der Abflüsse an BP4	26
Tabelle 4.8	Gebietsabflüsse an Bilanzpunkten	26
Tabelle 4.9:	Übersicht der Grund- und Oberflächenwassermessstellen Teilgebiet Calau	28
Tabelle 4.10:	Übersicht der Grund- und Oberflächenwassermessstellen Teilgebiet Werchow	29
Tabelle 5.1:	Abflussaufteilung Teilgebiet Calau	33
Tabelle 5.2:	Abflussaufteilung Teilgebiet Werchow	35
Tabelle 5.3:	Stauziele Grabensystem Göritzer Mühlenfließ	36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1:	Göritzer Mühlenfließ inklusive Nebengewässer im Bereich Calau (/G1/, /G3/, /G7/)	10
Abbildung 4.1:	Niederschlagssummen Wetterstation Cottbus (DWD)	16
Abbildung 4.2:	Teileinzugsgebiet Göritzer Mühlenfließ – Oberlauf	17
Abbildung 4.3:	Differenzierung TEZG nach Topografie	18
Abbildung 4.4:	TEZG RW-Konzept Stadt Calau /P5/	19
Abbildung 4.5:	Abgleich TEZG Topografie mit RW-Konzept	20
Abbildung 4.6:	Übersicht relevante RW-Einleitstellen (nach /P5/)	22
Abbildung 4.7:	Bilanzpunkte (Anfrage hydrologische Fachauskunft)	23
Abbildung 4.8:	Hydrogeologische Verhältnisse (/G1/, /G5/, /G8/, /G9/)	27
Abbildung 4.9:	OWM 1 - I009 (Fkm 14,46)	28
Abbildung 4.10:	OWM 2 - X2285 (Fkm 13,80)	28
Abbildung 4.11:	GWM 1 am Ziegeleigraben	29
Abbildung 4.12:	GWM 2 am GMF (Fkm 15,84)	29
Abbildung 4.13:	OWM-Pegel 3 am Graben L 083 in Werchow	30
Abbildung 4.14:	OWM-Pegel 4 am Teich Tiergehege in Werchow (Fkm 17,53)	30
Abbildung 4.15:	GWM3 am Tiergehege in Werchow	31

Abbildung 4.16: GWM4 am Kesselbach	31
Abbildung 5.1: Verlauf GMF (alt = rot, neu = grün)	32
Abbildung 5.2: Abflussaufteilung Göritzer Mühlenfließ/ Ziegeleigraben am Bauwerk I009	34
Abbildung 5.3: Abflussaufteilung Plan-Zustand Teilgebiet Calau	34
Abbildung 5.4: Abflussaufteilung Göritzer Mühlenfließ/ L 084 an den Bauwerken I018 und I019	35
Abbildung 5.5: Abflussaufteilung Plan-Zustand Teilgebiet Werchow	36

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A	Auslauf
AG	Auftraggeber
B	Breite
BB	Brandenburg
BP	Bilanzpunkt
BV	Bordvoll
C	Calau
DN	Dimension
E	Einlauf
EZG	Einzugsgebiet
GOK	Geländeoberkante
GMF	Göritzer Mühlenfließ
HN	Hydronumerisch
HQ _T	Hochwasserabfluss mit Wiederkehrintervall T in Jahren
HW _T	Hochwasserstand mit Wiederkehrintervall T in Jahren
KUK	Konstruktionsunterkante
KOK	Konstruktionsoberkante
LfU	Landesamt für Umwelt
L	Länge
LW	Lichte Weite
MF	Mühlenfließ
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MNW	Mittlerer Niedrigwasserstand
MQ	Mittelwasserabfluss
MW	Mittelwasserstand
N-A-Modell	Niederschlags-Abfluss-Modell
Oh	oberhalb
RDL	Rohrdurchlass
RW/AW	Regenwasser/Abwasser
Uh	unterhalb
TEZG	Teileinzugsgebiet
TG	Teilgebiet
W	Werchow

1. VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG

1.1 Veranlassung

Das Göritzer Mühlenfließ 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. Weiterhin führt das geringe Wasserdargebot zu sehr niedrigen Durchflussmengen und damit einhergehend niedrigen Wasserspiegellagen.

1.2 Zielstellung

Um den Herausforderungen des geringen Wasserdargebots im Göritzer Mühlenfließ zu begegnen, soll eine optimale Wasserbewirtschaftung angestrebt werden, die eine optimierte Abflussverteilung ermöglicht. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Regulierung der Wasserstände, vor allem während Niedrigwasserperioden, um die Bodenfunktionen zu erhalten und zu verbessern. Dies soll verhindern, dass die Grundwasserflurabstände zu stark absinken, was einem beschleunigten Wasserabfluss aus der Landschaft entgegenwirkt. /P1/

2. PLANUNGSGRUNDLAGE

Planungsunterlagen

- /P1/ WASSER- UND BODENVERBAND OBERLAND CALAU (2023). *Aufgabenstellung*. (Stand: 20.01.2023)
- /P2/ VERMESSUNGSBÜRO BEHREND (2020). *Gewässervermessung (Querprofile), Lage-/Höhenpläne Bauwerke* (Stand: 06/2020)
- /P3/ VERMESSUNGSBÜRO BEHREND (2024). *Gewässervermessung (Querprofile), Lage-/Höhenpläne, Längsschnitte* (Stand: 02/2024)
- /P4/ IHC (2021). *Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für das Göritzer Mühlenfließ, Abschnitt Calau Teilgebiet. Konzeptionelle Vorplanung. Bericht, Hydraulisches Modell*. (Stand: 16.08.2021)
- /P5/ STADT CALAU (2020). *Übersicht RW-Einleitstellen mit Mengenangaben*. (Stand: 11.02.2016)
- /P6/ LANDKREIS OBERSPREEWALD LAUSITZ, UNTERE WASSERBEHÖRDE (2020). *RW/AW-Einleitstellen mit Mengenangaben*. (Stand: n.b.)
- /P7/ IHC (2025). *Verbesserung des LWH im Göritzer Mühlenfließ Teilgebiet Calau. Vorplanung*. (Stand: 02.2025)
- /P8/ IHC (2025). *Verbesserung des LWH im Göritzer Mühlenfließ Teilgebiet Werchow. Vorplanung*. (Stand: 02.2025)

Geodaten

- /G1/ LGB (2024). *Digitale Topographische Karte 1:10.000*. Stand: 01.04.2024. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G2/ LGB (2007). *Digitale Topographische Karte 1:100.000*. Stand: 23.10.2007. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G3/ LGB (2024). *Digitale Orthofotos*. Stand: 09.04.2024. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G4/ LGB (2023). *Digitales Geländemodell*. Stand: 22.04.2023. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G5/ LFU (2020). *Hydroisohypsen und Messwerte des oberen genutzten Grundwasserleiters im Land Brandenburg*. Stand: 01.04.2020. Abgerufen 08.04.2021. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G6/ LFU (2020). *Grundwasserkörper des Landes Brandenburg*. Stand: 21.10.2020. Abgerufen 08.04.2021. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G7/ LFU (2022). *Grundwassermessstellen des Landes Brandenburg*. Stand: 01.01.2022. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G8/ LFU (2024). *Gewässernetz des Landes Brandenburg*. Stand: 05.04.2024. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G9/ LFU (2024). *Seen im Land Brandenburg*. Stand: 05.04.2024. Abgerufen 15.10.2024. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>

- /G10/ LFU (2016). *Oberirdische Einzugsgebiete des Landes Brandenburg*. Stand: 03.11.2016. Abgerufen 08.04.2021. von <https://geobroker.geobasis-bb.de>
- /G11/ LFU (2020). *Ökologische Mindestwasserführung*. Stand: 17.12.2020. Abgerufen 05.03.2025 von <https://metaver.de> (LGB)

3. GEWÄSSERSYSTEM GÖRITZER MÜHLENFLIEß

Das Göritzer Mühlenfließ ist ein regional bedeutendes Gewässer, das den Oberspreewald mit der Calauer Schweiz verbindet. Als Gewässer II. Ordnung besitzt es ein Einzugsgebiet von ca. 39,4 km² und gehört zu den berichtspflichtigen Gewässern gemäß WRRL.

Das Gewässersystem des Göritzer Mühlenfließes und seiner Nebengewässer befindet sich im Landkreis Oberspreewald-Lausitz. Das Kerngebiet der Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes liegt an den Ortslagen Cabel, Werchow sowie Calau. Die Gesamtlänge des in der Planung betrachteten Grabensystems beträgt ca. 20,3 km.

Tabelle 3.1: betrachtete Gewässerabschnitte

Station	Gewässer	Gewässerbezeichnung	Länge [m]
18+031 - 13+660	Göritzer Mühlenfließ	ZCa 057	4.371
0+161 – 0+000		ZCa 057/01	161
0+252 – 0+000		ZCa 057/02	252
0+252 – 0+000		ZCa 057/02.1	252
0+363 – 0+000		ZCa 057/08	363
0+079 – 0+000		ZCa 057/08.1	79
0+456 – 0+248		ZCa 057/14	208
0+491 – 0+000		ZCa 057/12	490
0+201 – 0+000		ZCa 057/13	201
2+286 – 0+000	Kesselbach (bis Settinchener Teich)	L 082	2.286
0+825 – 0+000		L 082/1	825
0+157 – 0+000		L 082/2	157
0+728 – 0+000		L 082/3	728
0+755 – 0+000		L 082/4	755
0+165 – 0+000		L 082/5	165
0+034 – 0+000		L 082/6	34
0+378 – 0+000		L 083	378
0+301 – 0+000		L 083/1	301
0+090 – 0+000		L 083/2	90
3+304 - 0+000	Plieskendorfer Graben / Hölle	L 084	3.304
0+712 – 0+000	Plieskendorfer Graben	L 084a	712
0+512 – 0+000		L 084/5	512
0+897 – 0+000		L 084/6	897
0+414 – 0+000		L 084/8	415
0+187 – 0+000		L 084/9	187
0+024 – 0+000		L 084/10	24
0+179 – 0+000		L 084/11	179
0+677 – 0+000		L 084/13	677
0+752 – 0+000	Riesno	L 086	752

Station	Gewässer	Gewässerbezeichnung	Länge [m]
0+500 – 0+000	Ziegeleigraben	ZC 057/10	500
Summe:			20.255

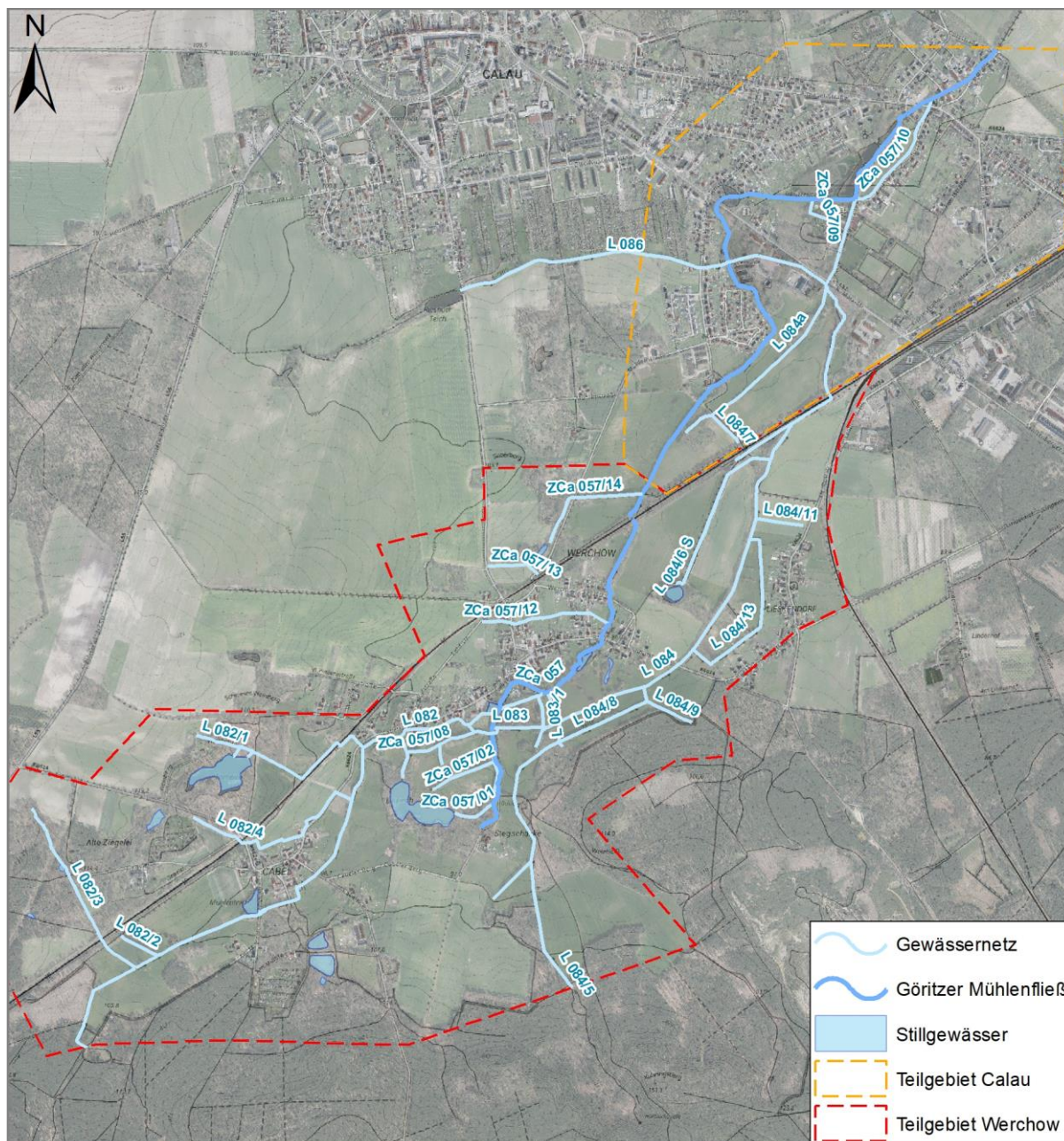


Abbildung 3.1: Göritzer Mühlenfließ inklusive Nebengewässer im Bereich Calau (/G1/, /G3/, /G7/)

Tabelle 3.2: Querbauwerke Gewässer – Teilgebiet Calau

Station [km]	Typ	ID / Name	Dimension	Sohle (IN/OUT), Fachbaum [mNHN]
Göritzer Mühlenfließ (ZCa 057)				
16+118	Stau	I014	B = 0,93 m	81,21 (Stauziel: 81,50!?)
15+948	Durchlass	X2302	DN800; L = 3,97	79,78/79,86
15+835	Stau	I013	B = 1,00 m	79,55 (Stauziel: 79,90!?)

Station [km]	Typ	ID / Name	Dimension	Sohle (IN/OUT), Fachbaum [mNHN]
15+829	Durchlass	I013	DN800; L = 10,17	79,46/79,35
14+980	Brücke	X2291	LW = 2,48; KUK = 80,59	79,47
14+460	Brücke	Fußweg	LW = 5,00; KUK = 77,16	75,60
14+890	Stau	X0710	B = 2,50 m	79,40 (Stauziel: 79,65?!)
14+873	Brücke	X0710	LW = 2,48; KUK = 77,81	76,52
14+076	Stau	I007	B = 2,76 m	75,85 (Stauziel: 76,20)
14+063	Brücke	I007	LW = 2,76; KUK = 74,08	72,33
14+008	Brücke	X2286	LW = 2,50; KUK = 74,56	72,60
ZCa 057a				
0+005	Durchlass	-	DN500; L = 7,84	82,44/82,41
Ziegeleigraben (ZCa 057/10)				
0+498	Stau	I009	B = 1,53 m	75,82 (Stauziel: 76,45?!)
0+358	Stau	I008	B = 1,00 m	74,23 (Stauziel: ???)
0+349	Durchlass	I008	DN1000; L = 12,35	74,00/73,93
0+109	Stau	I006	B = 1,00 m	73,43 (Stauziel: ???)
0+101	Durchlass	I006	DN1000; L = 12,38	73,27/73,13
0+028	Brücke	Altnauer Str.	LW = 2,25; KUK = 74,21	72,80
Riesno (L 086)				
1+422	Durchlass	Auslass Teich	DN600; L = 12,41	88,08/87,84
1+028	Durchlass	-	DN600; L = 11,06	85,06/84,86
0+498	Durchlass	Mühlenstraße	DN600; L = 10,25	79,65/79,60
0+393	Stau	I012	B = 1,90 m	79,00 (Stauziel: ???)
0+342	Durchlass	-	DN1200; L = 10,48	78,01/77,78
0+286	Durchlass	-	DN1200; L = 15,01	77,48/77,56
0+207	Durchlass	-	DN1000; L = 52,72	77,45/77,15
0+048	Durchlass	-	DN800; L = 18,26	77,23/77,21
0+014	Durchlass	-	DN900; L = 10,20	76,82/76,77
L 084				
0+360	Stau	I010	B = 2,00 m	79,86 (Stauziel: 77,35?!)
0+323	Brücke	X2289	LW = 2,46; KUK = 77,75	76,50
0+200	Brücke	-		
0+115	Brücke	Fußweg	LW = 3,35; KUK = 77,48	76,28
L 084a				
0+643	Durchlass	X2298	DN500; L = 10,20	80,12/79,87
0+378	Durchlass	X2297	DN500; L = 8,07	78,26/78,17
0+065	Stau	I011	B = 0,85 m	76,96 (Stauziel: 77,50?!)
0+000	Verrohrung	-	DN300; L = 60,32	76,88/76,74

Tabelle 3.3: Querbauwerke Gewässer - Teilgebiet Werchow

Station [km]	Typ	ID / Name	Dimension	Sohle (E/A), Fachbaum [mNNH]
L 082				
0+041	Durchlass (Schacht)	Dummy 5	Ø 200; L: 4,10	E: 89,74; A1: 89,67; A2: 89,75 (Teich)
0+069	Durchlass	Dummy 50	Ø 600; L: 3,68	E: 89,41; A: 89,46
0+185	Steg	X2321	L: 0,90	KUK: 92,23
0+212	Brücke	Dummy 20	B: 2,80; L: 3,70	KUK: 91,75; E: 90,48; A: 90,49
0+226	Durchlass	Dummy 19	Ø 700; L: 5,93	E: 90,81; A: 90,80
0+299	Steg	Dummy 18	B: 2,88; L: 2,40	KUK: 92,34
0+364	Durchlass	Dummy 16	Ø 800; L: 10,43	E: 91,48; A: 91,38
0+439	Durchlass	X2319	Ø 800; L: 7,35	E: 91,51; A: 91,60
0+593	Stauanlage	I023	Ø 800; L: 12,80	E: 92,19; A: 92,15
0+596	Stauanlage	I022	Ø 600; L: 12,26	E: 92,20; A: 92,20
0+834	Steg	Dummy 14	B: 4,97; L: 2,92	KUK: 93,51; E: 92,75
1+067	Durchlass	X2322	Ø 1200; L: 8,51	E: 93,85; A: 93,83
1+154	Durchlass	Dummy 7	Ø 800; L: 26,54	E: 94,77; A: 94,17
1+233	Durchlass	X2324	Ø 1000; L: 5,83	E: 95,54; A: 95,44
1+359	Durchlass	X2325	Ø 600; L: 10,10	E: 97,14; A: 97,15
1+669	Durchlass	X3835	-	fehlt in Vermessung
1+697	Durchlass	X3837	-	fehlt in Vermessung
1+758	Durchlass	X3834	Ø 500; L: 5,30	E: 100,83; A: 100,78
1+805	Durchlass	X3838	B: 3,55; L: 4,20	KUK: 102,03
1+881	Durchlass	X3833	B: 3,95; L: 2,83	KUK: 102,98
2+285	n.b.	Dummy 9	-	Bauwerk laut Vermessung verfallen
L 082/1				
0+015	Durchlass	X2318	B: 1,57; L: 15,05	KUK: 94,15 (Scheitel)
0+127	Durchlass	Dummy 15	B: 1,28; L: 13,31	KUK: 96,40 (Scheitel)
0+373	Verrohrung	Dummy 63	Ø 300	A: 97,82 (Verlauf unklar laut Vermessung)
0+721	Durchlass	Dummy 66	Ø 200; L: 5,19	E: 111,94; A: 111,73
0+741	Durchlass	Dummy 67	Ø 150; L: 0,61	E: 112,46; A: 112,38
0+030	Stauanlage	Dummy 64	LW: 0,42	KOK: 104,30
0+005	Durchlass	Dummy 65	Ø 300; L: 1,00	E: 104,33; A: 104,22
L 082/3				
0+139	Durchlass	X2326	Ø 1000; L: 7,98	E: 103,86; A: 103,76
0+168	Durchlass	X2327	B: 1,80; L: 9,69	LH: 1,15; KUK: 105,27
0+189	Durchlass	X3836	B: 1,80; L: 5,50	KUK: 106,23 (Scheitel)

Station [km]	Typ	ID / Name	Dimension	Sohle (E/A), Fachbaum [mNHN]
0+201	Durchlass	Dummy 39	Ø 300; L: 4,12	E: 104,44; A: 104,34
0+254	Durchlass	Dummy 40	Ø 300; L: 5,03	E: 105,29; A: 105,18
0+412	Durchlass	Dummy 32	Ø 300 L: 27,92	E: 110,65; A: 109,69
0+436	Durchlass	Dummy 8	Ø 300 L: 8,48	E: 111,06 (Schacht); A: 111,18
0+457	Durchlass	Dummy 33	Ø 200 L: 5,00	E: n.b.; A: 112,76
L 082/4				
0+036	Verrohrung	Dummy 44	Ø 200 L: 65,74	E: 94,23; A: 92,94
0+109	Durchlass	Dummy 45	Ø 300 L: 6,13	E: 94,98; A: 94,96
0+208	Verrohrung	Dummy 10	Ø 200/300; L: 43,85	E: 95,60; A: 95,20
0+269	Durchlass	Dummy 46	Ø 500; L: 5,95	E: 95,80; A: 95,79
0+355	Verrohrung	Dummy 47	Ø 300/150	E: 96,82; A: 96,14
0+456	Durchlass	Dummy 48	Ø 300; L: 4,47	E: 99,13; A: 97,91
0+533	Durchlass	Dummy 11	Ø 500; L: 11,32	E: 100,16; A: 100,05
0+560	Verrohrung	Dummy 12	Ø 300	unklare Situation
0+015	Verrohrung	Dummy 13	Ø 300; L: 32,00	E: 101,99; A: 100,95
L 082/5				
0+049	Verrohrung	Dummy 17	L: 54,00 oder 18,00	E: n.b. (S: 92,28); A: n.b. (welcher Graben? – vermutl. ZCa_075_08)
0+159	Durchlass	Dummy 6	Ø 500; L: 1,96	E: 91,58; A: 91,46
L 082/6				
0+016	Stauanlage	I025	Ø 800; L: 27,67	E: 89,48; A: 89,35
L 083				
0+111	Stauanlage	I019	Ø 800; L: 12,58	E: 86,09; A: 86,23
0+372	Stauanlage	I020	B: 1,52; L: 4,10	KUK: 90,03 (Scheitel)
L 083/1				
0+015	Durchlass	Dummy 24	Ø 400; L: 7,49	E: 86,82; A: 86,72
0+140	Durchlass	Dummy 25	Ø 300; L: 6,39	E: 86,94; A: 86,96
L 083/2				
0+040	Durchlass	X4206	Ø 800; L: 7,28	E: 86,70; A: 86,58
L 084				
0+785	Durchlass	X2299	B: 1,85; L: 17,51	KUK: 81,14 (Scheitel)
1+136	Durchlass	X2300	Ø 800; L: 6,28	E: 79,07; A: 79,22
1+874	Durchlass	X4210	Ø 800; L: 8,26	E: 83,04; A: 82,96
1+994	Durchlass	X4209	Ø 800; L: 10,42	E: 84,05; A: 83,90
2+149	Durchlass	X2308	Ø 800; L: 7,21	E: 84,55; A: 84,46
2+350	Durchlass	X2314	Ø 800; L: 7,24	E: 85,64; A: 85,60
2+470	Stauanlage	I018	Ø 800; L: 12,64	E: 86,18; A: 86,23
2+500	Stauanlage	I017	Ø 800; L: 10,05	E: 86,29; A: 86,24

Station [km]	Typ	ID / Name	Dimension	Sohle (E/A), Fachbaum [mNHN]
2+841	Durchlass	X2316	Ø 600; L: 8,23	E: 89,11; A: 89,23
2+942	Durchlass	X3746	Ø 800; L: 5,87	E: 90,46; A: 90,37
L 084/5				
0+113	Durchlass	X3745	Ø 600; L: 11,16	E: 94,40; A: 94,15
0+498	Durchlass	X3744	Ø 800; L: 9,75	E: 102,47; A: 102,16
L 084/6				
0+059	Verrohrung	Dummy 49	Ø 300/400; L: 174,47	E: 80,36; A: 79,73
0+252	Durchlass	Dummy 61	Ø 300; L: 6,20	E: 81,05; A: 80,77 (laut Vermessung verfallen)
0+611	Durchlass	Dummy 1	Ø 300; L: 10,07	E: 82,31; A: 82,28
L 084/8				
0+155	Stauanlage	I015	Ø 500; L: 20,41	E: 84,83; A: 84,85
0+348	Stauanlage	I016	Ø 600; L: 10,05	E: 86,07; A: 86,09
L 084/9				
0+010	Durchlass	X3503	Ø 600; L: 10,39	E: 84,57; A: 84,57
L 084/13				
0+047	Durchlass	Dummy 34	Ø 600; L: 11,97	E: 81,11; A: 81,30
0+062	Durchlass	Dummy 35	Ø 400; L: 16,25	E: 81,53; A: 81,47
0+087	Durchlass	X3368	Ø 400; L: 29,79	E: 81,59; A: 81,59
0+125	Durchlass	X3369	Ø 600; L: 4,78	E: 81,77; A: 81,78
0+148	Durchlass	X3370	Ø 300; L: 3,91	E: 81,85; A: 81,80
0+167	Durchlass	X3371	Ø 600; L: 4,79	E: 81,86; A: 81,86
0+247	Durchlass	Dummy 43	Ø 400 (2x); L: 4,90	E: 82,09; A: 82,12
0+375	Durchlass	X3372	Ø 400; L: 5,89	E: 82,44; A: 82,42
0+421	Durchlass	X3373	Ø 500; L: 6,85	E: 82,97; A: 83,06
0+494	Durchlass	X2305	Ø 600; L: 12,67	E: 82,67; A: 82,71
0+587	Durchlass	X3374	Ø 600; L: 12,33	E: 82,92; A: 83,03
Verrohrung				
0+021	Verrohrung	Dummy 36	Ø 500; L: 35,51	E: 88,33; A: 88,06
0+060	Verrohrung	Dummy 37	Ø 500; L: 37,23	E: 88,42; A: 88,02
Graben Mühlteich				
0+026	Stauanlage	Dummy 62	Ø 1000; L: 6,23	E: 97,52; A: 97,39
Graben Tiergehege				
0+005	Durchlass	Dummy 51	Ø 400; L: 4,25	E: 87,12; A: 87,07
0+021	Durchlass	Dummy 52	Ø 400; L: 2,12	E: 87,38; A: 87,32
0+043	Durchlass	Dummy 53	Ø 400; L: 4,04	E: 87,74; A: 87,74
0+063	Durchlass	Dummy 54	Ø 300; L: 1,46	E: 87,87; A: 87,96
0+078	Durchlass	Dummy 55	Ø 300; L: 10,01	E: 88,21; A: 88,21

Station [km]	Typ	ID / Name	Dimension	Sohle (E/A), Fachbaum [mNHN]
0+151	Stauanlage	Dummy 56	Ø 200; L: 11,04	E: 88,85; A: 88,73
ZCa 057				
16+471	Brücke	X2303	B: 2,49; L: 16,13	KUK: 86,04 (Scheitel), E: 82,80; A: 82,81
16+797	Durchlass	X2309	Ø 1200; L: 6,55	E: 82,96; A: 82,94
16+961	Durchlass	Dummy 2	B: 1,80 (OW); Ø 1000 (UW); L: 10,50	KUK: 84,69 (Scheitel); E: 83,42; A: 83,65
17+024	Stauanlage	Dummy 60	LW: 2,18	KOK: 86,65
17+033	Durchlass	Dummy 3	Ø 600; L: 5,04	E: 86,13; A: 86,05 (Teichablauf)
17+134	Stauanlage	Dummy 59	LW: 2,78	KOK: 86,70
17+316	Durchlass	Dummy 23	Ø 400 (2x); L: 5,58; 5,75	E: 86,92; A: 86,86
17+331	Brücke	Dummy 57	B: 2,86; L: 1,95	KUK: 87,57; E: 86,70
17+380	Brücke	Dummy 22	L: 2,00	KUK: 88,11; E: 87,05
17+392	Steg	Dummy 21	L: 1,55	KUK: 87,89; E: 87,22
17+420	Durchlass	X4067	Ø 400/300; L: 14,55	E: 89,37; A: 89,21
17+445	Durchlass	Dummy 4	Ø 600; L: 6,95	E: 89,29; A: 89,07
17+508	Stauanlage	I024	Ø 400; L: 8,12	E: 89,38; A: 89,25
17+733	Durchlass	X2317	Ø 600; L: 7,10	E: 89,55; A: 89,57
17+929	Durchlass	Dummy 58	Ø 500; L: 11,91	E: 89,85; A: 89,85
ZCa 057/02				
0+007	Durchlass	Dummy 30	Ø 400; L: 15,13	E: 88,49; A: 88,45
ZCa 057/02.1				
0+007	Durchlass	Dummy 38	Ø 400; L: 13,82	E: 88,45; A: 88,41
ZCa 057/08				
0+036	Stauanlage	I021	Ø 800; L: 25,36	E: 87,94; A: 88,06
ZCa 057/10				
0+005	Durchlass	X4038	Ø 500; L: 7,84	E: 82,44; A: 82,41
0+254	Brücke	Dummy 41	B: 2,04 L: 7,18	KUK: 86,24 (laut Vermessung verschüttet)
0+266	Durchlass	Dummy 42	Ø 400; L: 12,4	E: 84,03; A: 84,03
0+392	Durchlass	Dummy 29	Ø 300; L: 8,29	E: 85,60; A: 85,27
ZCa 057/12				
0+105	Verrohrung	Dummy 28	Ø 300; L: 57,50	E: 85,72; A: 84,89 (Schächte)
0+232	Durchlass	Dummy 27	Ø 400; L: 3,83	E: 86,61; A: 86,58
0+381	Durchlass	Dummy 26	Ø 300; L: 13,11	E: 89,15; A: 88,89; (Schächte)
ZCa 057/13				
0+009	Durchlass	Dummy 31	Ø 600; L: 6,75	E: 86,86; A: 86,71

4. HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE

4.1 Niederschlag

Aus den Daten des DWD für die Wetterstation Cottbus ergeben sich nachstehende jährliche Niederschlagssummen (vgl. Abbildung 4.1). Mit Ausnahme von 2023 ist seit 2010 ein rückläufiger Trend zu verzeichnen. Die mittlere Niederschlagssumme der letzten 10 Jahre beträgt hier 558 mm/a.

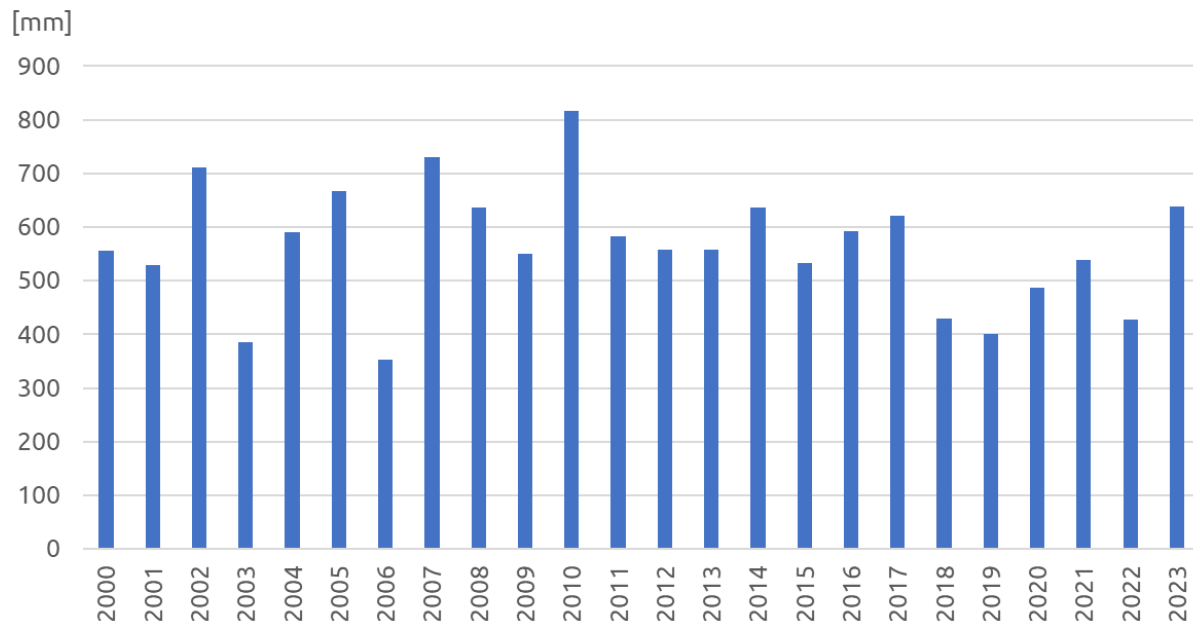


Abbildung 4.1: Niederschlagssummen Wetterstation Cottbus (DWD)

4.2 Einzugsgebiete

Der Quellbereich des Göritzer Mühlenfließes liegt in der Calauer Schweiz, in der Niederung bei Werchow. Es führt das Wasser aus dem Raum Calau, Saßleben, Koßwig und Belten zum Spreewald und mündet dort in die Radduscher Kahnfahrt. Der Betrachtungsabschnitt des Göritzer Mühlenfließes (km 13,65 – 16,46) liegt im Teileinzugsgebiet des Oberlaufes (vgl. Abbildung 4.2). Dieses Teileinzugsgebiet umfasst eine Fläche von knapp 19 km². Neben den Gebietsabflüssen aus der Calauer Schweiz sind es vor allem die Regenwassereinleitungen der Stadt Calau, welche zu kurzzeitig hohen hydraulischen Belastungen des Göritzer Mühlenfließes führen.

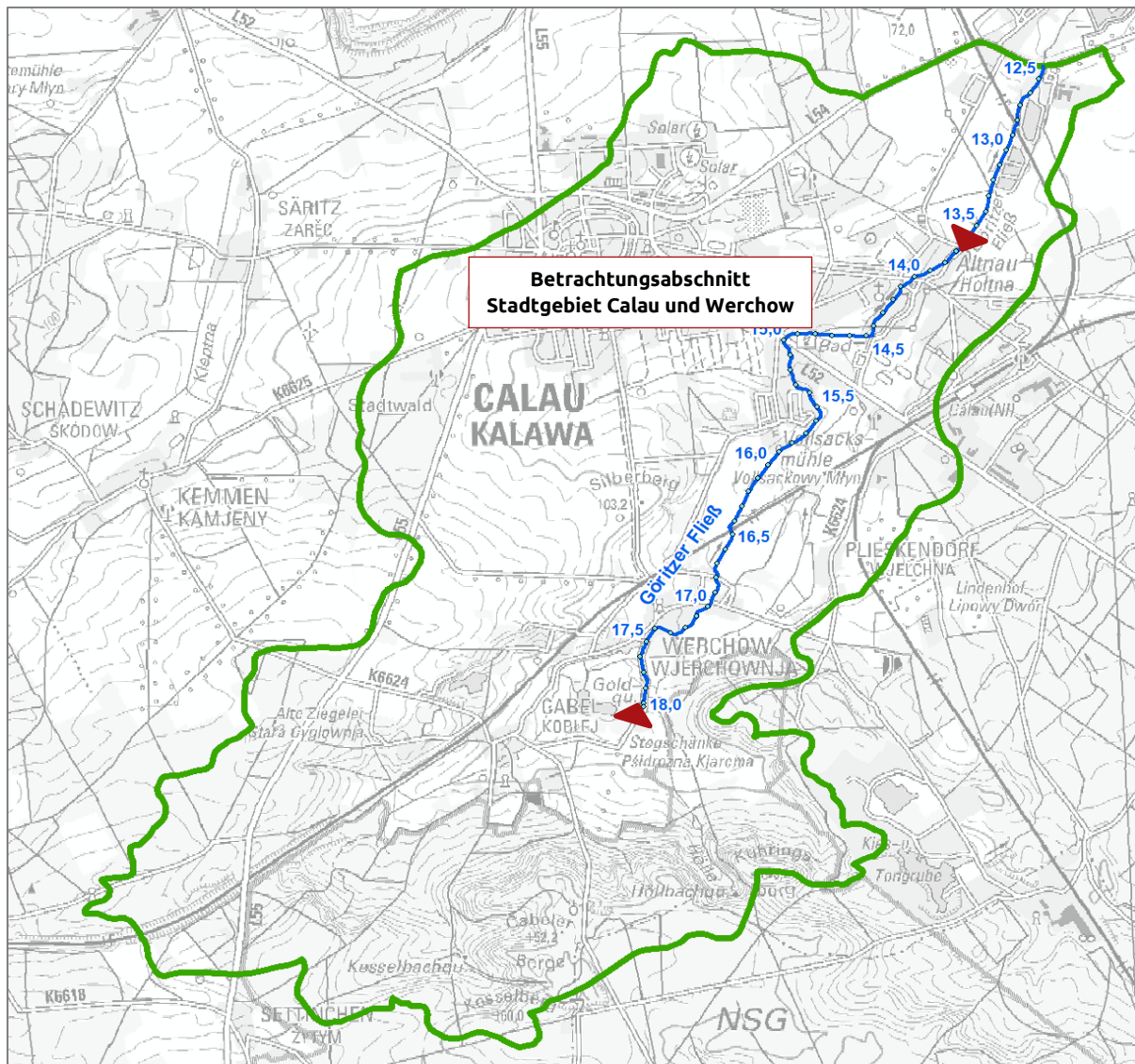


Abbildung 4.2: Teileinzugsgebiet Göritzer Mühlenfließ – Oberlauf

Für die hydrologischen/hydraulischen Betrachtungen des Planungsabschnittes des Göritzer Mühlenfließes, war es erforderlich das Teileinzugsgebiet Oberlauf weiter zu differenzieren. Im Zuge der Konzeptionellen Vorplanung /P4/ wurde in einem ersten Schritt die Differenzierung nur auf Basis der Topografie und vorhandener Gewässer und Gräben durchgeführt. Dabei wurden für das TEZG insgesamt 20 Teilgebiete definiert. Das obere Einzugsgebiet in Werchow wurde in lediglich zwei TEZG (TEZG Nr. 1 und Nr.11) geteilt. Für die hydraulischen Betrachtungen in Werchow mussten die TEZG Nr. 1 und Nr. 11 daher weiter differenziert werden. Um die Logik und Systematisierung der hydraulischen Nachweise des Teilgebiets Calau beizubehalten, wurden die in Werchow differenzierten TEZG mit 1/1 bis 1/7 bzw. 11/1 bis 11/3 nummeriert.

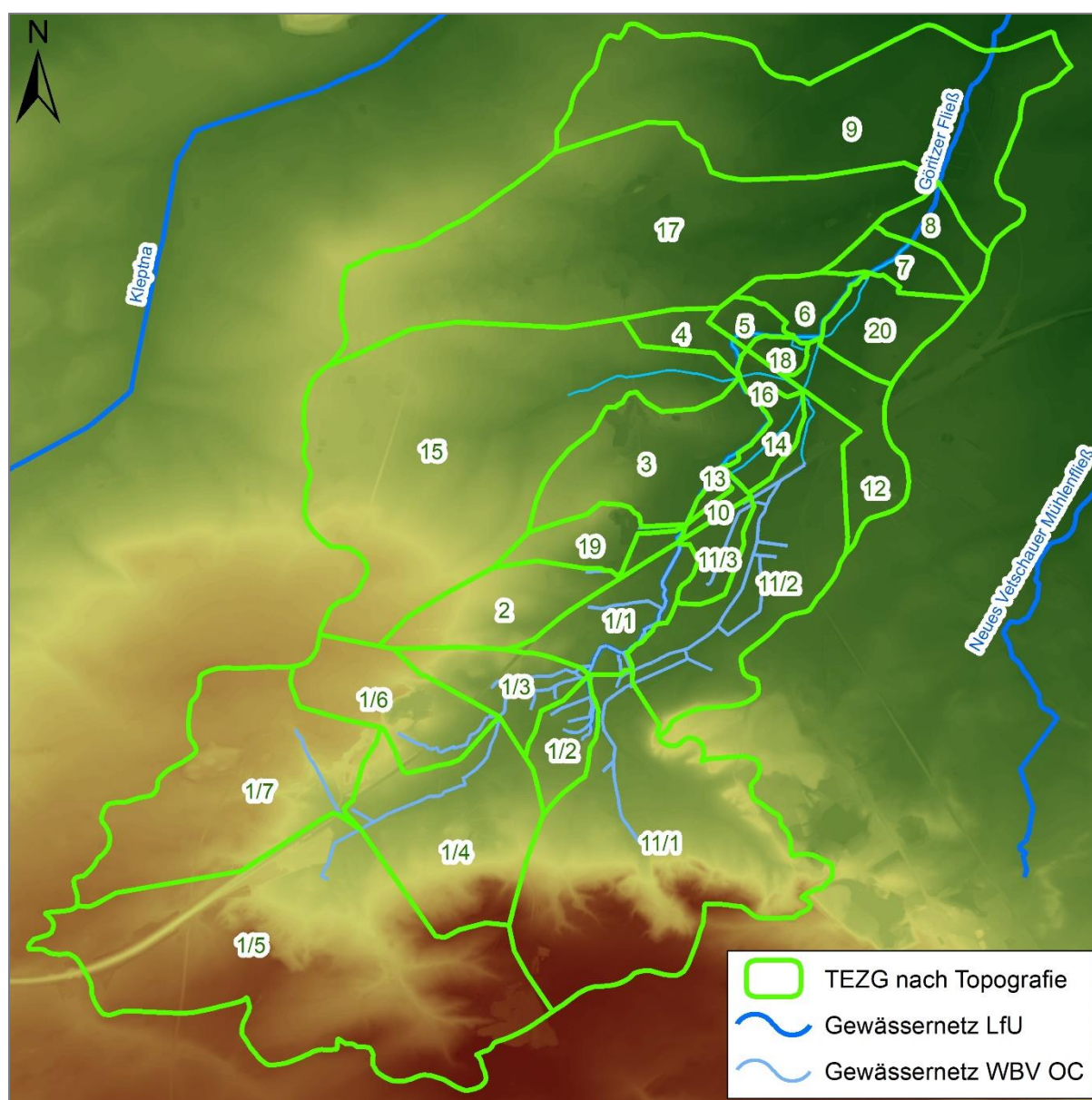


Abbildung 4.3: Differenzierung TEZG nach Topografie

Tabelle 4.1: Differenzierung TEZG nach Topografie

Nr.	Bezeichnung	A [ha]	Nr.	Bezeichnung	A [ha]
1/1	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_1/1	35	9	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_9	191
1/2	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_1/2	19	10	TEZG_L 084/7	3,8
1/3	TEZG_L 082_1	31	11/	TEZG_L 084_1/1	190
1/4	TEZG_L 082_2	91	11/	TEZG_L 084_1/2	99
1/5	TEZG_L 082_3	249	11/	TEZG_L 084/6	14
1/6	TEZG_L 082/4	50	12	TEZG_L 084_2	33,5
1/7	TEZG_L 082/3	125	13	TEZG_L 084a_1	2,8
2	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_2	45,3	14	TEZG_L 084a_2	13,1
3	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_3	66,3	15	TEZG_L 086_1	248
4	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_4	13,3	16	TEZG_L 086_2	5,2
5	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_5	8,3	17	TEZG_L 087	237
6	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_6	15,8	18	TEZG_ZCa 057/09	5,5
7	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_7	16,7	19	TEZG_ZCa 057/10_1	21,0
8	TEZG_Göritzer Muehlenfließ_8	17,4	20	TEZG_ZCa 057/10_2	30,3

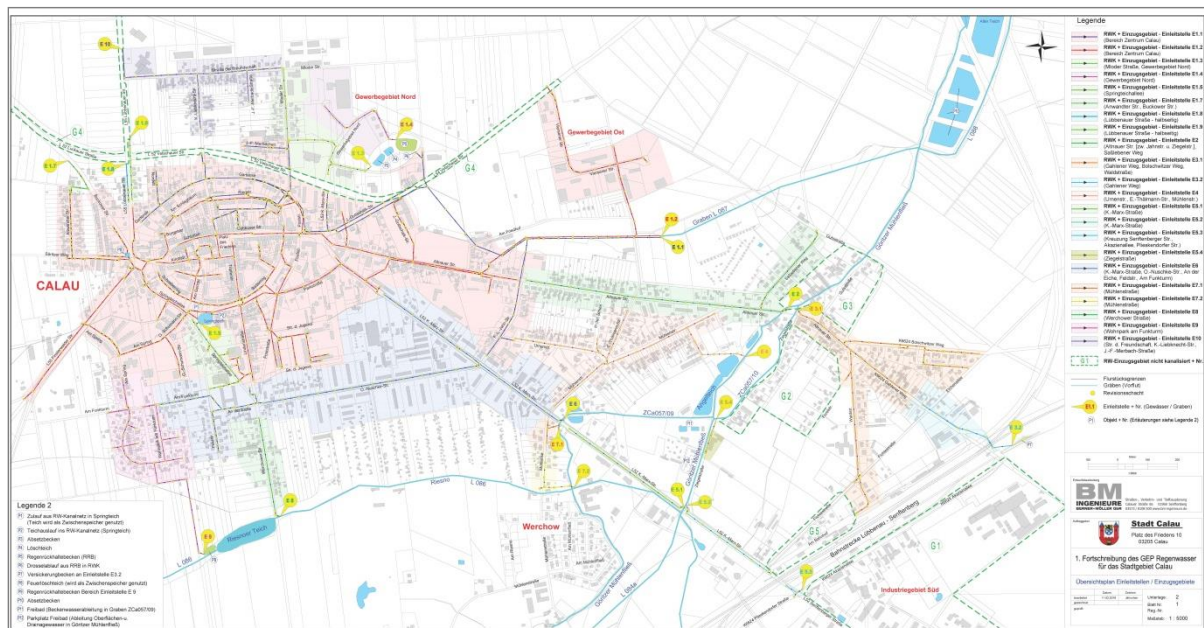


Abbildung 4.4: TEZG RW-Konzept Stadt Calau /P5/

Durch die Versiegelungen im Stadtbereich Calau einschließlich des Kanalnetzes zur RW-Ab-
leitung verändert sich die Geometrie der Teileinzugsgebiete maßgeblich. In einem zweiten
Schritt wurde daher ein Abgleich zwischen den topografischen Teileinzugsgebieten und den
Teileinzugsgebieten nach RW-Konzept der Stadt Calau /P5/ geführt. Im Stadtbereich Calau
ergeben sich damit weitere Differenzierungen der Teileinzugsgebiete. Die Außengrenze des

gesamten TEZG des Göritzer Mühlenfließ Oberlauf wird hierbei teils über oder unterschritten.

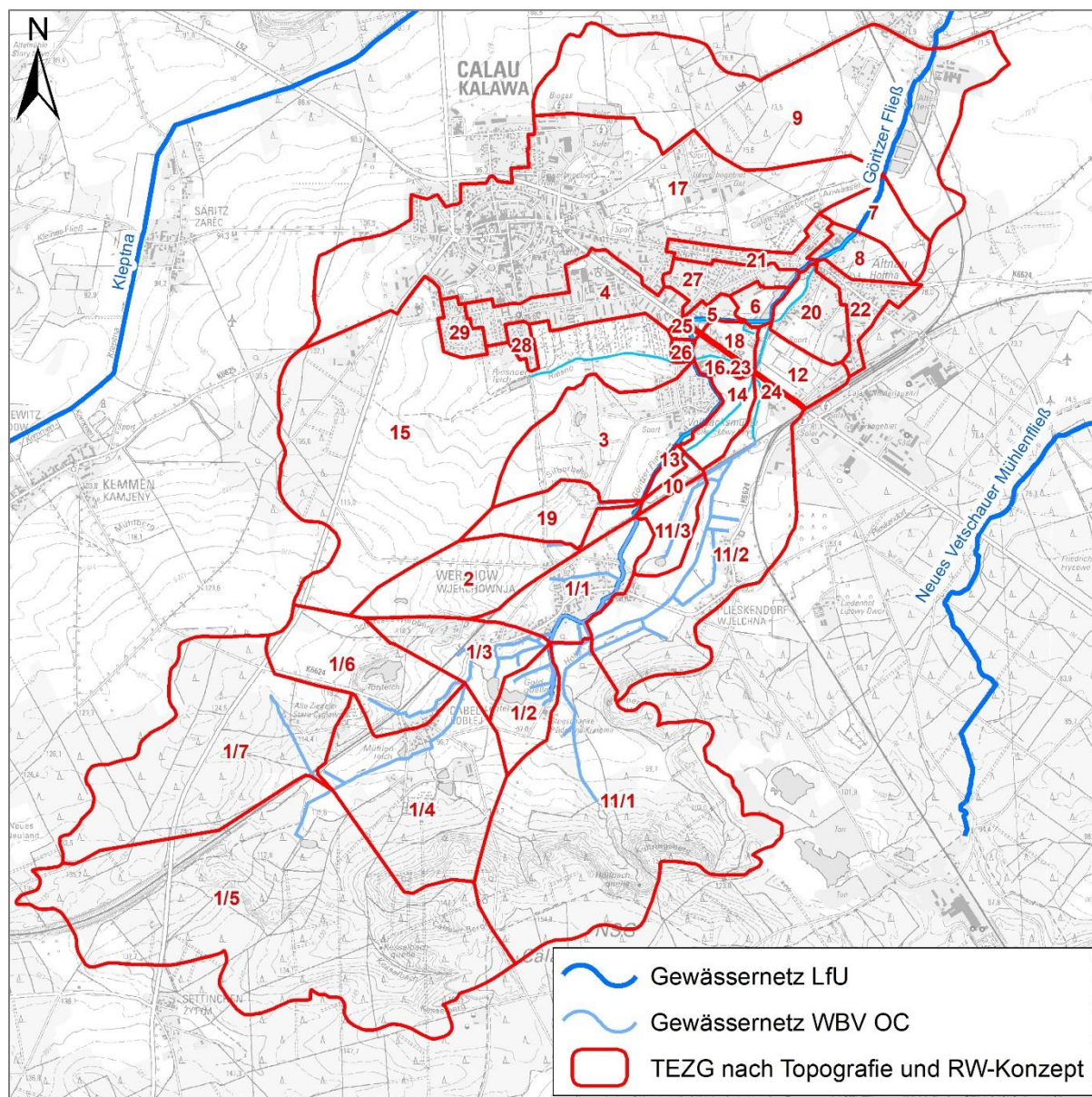


Abbildung 4.5: Abgleich TEZG Topografie mit RW-Konzept

Tabelle 4.2: Differenzierung TEZG nach Topografie und RW-Konzept /P5/

Nr.	Bezeichnung	A [ha]	Nr.	Bezeichnung	A [ha]
1/1	TEZG_Göritzer Mühlenfließ_1/1	35	12	TEZG L 084 2	15,3
1/2	TEZG_Göritzer Mühlenfließ_1/2	19	13	TEZG L 084a 1	2,8
1/3	TEZG_L 082_1	31	14	TEZG L 084a 2	13,1
1/4	TEZG_L 082_2	91	15	TEZG L 086 1	235
1/5	TEZG_L 082_3	249	16	TEZG L 086 2	4,9
1/6	TEZG_L 082/4	50	17	TEZG L 087 E1.1 E1.2	216

Nr.	Bezeichnung	A [ha]	Nr.	Bezeichnung	A [ha]
1/7	TEZG_L 082/3	125	18	TEZG ZCa 057/09	5,9
2	TEZG Göritzer Mühlenfließ 2	45,3	19	TEZG ZCa 057/10 1	21,0
3	TEZG Göritzer Mühlenfließ 3	66,3	20	TEZG ZCa 057/10 2	19,0
4	TEZG Karl-Marx-Straße E6	33,1	21	TEZG Altnauer Straße E2	11,6
5	TEZG Göritzer Mühlenfließ 5	4,3	22	TEZG Gahlener Weg E3.1	13,0
6	TEZG Göritzer Mühlenfließ 6	5,9	23	TEZG Karl-Marx-Straße E5.1	0,8
7	TEZG Göritzer Mühlenfließ 7	17,4	24	TEZG Karl-Marx-Straße E5.2	0,6
8	TEZG Göritzer Mühlenfließ 8	12,2	25	TEZG Mühlenstraße E7.1	1,4
9	TEZG Göritzer Mühlenfließ 9	179	26	TEZG Mühlenstraße E7.2	1,8
10	TEZG L 084/7	3,8	27	TEZG Urnenstraße E4	14,2
11/1	TEZG_L 084_1/1	190	28	TEZG Werchower Straße E8	3,6
11/2	TEZG_L 084_1/2	99	29	TEZG Wohnpark Am Funkturm E9	7,3
11/3	TEZG_L 084/6	14	30		

4.3 Regenwasserzuläufe

Neben den Hochwassern in Gewässern, welche bei langanhaltenden oder hohen Gebietsabflüssen entstehen, führen im urbanen Raum vor allem Starkregenereignisse zu hohen hydraulischen Belastungen der Gewässer. Dabei spielt die zeitliche Komponente eine entscheidende Rolle. Über Regenwasserkanalsysteme werden große Flächen in relativ kurzer Zeit entwässert, was lokale Abflusskonzentrationen nach sich zieht. Viele RW-Einleitpunkte kumulieren die Abflüsse zu teils hohen Abflussspitzen, welche oft zu Überflutungen und Schäden angrenzender Bebauung oder Infrastruktur führen.

Bei der Gewässerentwicklung im urbanen Raum sind daher neben den Gebietsabflüssen auch die Regenereignisse zu berücksichtigen. In den hydraulischen Betrachtungen werden daher beide Szenarien einbezogen.

Im Planungsabschnitt des Göritzer Mühlenfließes, einschließlich relevanter Nebengewässer, sind nachstehende RW-Einleitstellen maßgeblich.

Tabelle 4.3 RW-Einleitungen im Betrachtungsraum

Einleit- stelle	TEZG	Einleitmenge*		Vorfluter
		[l/s]	[m³/s]	
E 2	21	40	0,040	Göritzer Mühlenfließ
E 3.1	22	803	0,803	Ziegeleigraben (ZCa 057/10)
E 4	27	205	0,205	Göritzer Mühlenfließ
E 5.1	23	43	0,043	L 084
E 5.2	24	85	0,085	L 084
E 5.4	-	keine Angabe	-	Ziegeleigraben (ZCa 057/10)

Einleit- stelle	TEZG	Einleitmenge*		Vorfluter
		[l/s]	[m³/s]	Vorfluter
E 6	4	467	0,467	Göritzer Mühlenfließ
E 7.1	25	29	0,029	Göritzer Mühlenfließ
E 7.2	26	35	0,035	Göritzer Mühlenfließ
E 8	28	50	0,050	Riesno
E 9	29	80	0,080	Riesno
Summe		1.837	1,837	

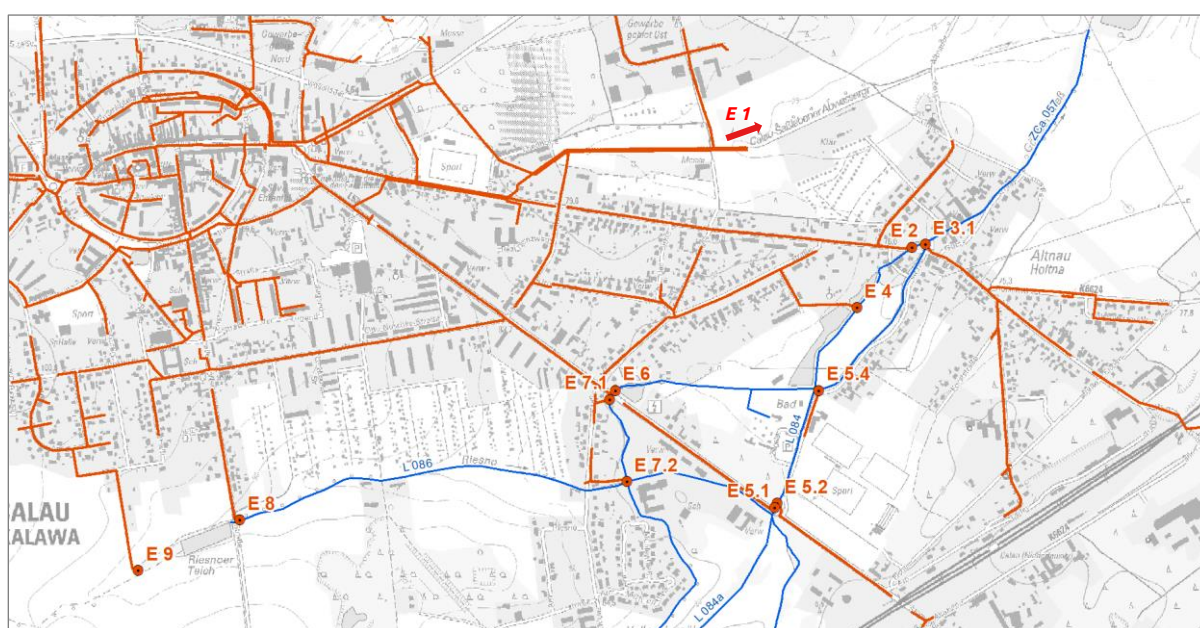


Abbildung 4.6: Übersicht relevante RW-Einleitstellen (nach /P5/)

Ergänzend zu der RW-Einleitmenge im Betrachtungsraum, fließt über die Einleitstelle E 1 (in Abbildung 4.6 kursiv dargestellt) mit 4.345 l/s (lt. Genehmigung 5.015 l/s) die Hauptmenge an Regenwasser aus dem Teilgebiet Calau zu. Als Vorfluter dient der Calau-Saßlebener-Abwassergraben (L 087). Der L 087 mündet allerdings erst unterhalb des Betrachtungsraumes in das Göritzer Mühlenfließes.

Kumuliert ergibt sich rechnerisch eine Gesamteinleitmenge von Regenwasser mit ca. 6,2 m³/s.

Nach Angabe der Stadt Calau ist das Ableitsystem (Kanäle, Vorfluter) bei Starkregenereignissen permanent überlastet.

4.4 Gebietsabfluss

Zur Ermittlung der Gebietsabflüsse wurde beim Landesamt für Umwelt (LfU) BB eine Anfrage auf hydrologische Fachauskunft gestellt (27.02.2020). Die Anfrage bezieht sich u. a.

auf 4 Bilanzpunkte im Betrachtungsabschnitt des Göritzer Mühlenfließes sowie der Riesno (vgl. Tabelle 4.4 und Abbildung 4.7).

Tabelle 4.4: Bilanzpunkte (Anfrage hydrologische Fachauskunft)

Bilanzpunkt	Beschreibung
1	Göritzer Mühlenfließ unterhalb Bahntrasse (Beginn Betrachtungsabschnitt)
2	Riesno oberhalb Querung Göritzer Mühlenfließ
3	Göritzer Mühlenfließ unterhalb Abzweig Ziegeleigraben (ZCa 057/10)
4	Göritzer Mühlenfließ Brücke Gutsstraße (Ende Betrachtungsabschnitt)

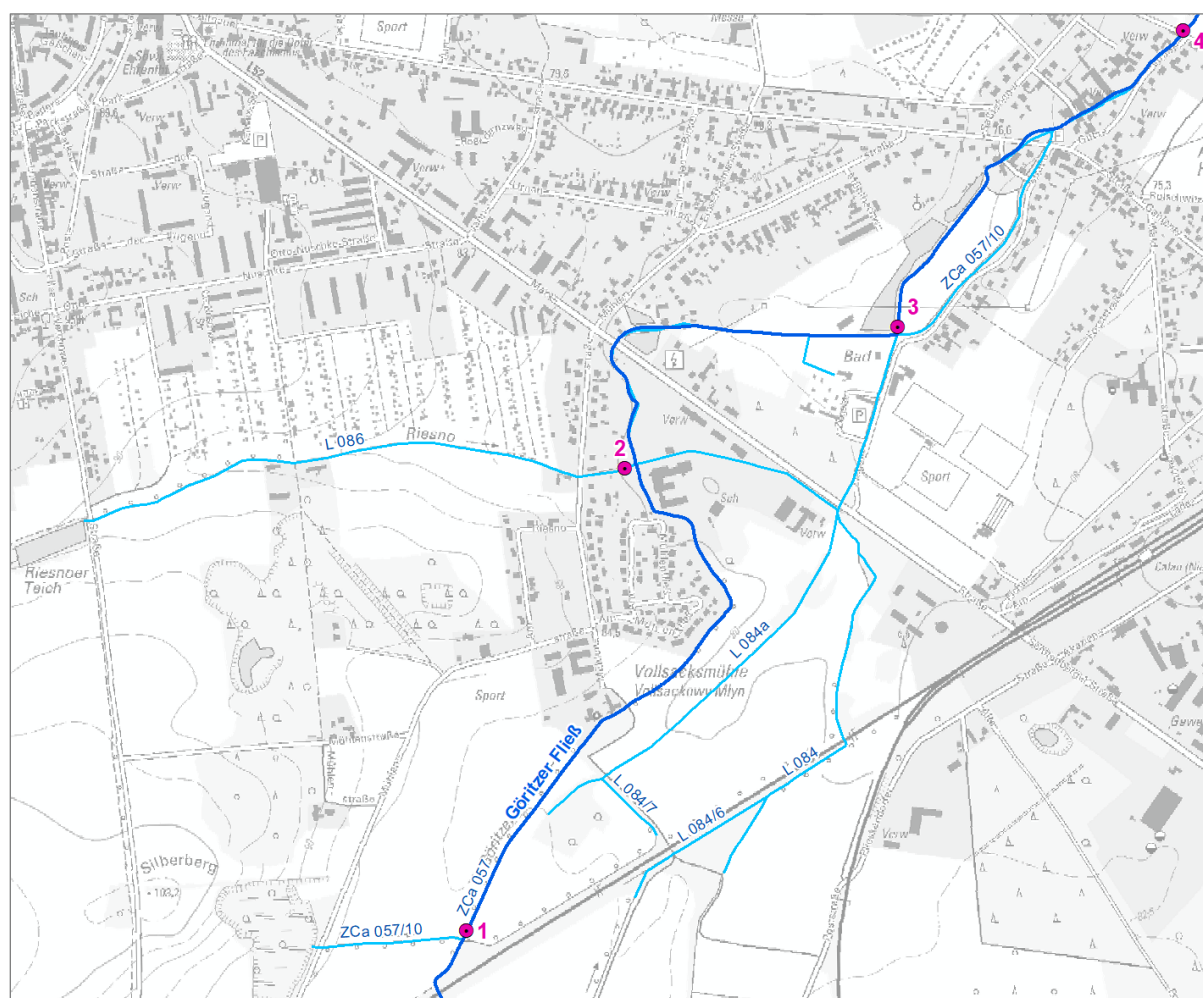


Abbildung 4.7: Bilanzpunkte (Anfrage hydrologische Fachauskunft)

Die Antwort des LfU ging per E-Mail am 21.08.2020 ein:

Das Einzugsgebiet des Göritzer Mühlenfließes ist gegenwärtig durch den Bergbau so stark beeinflusst, dass die beobachteten Abflüsse am Pegel Göritz (Pegel des hydrologischen Landesmessnetzes) nicht für Ihr Vorhaben am Göritzer Mühlenfließ im Teilgebiet von Calau herangezogen werden können.

Daher wurden die von Ihnen benötigten Angaben zu den Abflüssen für den betreffenden Vorfluter aus der seit 2006 vorliegenden Untersuchung zur Anpassung und Weiterführung des

Niederschlag-Abfluss-Modells (N-A-Modell) für die bergbaulich beeinflussten Fließe im Monitoringbereich B1 Schlabendorf/Seese abgeleitet. Neben Aussagen zum Gebietswasserhaushalt nach Beendigung der bergbaubedingten Sanierung bestand auch ein Ziel des N-A-Modells in der Ermittlung von Bemessungsgrundlagen (Abflussmengen wie MNQ, MQ und HQT).

Gemäß N-A-Modell für den Monitoringbereich B1 Schlabendorf/Seese (WASY 2006, im Auftrag der LMBV mbH Senftenberg) können für den Bilanzpunkt 4 (= G1 bei AEo = 16,9 km²) folgende Abflusskenngrößen entnommen werden:

$$\begin{aligned} \text{MNQ} &= 0,013 \text{ m}^3/\text{s} & \text{MQ} &= 0,067 \text{ m}^3/\text{s} & \text{MHQ} &= 0,366 \text{ m}^3/\text{s} & \text{HQ} &= 1,71 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{HQ}_2 &= 0,424 \text{ m}^3/\text{s} & \text{HQ}_5 &= 0,638 \text{ m}^3/\text{s} & \text{HQ}_{10} &= 0,852 \text{ m}^3/\text{s} & \text{HQ}_{25} &= 1,31 \text{ m}^3/\text{s} \\ \text{HQ}_{50} &= 1,81 \text{ m}^3/\text{s} & \text{HQ}_{100} &= 2,50 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Die Kennwerte für die ökologische Durchgängigkeit am Bilanzpunkt BP 4 können nur grob abgeschätzt werden:

$$Q_{30} \sim 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{330} \sim 0,180 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für den Monitoringbereich B1 Schlabendorf/Seese ist jedoch wegen geänderter Randbedingungen eine Modellaktualisierung noch in 2020 geplant. Daher teilen Sie uns bitte mit, ob die weitere Bearbeitung für die einzelnen Bilanzpunkte 1 bis 4 auf der Grundlage der N-A-Modellierung aus dem Jahre 2006 erfolgen soll oder ob Sie Ihre Anfrage bis zur Vorlage der neuen Modellergebnisse zurückstellen wollen.

Da die Aussage des LfU sich nur auf den Bilanzpunkt 4 bezieht, wurde eine vereinfachte Korrelation zu den regional üblichen Gebietsabflusswerten hergestellt. Hierfür wurden zunächst alle für den Bilanzpunkt 4 relevanten TEZG kumuliert (vgl. Tabelle 4.6) und mit den üblichen Gebietsabflusswerten gemäß Tabelle 4.5 multipliziert.

Tabelle 4.5 Regionale Gebietsabflüsse

Abflussereignis	Abflussspende [l/s km ²]
MNQ	1 – 2 (gewählt 1)
MQ	4 – 5 (gewählt 4,5)
HQ	40 – 50 (gewählt 45)

Die Tabelle 4.6 zeigt die Gebietsabflüsse der einzelnen TEZG sowie die Zuordnung zum BP4. Die Summen für den BP4 entsprechend den Ergebnissen in Tabelle 4.7 im Vergleich zu den Werten der hydrologischen Fachauskunft.

Tabelle 4.6: Gebietsabflüsse TEZG und BP 4

Nr.	TEZG	Fläche		Q TEZG			BP4		
				MNQ	MQ	HQ	MNQ	MQ	HQ
		[ha]	[km ²]	[l/s]	[l/s]	[m ³ /s]	[l/s]	[l/s]	[m ³ /s]
1/1	TEZG Göritzer Mühlenfließ 1/1	35	0,35	0,35	1,58	0,02	0,35	1,58	0,016
1/2	TEZG Göritzer Mühlenfließ 1/2	19	0,19	0,19	0,86	0,01	0,19	0,86	0,009

Nr.	TEZG	Fläche		Q TEZG			BP4		
				MNQ	MQ	HQ	MNQ	MQ	HQ
		[ha]	[km²]	[l/s]	[l/s]	[m³/s]	[l/s]	[l/s]	[m³/s]
1/3	TEZG L 082_1	31	0,31	0,31	1,40	0,01	0,31	1,40	0,014
1/4	TEZG L 082_2	91	0,91	0,91	4,10	0,04	0,91	4,10	0,041
1/5	TEZG L 082_3	249	2,49	2,49	11,21	0,11	2,49	11,21	0,112
1/6	TEZG L 082/4	50	0,50	0,50	2,25	0,02	0,50	2,25	0,023
1/7	TEZG L 082/3	125	1,25	1,25	5,63	0,06	1,25	5,63	0,056
2	TEZG Göritzer Mühlenfließ 2	45,3	0,45	0,45	2,04	0,02	0,5	2,0	0,02
3	TEZG Göritzer Mühlenfließ 3	66,3	0,66	0,66	2,99	0,03	0,7	3,0	0,03
4	TEZG Karl-Marx-Strasse E6	33,1	0,33	0,33	1,49	0,01	0,3	1,5	0,01
5	TEZG Göritzer Mühlenfließ 5	4,3	0,04	0,04	0,19	0,00	0,0	0,2	0,00
6	TEZG Göritzer Mühlenfließ 6	5,9	0,06	0,06	0,27	0,00	0,1	0,3	0,00
7	TEZG Göritzer Mühlenfließ 7	17,4	0,17	0,17	0,79	0,01	-	-	-
8	TEZG Göritzer Mühlenfließ 8	12,2	0,12	0,12	0,55	0,01	0,1	0,6	0,01
9	TEZG Göritzer Mühlenfließ 9	179	1,79	1,79	8,06	0,08	-	-	-
10	TEZG L 084/7	3,8	0,04	0,04	0,17	0,00	0,0	0,2	0,00
11/1	TEZG_L 084_1/1	190	1,90	1,90	8,55	0,09	1,90	8,55	0,086
11/2	TEZG_L 084_1/2	99	0,99	0,99	4,46	0,04	0,99	4,46	0,045
11/3	TEZG_L 084/6	14	0,14	0,14	0,63	0,01	0,14	0,63	0,006
12	TEZG L 084 2	15,3	0,15	0,15	0,69	0,01	0,2	0,7	0,01
13	TEZG L 084a 1	2,8	0,03	0,03	0,12	0,00	0,0	0,1	0,00
14	TEZG L 084a 2	13,1	0,13	0,13	0,59	0,01	0,1	0,6	0,01
15	TEZG L 086 1	235	2,35	2,35	10,58	0,11	2,4	10,6	0,11
16	TEZG L 086 2	4,9	0,05	0,05	0,22	0,00	0,0	0,2	0,00
17	TEZG L 087 E1.1 E1.2	216	2,16	2,16	9,70	0,10	-	-	-
18	TEZG ZCa 057/09	5,9	0,06	0,06	0,26	0,00	0,1	0,3	0,00
19	TEZG ZCa 057/10 1	21,0	0,21	0,21	0,95	0,01	0,2	0,9	0,01
20	TEZG ZCa 057/10 2	19,0	0,19	0,19	0,85	0,01	0,2	0,9	0,01
21	TEZG Altnauer Straße E2	11,6	0,12	0,12	0,52	0,01	0,1	0,5	0,01
22	TEZG Gahlener Weg E3.1	13,0	0,13	0,13	0,59	0,01	0,1	0,6	0,01
23	TEZG Karl-Marx-Straße E5.1	0,8	0,01	0,01	0,04	0,00	0,0	0,0	0,00
24	TEZG Karl-Marx-Straße E5.2	0,6	0,01	0,01	0,03	0,00	0,0	0,0	0,00
25	TEZG Mühlenstraße E7.1	1,4	0,01	0,01	0,06	0,00	0,0	0,1	0,00
26	TEZG Mühlenstraße E7.2	1,8	0,02	0,02	0,08	0,00	0,0	0,1	0,00
27	TEZG Urnenstraße E4	14,2	0,14	0,14	0,64	0,01	0,1	0,6	0,01
28	TEZG Werchower Straße E8	3,6	0,04	0,04	0,16	0,00	0,0	0,2	0,00
29	TEZG Wohnpark Am Funkturm E9	7,3	0,07	0,07	0,33	0,00	0,1	0,3	0,00
	Summe	1.857	19	19	84	1	14	65	0,65

Tabelle 4.7 Vergleich der Abflüsse an BP4

Abflussereignis	BP4 (N-A-Modell, LfU)	BP4 (Regionale Gebietsabflüsse)
MNQ	0,013 m³/s	0,014 m³/s
MQ	0,067 m³/s	0,065 m³/s
HQ (~HQ ₅)	0,638 m³/s	0,650 m³/s

Der Vergleich der ermittelten Gebietsabflüsse für den BP4 mit den Gebietsabflüssen des N-A-Modells gemäß der hydrologischen Fachauskunft (LfU) zeigt eine gute Übereinstimmung, so dass der Ansatz für die Herleitung der Gebietsabflüsse an den Bilanzpunkten 1 bis 3 als hinreichend genau eingeschätzt wird.

Mit entsprechender Zuordnung der TEZG zu den Bilanzpunkten ergeben sich nachstehende Gebietsabflüsse.

Tabelle 4.8 Gebietsabflüsse an Bilanzpunkten

Abflussereignis	BP1	BP2	BP3	BP4
MNQ	0,007 m³/s	0,002 m³/s	0,014 m³/s	0,014 m³/s
MQ	0,030 m³/s	0,011 m³/s	0,062 m³/s	0,065 m³/s
HQ (~HQ ₅)	0,300 m³/s	0,110 m³/s	0,620 m³/s	0,650 m³/s

4.5 Grundwasser

4.5.1 Grundwasserdynamik

In Abbildung 4.8 sind die vom Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellten Hydroisohypsen aus dem Frühling 2011 dargestellt. Dies ist eine Momentaufnahme der Grundwassersituation für die überregionale Grundwasserbewertung zum Stichtag der Grundwasserstandsmessung. Die Werte wurden bei erhöhten Grundwasserverhältnissen aufgenommen. Saisonal und lokal kann der Grundwasserstand um mehrere Dezimeter schwanken.

Im Umfeld des Göritzer Mühlenfließes beläuft sich die regionale Grundwasserfließrichtung auf Ostnordost. Dabei ist ein vergleichsweise starkes jedoch gleichmäßiges Gefälle des Grundwasserspiegels festzustellen. Die vorliegenden Daten zeigen einen Höhenunterschied des Grundwasserspiegels von 33 m über eine Strecke von 5 km, was einem Gefälle von etwa 0,6 % entspricht. Die Grundwasserstände liegen zwischen 104 mNHN im Südwesten und 71 mNHN im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

4.5.2 Grundwasserflurabstand

In Abbildung 4.8 werden sowohl die Hydroisohypsen als auch die im Rahmen der regionalen Auswertung ermittelten Grundwasserflurabstände gezeigt. 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 - insbesondere in den Hochflächenbereichen - werden nicht berücksichtigt.

Das Umfeld des Vorhabens ist geprägt von sehr differenzierten Grundwasserflurabständen mit hohen Grundwasserflurabständen im Bereich der Hochflächen im Westen und flurnahen Grundwasserflurabständen im Bereich des Göritzer Mühlenfließes, des Kesselbachs und der Nebengewässer. Die größeren Grundwasserflurabstände im Norden, Westen und Südosten sind vermutlich auf lokale Muddeeinlagerungen zurückzuführen, da in diesen Bereichen gespannte Grundwasserverhältnisse herrschen.

Vor allem im Bereich Göritzer Mühlenfließ, Plieskendorfer Graben, Ziegeleigraben und Kesselbach sind flurnahe bis flurgleiche Grundwasserstände (< 1m uGOK) festzustellen, wodurch Bauvorhaben als auch Anpassungen am Gewässer direkte Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Eine direkte Korrelation zwischen Wasserstand im Fließgewässer und Grundwasserspiegel ist im Nahfeld anzunehmen.

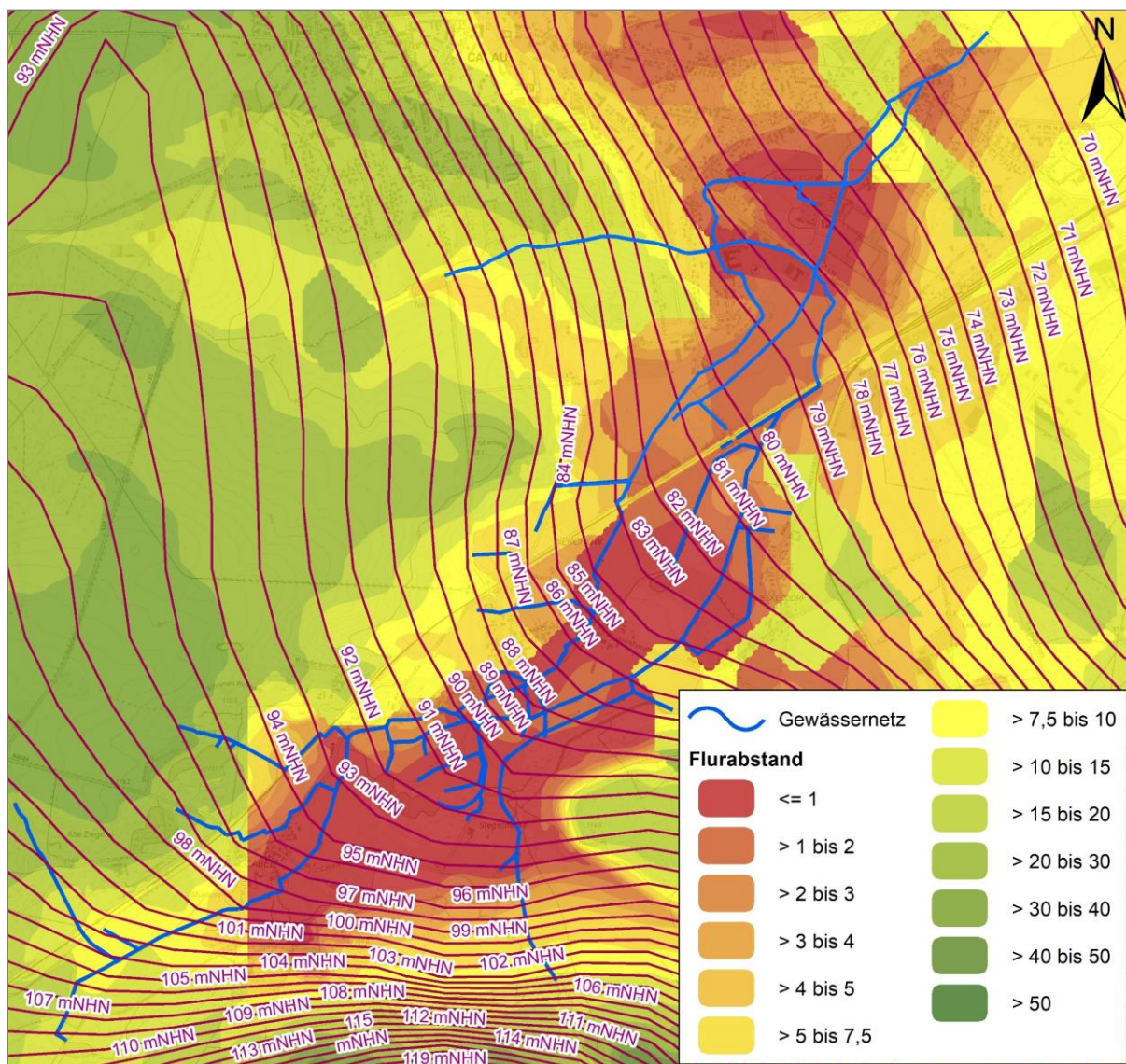


Abbildung 4.8: Hydrogeologische Verhältnisse (/G1/, /G5/, /G8/, /G9/)

4.6 Grund- und Oberflächenwasserpegel

4.6.1 Teilgebiet Calau

Im Zuge der konzeptionellen Vorplanung für das Göritzer Mühlenfließ 2022 wurden zwei Oberflächenwasserpegel inkl. Messstelle sowie eine Grundwassermessstelle errichtet. Die Messstellen wurden jeweils mit Datenloggern ausgestattet und in der Lage und Höhe eingemessen.

Die Oberflächenwassermessstellen befinden sich im Bereich des Bauwerkes I009 (vgl. Abbildung 4.9) sowie an der Anliegerbrücke X2285 an der Gutsstraße (vgl. Abbildung 4.10). Die Grundwassermessstelle befindet sich im Bereich des Ziegeleigrabens (vgl. Abbildung 4.11). Sie dient dazu die Auswirkungen der Wasserspiegellagen auf das Grundwasser zu betrachten, da in dem Niederungsgebiet vor allem tonig-schluffige Böden dominieren und entsprechend mit Schichtenwasser zu rechnen ist.

Im 2023 wurde eine weitere Grundwassermessstelle im Planungsgebiet installiert. Die Firma GMB GmbH wurde durch IHC GmbH beauftragt am Göritzer Mühlenfließ bei km 15,840 die Errichtung eines Grundwasserpegels und die Installation eines Datenloggers durchzuführen (vgl. Abbildung 4.12).

Tabelle 4.9: Übersicht der Grund- und Oberflächenwassermessstellen Teilgebiet Calau

Art	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	Höhe	Bemerkung
Oberflächenwassermessstelle 1	429.533	5.733.260	OK Pegel bei 1m 73,59 mNHN OK SEBA-Kappe (offen) 74,58 mNHN	Datenlogger verbaut
Oberflächenwassermessstelle 2	429.096	5.732.789	OK Pegel bei 1m 77,04 mNHN OK SEBA-Kappe (offen) 77,45 mNHN	Datenlogger verbaut
Grundwassermessstelle 1	429.250	5.732.914	OK _{GWM} 76,57 mNHN	Datenlogger verbaut
Grundwassermessstelle 2	428.615	5.732.082	OK _{GWM} 81,58 mNHN	Datenlogger verbaut



Abbildung 4.9: OWM 1 - I009 (Fkm 14,46)



Abbildung 4.10: OWM 2 - X2285 (Fkm 13,80)



Abbildung 4.11: GWM 1 am Ziegeleigraben



Abbildung 4.12: GWM 2 am GMF (Fkm 15,84)

4.6.2 Teilgebiet Werchow

Im Zuge der Voruntersuchungen für das Göritzer Mühlenfließ im Teilgebiet Werchow wurden zwei Oberflächenwasserpegel inkl. Messstelle sowie zwei Grundwassermessstellen errichtet. Die Messstellen wurden jeweils mit Datenloggern ausgestattet und in der Lage und Höhe eingemessen.

Die Oberflächenwassermessstellen befinden sich in der Umgebung des Teiches am Wildgehege in Werchow. Die Messstelle OWM3 (vgl. Abbildung 4.9) ist am linken Ufer des Grabens L 083 auf Höhe von Kilometer 17+590 des Göritzer Mühlenfließes positioniert. Die Messstelle OWM4 ist ebenfalls am Göritzer Mühlenfließ, genauer bei Kilometer 17+530, am Ufer des Teiches beim Wildgehege in Werchow installiert (vgl. Abbildung 4.10).

Die Grundwassermessstelle GWM3 befindet sich ebenfalls am Wildgehege in unmittelbarer Nähe des Göritzer Mühlenfließes (vgl. Abbildung 4.11). Sie dient der Untersuchung der Auswirkungen der Wasserspiegellagen auf das Grundwasser, da in diesem Niederungsgebiet vorwiegend schluffig-sandige Böden vorherrschen.

Die Grundwassermessstelle GWM4 ist in der Nähe des Kesselbachs in Cabel installiert (vgl. Abbildung 4.12). Sie untersucht die Auswirkungen der Wasserspiegellagen auf das Grundwasser, da hier vorwiegend sandige Böden mit zwischengelagerten Tonschichten auftreten, wodurch das Vorkommen von Schichtenwasser zu erwarten ist.

Tabelle 4.10: Übersicht der Grund- und Oberflächenwassermessstellen Teilgebiet Werchow

Art	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	Höhe	Bemerkung
Oberflächenwassermessstelle 3	427.767	5.730.826	GOK 88,30 mNHN OK SEBA-Kappe (zu) 89,93 mNHN	Datenlogger verbaut
Oberflächenwassermessstelle 4	427.768	5.730.884	GOK 89,69 mNHN OK SEBA-Kappe (zu) 91,51 mNHN	Datenlogger verbaut

Art	Rechtswert [m]	Hochwert [m]	Höhe		Bemerkung
Grundwasser- messstelle 3	427.757	5.730.835	OK _{GWM}	91,49 mNHN	Datenlogger verbaut
Grundwasser- messstelle 4	426.998	5.730.140	OK _{GWM}	98,74 mNHN	Datenlogger verbaut



Abbildung 4.13: OWM-Pegel 3 am Graben L 083 in Werchow



Abbildung 4.14: OWM-Pegel 4 am Teich Tiergehege in Werchow (Fkm 17,53)



Abbildung 4.15: GWM3 am Tiergehege in Werchow



Abbildung 4.16: GWM4 am Kesselbach

5. BEWIRTSCHAFTUNG

Die Bewirtschaftung des Grabensystems Göritzer Mühlenfließ bezieht sich auf die Abflussverteilung und Stauhöhenfestlegung in Abhängigkeit der gegebenen Randbedingungen. Die maßgeblichen Randbedingungen für die Bewirtschaftung sind:

- Wasserdargebot (Abfluss) Göritzer Mühlenfließ, Plieskendorfer Graben
- Grundwasserverhältnisse
- Zyklen – Jahreszeiten, Nutzungsansprüche

5.1 Umwidmung Göritzer Mühlenfließ

Am Standort der Mühle in der Cabeler Straße ist das Göritzer Mühlenfließ zum Teil verrohrt (DN 300) und stark überbaut. Die baulichen Restriktionen im Mühlenbereich schränken die hydraulische Leistungsfähigkeit des Göritzer Mühlenfließes deutlich ein. Eine Änderung der Situation durch Rückbau und Offenlegung ist nach Rücksprache mit dem Eigentümer auszuschließen. Es wurde daher in Abstimmung mit dem AG ein neuer Verlauf für das GMF bestimmt. Dieser orientiert sich an der schon gegenwärtig vollzogenen Praxis. Der Hauptabfluss wird oberhalb der Mühle über das Bauwerk I 020 abgeschlagen und dann über das Gewässer L 083 unterhalb der Mühle wieder in das GMF eingeleitet (vgl. Abbildung 5.1/Abbildung 5.5). Mit der Umsetzung der Maßnahme ist eine Umwidmung der Gewässerbezeichnungen vorzunehmen.



Abbildung 5.1: Verlauf GMF (alt = rot, neu = grün)

Die erforderliche hydraulische Kapazität reduziert sich entsprechend. Für den späteren Ablauf wird eine Mindestwasserführung von 1 bis 5 l/s je nach Wasserdargebot vorgeschlagen.

5.2 Abflussverteilung

Das Göritzer Mühlenfließ gilt als Gewässer II. Ordnung und gehört zu den berichtspflichtigen Gewässern gemäß WRRL. Das Gewässer ist durch ein geringes Wasserdargebot geprägt und soll durch eine optimierte Wasserbewirtschaftung bzw. Abflussverteilung verbessert werden. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Regulierung der Wasserstände, vor allem während Niedrigwasserperioden, um die Bodenfunktionen zu erhalten und zu verbessern. Dies soll verhindern, dass die Grundwasserflurabstände zu stark absinken, was einem beschleunigten Wasserabfluss aus der Landschaft entgegenwirkt.

Es ist daher vorgesehen, das Göritzer Mühlenfließ gegenüber den Nebengewässern zu bevorzugen. Die Abflussverteilung zugunsten des Göritzer Mühlenfließes konzentriert sich dabei im Wesentlichen auf das Staubaauwerk I009 im Teilgebiet Calau und den Knotenpunkt der Staubaauwerke I018 und I019 im Teilgebiet Werchow.

Teilgebiet Calau – I009

Bei Mittelwasserverhältnissen soll der Abfluss an diesem Punkt zu 90 % dem Göritzer Mühlenfließ und 10 % dem Ziegeleigraben zugeschlagen werden. Die dafür ermittelten erforderlichen Stauhöhen der Staubaauwerke sind in Kapitel 5.3 aufgeführt. Diese Stauhöhen werden auch für Niedrigwasser- und Hochwasserphasen empfohlen, sodass sich eine automatische Abflussverteilung ergibt.

Der Gesamtabfluss im Teilgebiet Calau beträgt im Mittelwasserszenario insgesamt 63 l/s. Es ist geplant, ca. 57 l/s (ca. 90 % vom Gesamtabfluss) über das Göritzer Mühlenfließ und die restlichen 6 l/s (ca. 10 % vom Gesamtabfluss) über den Ziegeleigraben abfließen zu lassen.

Die ökologische Mindestwasserführung für das Göritzer Mühlenfließ im Teilgebiet Calau wurde mit ca. 16 l/s angegeben /G11/. Aufgrund des sehr geringen Wasserdargebots von 13 l/s in Niedrigwasserphasen wird hierbei angestrebt, den gesamten Abfluss über das Göritzer Mühlenfließ fließen zu lassen.

In Abhängigkeit des Gesamtabflusses, welcher im Mittelwasserszenario am Staubaauwerk I009 erreicht wird, wird folgende Abflussverteilung vorgeschlagen.

Tabelle 5.1: Abflussaufteilung Teilgebiet Calau

Szenario	Gesamtabfluss [l/s]	Göritzer Mühlenfließ [l/s]	Ziegeleigraben [l/s]
Regelung über Staubaauwerk I009			
HQ	616	314	302
MQ	63	57	6
MNQ	13	13	0

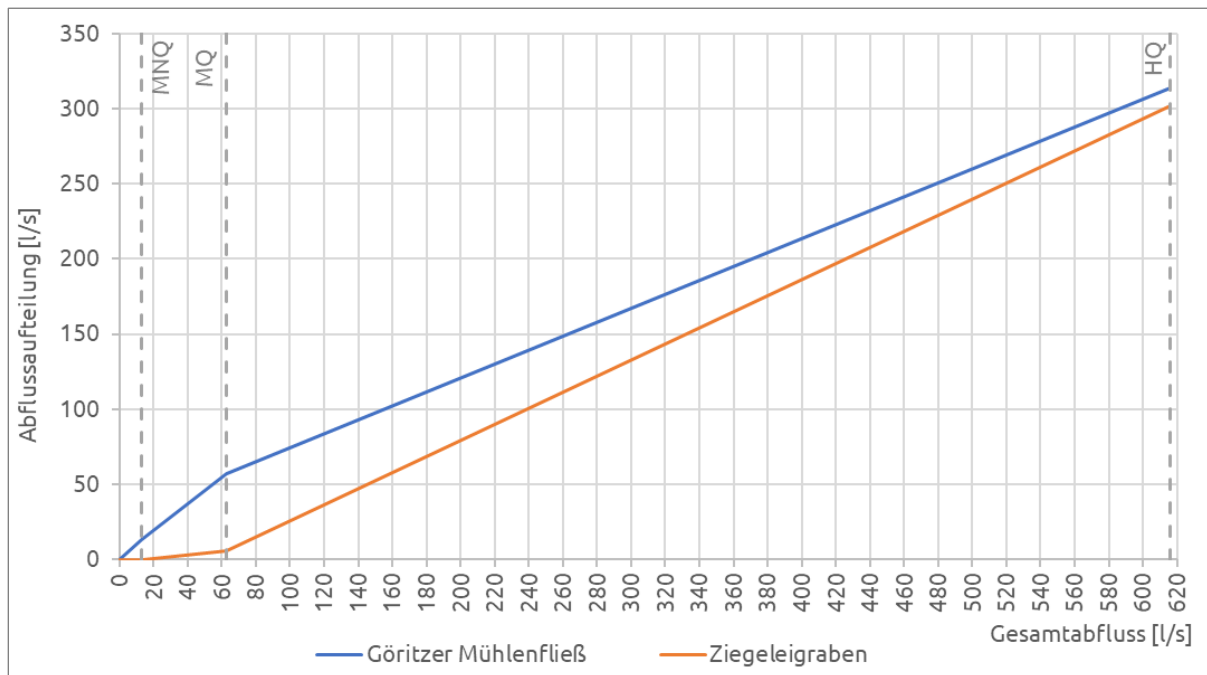


Abbildung 5.2: Abflussaufteilung Göritzer Mühlenfließ/ Ziegeleigraben am Bauwerk I009

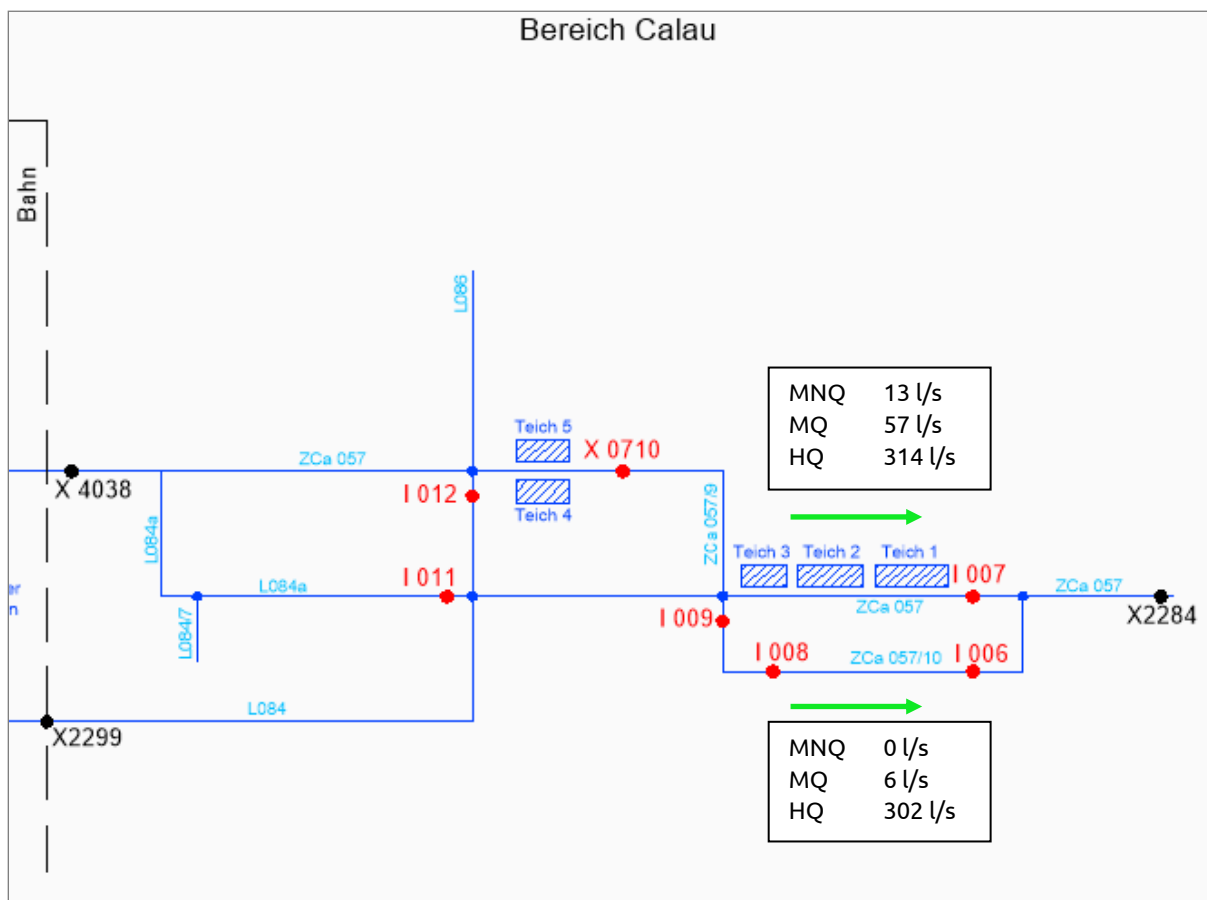


Abbildung 5.3: Abflussaufteilung Plan-Zustand Teilgebiet Calau

Teilgebiet Werchow – I018/I019

Aufgrund des sehr geringen Wasserdargebots im Gewässersystem soll über die Verteilerbauwerke I018 und I019 die Abflussaufteilung zugunsten des Göritzer Mühlenfließes erfolgen. Die ökologische Mindestwasserführung für das Göritzer Mühlenfließ im Teilgebiet Werchow wurde mit ca. 6 l/s angegeben /G11/. Aufgrund des sehr geringen Wasserdargebots von 5 l/s in Niedrigwasserphasen wird hierbei angestrebt, den gesamten Abfluss über das Göritzer Mühlenfließ fließen zu lassen.

Demnach erhält der Plieskendorfer Graben lediglich das Wasser aus dessen Einzugsgebiet und kein zusätzliches Stützwasser aus dem Einzugsgebiet des Göritzer Mühlenfließes.

In Abhängigkeit des Gesamtabflusses, welcher im Mittelwasserszenario am Knotenpunkt der Staubauwerke I018 und I019 erreicht wird, wird folgende Abflussverteilung vorgeschlagen.

Tabelle 5.2: Abflussaufteilung Teilgebiet Werchow

Szenario	Gesamtabfluss [l/s]	Göritzer Mühlenfließ [l/s]	L 084 bzw. L 084/8 [l/s]
Regelung über die Staubauwerke I018/I019			
HQ	265	163	102
MQ	34	26	8
MNQ	7	5	2

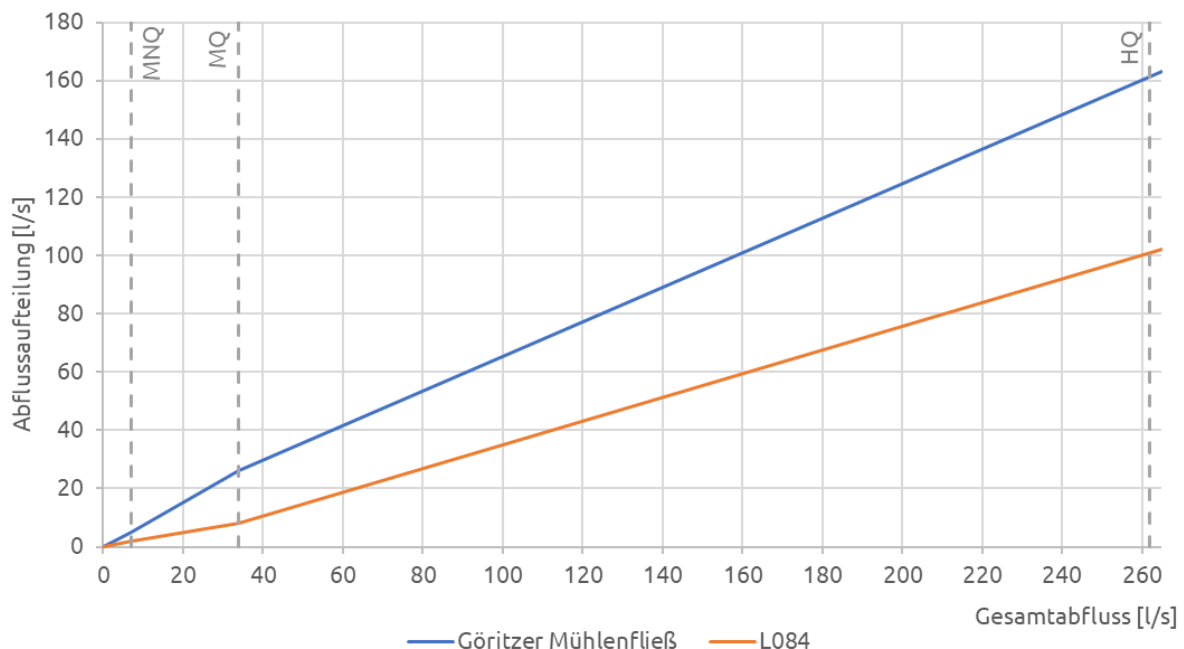


Abbildung 5.4: Abflussaufteilung Göritzer Mühlenfließ/ L 084 an den Bauwerken I018 und I019

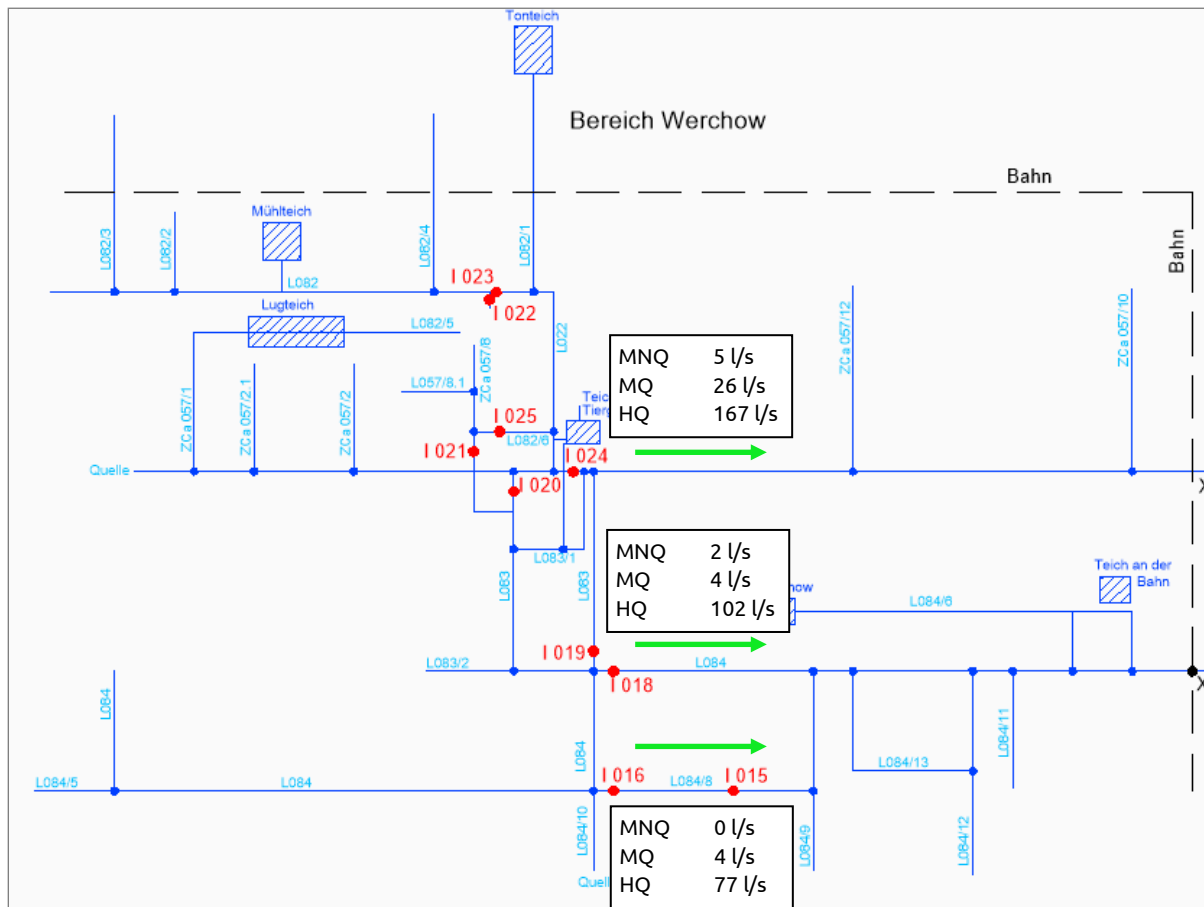


Abbildung 5.5: Abflussaufteilung Plan-Zustand Teilgebiet Werchow

5.3 Stauziele

Die Abflussverteilung erfolgt hauptsächlich über die Verteilerbauwerke I018, I019 (Teilgebiet Werchow) sowie I009 (Teilgebiet Calau). Entsprechend des Wasserdargebotes soll die Abflussverteilung gemäß Kapitel 5.2 eingestellt werden.

Mittels hydraulischer Berechnungen wurden iterativ das Stauziel von 76,50 mNHN am Stau-
bauwerk I009 ermittelt, bei welchem die festgelegte Abflussverteilung von ca. 90 % (Görit-
zer Mühlenfließ) und 10 % (Ziegeleigraben) im Mittelwasserszenario eingehalten wird.

Am Knotenpunkt der Verteilerbauwerke I018 und I019 wurde ein Stauziel von 86,80 mNHN
festgelegt. Um die vorgegebene Verteilung zu realisieren, wurde für das Bauwerk I018 eine
Stau-OK in Höhe von 86,79 mNHN und für das Bauwerk I019 eine Stau-OK in Höhe von
86,73 mNHN (MQ) bzw. 86,77 mNHN (MNQ) ermittelt. Im Zusammenhang mit dem genann-
ten Knotenpunkt muss auch für das Bauwerk I016 das Stauziel 86,80 mNHN eingehalten
werden.

Im Zuge der hydraulischen Berechnungen wurden auch für die restlichen Staubawerke die
in Tabelle 5.3 aufgeführten Stauziele empfohlen.

Tabelle 5.3: Stauziele Grabensystem Göritzer Mühlenfließ

Nr.	ID	Bezeichnung	Station	Stauziel NQ/MQ [mNHN]
Göritzer Mühlenfließ (ZCa 057)				
1	I007	Altnauer Mühle	14+087	76,30
2	X0710	Gräbitz-Mühle	14+890	79,65
3	W-Dummy-68		16+998	86,50
4	W-Dummy-60		17+024	86,70
5	W-Dummy-59		17+134	86,75
6	I024		17+508	89,90
Ziegeleigraben (ZCa 057/10)				
7	I006		0+108	74,40
8	I008		0+357	75,20
9	I009		0+498	76,50
Plieskendorfer Graben (L 084)				
10	I018		2+470	86,80
L 083				
11	I019		0+111	86,80
12	I020		0+372	89,90
L 084/8				
13	I016		0+348	86,80
14	I015		0+155	85,50
ZCa057/08				
15	I021		0+036	89,55
L 082				
16	I023		0+593	93,00

Grundsätzlich gelten die angesetzten Stauziele ganzjährig.

5.4 Unterhaltung

5.4.1 Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung soll nutzungsbedingte Ansprüche an den Abfluss und den Gewässerzustand als auch Anforderungen an eine ökologisch ausgerichtete Entwicklung der Gewässer in Einklang bringen. Gemäß dem Merkblatt DWA-M 610, Juni 2010 „Neue Wege der Gewässerunterhaltung - Pflege und Entwicklung von Fließgewässern“ kann eine geänderte und angepasste Gewässerunterhaltung deutlich mehr Naturnähe erreichen, ohne die Nutzungsansprüche zu beeinträchtigen. Das Merkblatt DWA-M 610 fasst den aktuellen Stand einer ökologischen, an den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie orientierten Gewässerpflege und -entwicklung zusammen, ohne die Intention zu haben, die umfangreichen Veröffentlichungen zur technischen Umsetzung der Unterhaltungsmaßnahmen zu ersetzen.

Für das Gewässersystem Göritzer Mühlenfließ wird eine halbjährliche Unterhaltung der Sohle und der Böschungen (Mahd) empfohlen. Die Gewährleistung des freien Abflusses ist aufgrund der Vorflutfunktion für das Regenwasser der Stadt Calau von besonderer Bedeutung.

5.4.2 Unterhaltung Bauwerke und Ausrüstung (Schütze, Klappen)

Bauwerke (Stauanlagen, Durchlässe) sind im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, den allgemeinen Bauwerkszustand und sonstigen Auffälligkeiten regelmäßig zu prüfen. In Anlehnung an die DIN 1076 (Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen - Überwachung und Prüfung) wird ein Zyklus von 6 Jahren vorgeschlagen. Für die Prüfung sind die Bauwerke visuell und messtechnisch zu untersuchen. Hierbei ist im Besonderen auf Betonabplatzungen, Risse, Wasseraustritte, Verformungen/Verschiebungen zu achten. Die Ausrüstungsteile (Schütze, Schieber etc.) sind einer Zustands- und Funktionsprüfung zu unterziehen. Eine entsprechende Dichtheitsprüfung ist durchzuführen. Bewegliche Teile sind ggf. zu schmieren. Die weiteren Querbauwerke (Brücken, Durchlässe) sind im Zuge der regulären Gewässerunterhaltung visuell auf ihren allgemeinen Zustand zu prüfen. Der Turnus und die Form der Wartung sind in einer Betriebsvorschrift nach Richtlinie des Landes Brandenburg für die Erstellung von Betriebsvorschriften für wasserwirtschaftliche Anlagen zu dokumentieren.

5.5 Bewirtschaftungszyklus

Die GWM (GWM 1, GWM 2, GWM 3, GWM 4) sowie die OWM (OWM 1, OWM 2, OWM 3, OWM 4) sind mit Datenloggern ausgestattet.

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

Zur Unterhaltung der Anlagen sollte eine reguläre wöchentliche Sichtung und Dokumentation erfolgen.

erstellt am: 27.03.2025

geändert am: