

INHALTSVERZEICHNIS

1.	VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG	10
1.1	Aufgabenstellung	10
1.2	Gegenstand der Planung - Zielstellung	10
1.3	Rechtliche Grundlagen	11
2.	PLANUNGSGRUNDLAGEN	13
3.	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	16
3.1	Lage (Planungsgebiet)	16
3.2	Administration	16
3.3	Naturräumliche Einordnung	17
3.4	Beschreibung der Gewässer und Anlagen	18
3.4.1	Historische Betrachtungen	19
3.5	Hydrologische Verhältnisse (Wasserhaushalt)	25
3.5.1	Niederschlag	26
3.5.2	Wasserhaushaltsmodell BAGLUVA	26
3.5.3	Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO	27
3.5.4	Ökologischer Mindestabfluss	28
3.6	Hochwasserschutz	29
3.7	Hydrogeologische Verhältnisse	29
3.7.1	Grundwasserdynamik	29
3.7.2	Grundwasserflurabstand	32
3.7.3	Aufbau Grundwasserleiter	32
3.8	Geologische Verhältnisse	32
3.9	Topografische Verhältnisse	33
3.10	Wasserrahmenrichtlinie	34
3.10.1	Oberflächenwasserkörper	34
3.10.2	Grundwasserkörper (GWK)	41
3.11	Gewässerstrukturgüte	42
3.12	Naturschutzgebiete	43
3.13	Wasserschutzgebiete	44
3.14	Nutzungen	44
3.14.1	Flächennutzungen	44

3.14.2	Gewässernutzungen	47
3.15	Altlastenflächen	49
3.16	Kampfmittelbelastung	49
3.17	Denkmalschutz	50
4.	BESTEHENDEN PLANUNGEN	51
4.1	Raumordnung	51
4.2	Landschaftsprogramm	52
4.3	Landschaftsrahmenplan	53
4.4	Landschaftsplanung	54
4.5	Flächennutzungspläne – FNP	55
4.6	Bebauungspläne (B-Pläne)	56
4.7	Flurneuordnung	58
4.8	Niedrigwasserkonzepte	58
4.9	Wasserwirtschaftliche Planungen	60
4.10	Gewässerunterhaltungsplan (GV SPN)	60
5.	DATENERHEBUNGEN	63
5.1	Bauwerkserfassung	63
5.2	Messtechnische Erfassungen	64
5.2.1	Wasserstände	66
5.2.2	Abflüsse	69
5.2.3	Gewässergüte	71
6.	BEWERTUNG UMGESETZTER LWH-MAßNAHMEN	75
7.	DEFIZITANALYSE UND ENTWICKLUNGSZIELE	84
7.1	Defizitanalyse	84
7.2	Entwicklungsziele	91
8.	MAßNAHMENABLEITUNG	93
8.1	Maßnahmen nach WRRL-Steckbrief	93
8.2	Maßnahmen zur räumlichen Gewässerentwicklung	94
8.2.1	Entwicklungskorridor / Flächenmanagement	95
8.2.2	Historische Verläufe der Fließgewässer / Rückverlegung	97
8.2.3	Wiederherstellung von Mäandern/Altarmen	100

8.2.4	Rückbau Sohl-/Uferverbau	103
8.2.5	Ausweisung und Sicherung von Gewässerrandstreifen	104
8.2.6	Ausweisung oder Anlage von Auenflächen	105
8.2.7	Entwicklung von Strahlursprüngen und Trittsteinen (WRRL)	106
8.3	Maßnahmen zur strukturellen Entwicklung	106
8.3.1	Anpassung Morphologie an künftiges Wasserdargebot	107
8.3.2	Aufwertung Habitatqualität und Initiierung Gewässerdynamik durch Struktureinbauten	107
8.3.3	Entwicklung einer gewässertypischen begleitenden Vegetation	109
8.3.4	Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit	110
8.3.5	Rückbau / Offenlegung verrohrter Gewässer	111
8.4	Maßnahmen zum Wasserrückhalt / Wassermanagement	112
8.4.1	Reduzierung der Gebietsentwässerung (Melioration)	113
8.4.2	Funktionalität der Bauwerke zum Wasserrückhalt	114
8.4.3	Nutzung vorhandener Teiche für den Wasserrückhalt	115
8.4.4	Angepasste Staubewirtschaftung	120
8.4.5	Anpassung Flächennutzung	121
8.4.6	Waldumbau	122
8.4.7	Schutz / Sicherung vorhandener Feuchtgebiete / Moore	123
8.4.8	Entsiegelung von Flächen zur Förderung der Versickerung	124
8.5	Maßnahmen zur Akzeptanz und Nachhaltigkeit	125
8.5.1	Akzeptanz	125
8.5.2	Nachhaltigkeit	129
9.	FAZIT	131
10.	KOSTENANNAHMEN	134

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Wasserhaushalt nach BAGLUVA	27
Tabelle 3.2:	Wasserhaushalt nach ArcEGMO.....	28
Tabelle 3.3:	GWM im Planungsgebiet	30
Tabelle 3.4:	Allgemeine Informationen – Steckbriefe WRRL /L5/	35
Tabelle 3.5:	Relevante Gewässertypen nach LAWA.....	36
Tabelle 3.6:	5-stufigen Klassifikation der Güteklassen entsprechend WRRL	39
Tabelle 3.7:	Steckbriefe WRRL – Bewertung Ökologischer Zustand / Potential /L5/.....	40
Tabelle 3.8:	2-stufige Klassifikation des chemischen Zustandes (OW) entsprechend WRRL	40
Tabelle 3.9:	Steckbriefe WRRL – Bewertung chemischer Zustand /L5/	40
Tabelle 3.10:	2-stufige Klassifikation des chemischen Zustandes (GW) entsprechend WRRL	41
Tabelle 3.11:	Zustandsbewertung GWK /L6/.....	41
Tabelle 3.12:	Mittlere Gewässerstrukturgüte (LAWA) je Gewässerkörper (WRRL)	43
Tabelle 3.13:	Flächennutzung Anteile.....	46
Tabelle 3.14:	Differenzierung Anteile Wald	46
Tabelle 4.1:	Auszüge Landschaftsrahmenplan LK SPN mit Bezug zum Planungsgebiet	53
Tabelle 4.2:	Wasserwirtschaftliche Maßnahmen – Niedrigwasserkonzept BB /L1/.....	59
Tabelle 4.3:	Klassifizierung und Unterhaltungsart der Gewässer.....	62
Tabelle 5.1:	Zustandserfassung Bauwerke.....	63
Tabelle 5.2:	Abflussmessungen (IHC).....	70
Tabelle 5.3:	Ergebnisse Messungen Vor-Ort-Parameter	71
Tabelle 5.4:	Ergebnisse Gewässeranalytik (OW/GW).....	73
Tabelle 6.1:	LWH-Maßnahmen im oberen EZG der Trinitz	75
Tabelle 8.1:	Maßnahmen nach WRRL-Steckbrief /L5/	93
Tabelle 8.2:	Maßnahmen-ID je Wasserkörper nach WRRL-Steckbrief /L5/	94
Tabelle 8.3:	Verrohrungen Hauptgewässer (> 30 m)	112
Tabelle 8.4:	Bauwerke mit dringendem Handlungsbedarf.....	115
Tabelle 8.5:	Teiche - Maßnahmenvorschläge zum Wasserrückhalt.....	116
Tabelle 8.6:	Nutzer im Betrachtungsraum oberes EZG Trinitz	121
Tabelle 10.1:	Kostenannahmen	134

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1:	Planungsgebiet Trinitz /P1/	16
Abbildung 3.2:	Administrative Einordnung	17
Abbildung 3.3:	Einordnung in Naturraum nach Scholz (/L11/)	17
Abbildung 3.4:	Trinitz EZG und Teil-EZG	18
Abbildung 3.5:	DOP20 2023 (nördlicher Bereich)	20
Abbildung 3.6:	DOP20 2023 (südlicher Bereich)	20
Abbildung 3.7:	Luftbilder 1953 (nördlicher Bereich)	21
Abbildung 3.8:	Luftbilder 1953 (südlicher Bereich)	21
Abbildung 3.9:	Karte Deutsches Reich (nördlicher Bereich)	22
Abbildung 3.10:	Karte Deutsches Reich (südlicher Bereich)	22
Abbildung 3.11:	Preußische Urmesstischblätter 1845 (nördlicher Bereich)	23
Abbildung 3.12:	Preußische Urmesstischblätter 1845 (südlicher Bereich)	23
Abbildung 3.13:	Zoom Heidegraben Kahsel (1845)	24
Abbildung 3.14:	Zoom Heidegraben Kahsel (2020)	24
Abbildung 3.15:	Altlauf Trinitz (Gutspark Reuthen)	25
Abbildung 3.16:	Altlauf Trinitz	25
Abbildung 3.17:	Altlauf / Neulauf Trinitz	25
Abbildung 3.18:	Niederschlagssummen Wetterstation Cottbus (DWD)	26
Abbildung 3.19:	Abflusspende nach BAGLUVA	27
Abbildung 3.20:	Ökologischer Mindestabfluss /G7/	29
Abbildung 3.21:	GWM im Planungsgebiet	30
Abbildung 3.22:	GWM LfU – 43526000, Laubsdorf	31
Abbildung 3.23:	GWM LEAG – 008591, Felixsee	31
Abbildung 3.24:	Hydrogeologische Verhältnisse	32
Abbildung 3.25:	Geologische Verhältnisse	33
Abbildung 3.26:	Digitales Geländemodell /G5/	34
Abbildung 3.27:	Höhendiagramm der Gewässer	34
Abbildung 3.28:	WRRL – Überwachungsmessnetz Land BB im Planungsgebiet	39
Abbildung 3.29:	Relevante Grundwasserkörper	41
Abbildung 3.30:	GWSK – Bewertung nach Vor-Ort-Verfahren (LAWA 2000)	42
Abbildung 3.31:	Gewässerstrukturgüte nach LAWA /G10/	43
Abbildung 3.32:	Naturschutzgebiete	44
Abbildung 3.33:	Oberes EZG Trinitz - Luftbild	45
Abbildung 3.34:	Flächennutzungen nach ATKIS /G2/	45
Abbildung 3.35:	Anteil Nadelgehölze an Waldfläche	46

Abbildung 3.36: Einleitstellen Regewasser	48
Abbildung 3.37: Bekannten Drainageflächen	48
Abbildung 3.38: Altlasten (LK SPN)	49
Abbildung 3.39: Kampfmittelverdachtsflächen	50
Abbildung 3.40: Bau- und Bodendenkmalflächen (LK SPN)	50
Abbildung 4.1: Festlegungskarte LEP HR	51
Abbildung 4.2: Vorranggebiet Nutzung Windenergie (Entwurf 10/2023)	52
Abbildung 4.3: Ausschnitt Landschaftsplan Spremberg (Stadt Spremberg)	54
Abbildung 4.4: FNP im Planungsgebiet (LK SPN)	55
Abbildung 4.5: Ausschnitt FNP Spremberg (Stadt Spremberg)	56
Abbildung 4.6: B-Pläne im Planungsgebiet (LK SPN)	57
Abbildung 4.7: Planungseinheit Mittlere Spree	60
Abbildung 4.8: Klassifizierung der Gewässer /P10/	61
Abbildung 5.1: Messstellen OWM / GWM	65
Abbildung 5.2: Zoom IHC Messungen (Q, Gewässeranalytik Messstellen Nr. 1, 2)	65
Abbildung 5.3: Trinitz - OWM 1, OWM 2, OWM 3	66
Abbildung 5.4: Ganglinien OWM Trinitz	67
Abbildung 5.5: Stau Heidegraben 01/2024	68
Abbildung 5.6: Stau Komptendorf 01/2024	68
Abbildung 5.7: Vergleich Niederschlag und Ganglinie OWM3 und GWM 43526000	68
Abbildung 5.8: Abflussmessung Messpunkt Nr. 1 (01/2024)	69
Abbildung 5.9: Messstellen LMBV – Abfluss (monatliche Messungen) /P8/	70
Abbildung 5.10: Niederschlagsganglinien – Tageswerte (DWD, Station Cottbus)	71
Abbildung 5.11: Gütemessung GW Pegel 7225	73
Abbildung 5.12: Gütemessung OW MP Nr. 2	73
Abbildung 6.1: Stützschnellen Heidegraben	77
Abbildung 6.2: Stützschnellen Heidegraben	77
Abbildung 6.3: Ersatzneubau Stau DRKA S3	77
Abbildung 6.4: Ersatzneubau Stau HORN S2	77
Abbildung 6.5: Offenlegung Graben	77
Abbildung 6.6: Ersatzneubau DL	77
Abbildung 6.7: Teich Kopschens Mühle	78
Abbildung 6.8: Teich Kopschens Mühle Stau	78
Abbildung 6.9: Ersatzneubau Wehr DRKA S14	78
Abbildung 6.10: Hornower Grenzgr. (verrohrt)	78
Abbildung 6.11: Entwässerung Felddrainage	78

Abbildung 6.12: Felddrainage (Überlauf)	78
Abbildung 6.13: Grabenkammern 09/2009	79
Abbildung 6.14: Grabenkammern 03/2024	79
Abbildung 6.15: Reuthener Moor 09/2009	79
Abbildung 6.16: Reuthener Moor 03/2024	79
Abbildung 6.17: GW-Ganglinie Reuthener Moor (LEAG Pegel 8596) (vgl. Abbildung 3.21)	80
Abbildung 6.18: Dorfteich Drieschnitz	80
Abbildung 6.19: Sohlschwelle	80
Abbildung 6.20: Schlossteich Kahsel	81
Abbildung 6.21: Teich Kiebitzgraben	82
Abbildung 6.22: Kiebitzgraben	82
Abbildung 6.23: Feldsoll Schönheide	82
Abbildung 6.24: Oberteich 05/2023	83
Abbildung 6.25: Oberteich 10/2023	83
Abbildung 6.26: Oberteich 02/2024	83
Abbildung 6.27: Unterteich 02/2024	83
Abbildung 7.1: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand Typ 14 /L10/	84
Abbildung 7.2: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand Typ 16 /L10/	85
Abbildung 7.3: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand Typ 19 /L10/	86
Abbildung 7.4: Läskegraben S02	88
Abbildung 7.5: Läskegraben (oh. S02)	88
Abbildung 7.6: Heidegraben (oh. S03)	88
Abbildung 7.7: Trantz (Komptendorf, oh. S04)	88
Abbildung 7.8: Felddrainage Kl. Loitz	88
Abbildung 7.9: Felddrainage Heidegraben	88
Abbildung 7.10: Historische Karte (Preußen 1845) – Ausschnitt Drieschnitz-Kahsel	90
Abbildung 7.11: Aktuelles Luftbild /G13/ – Ausschnitt Drieschnitz-Kahsel	90
Abbildung 8.1: Maßnahmen gemäß WRRL	94
Abbildung 8.2: Schema zur Lage und Ausdehnung des Entwicklungskorridors /L14/	95
Abbildung 8.3: Restriktionen der räumlichen Gewässerentwicklung /L15/	96
Abbildung 8.4: Trantz Altlauf (Hobrichteich)	98
Abbildung 8.5: Trantz Altlauf uh. Hobrichteich	98
Abbildung 8.6: Vergleich Heidegraben aktuell und 1845 (Preußische Karte)	99
Abbildung 8.7: HV Bloischdorf Altlauf oh. Mündung in die Trantz	100
Abbildung 8.8: Trantz Altarm Reuthen (oh. K 7106)	101
Abbildung 8.9: Trantz Altarme (Wadelsdorfer Wald)	102

Abbildung 8.10: HV Bloisdorf - Rezente Altarmstrukturen	103
Abbildung 8.11: Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes	106
Abbildung 8.12: Wurzelstammbuhne (Spreewald)	108
Abbildung 8.13: Dreiecksbuhne (Spreewald)	108
Abbildung 8.14: Kiesbuhnen (Koselmühlenfließ)	108
Abbildung 8.15: Vergleich Feuchtgebiete aktuell und 1845 (Preußische Karte)	124
Abbildung 8.16: Handlungsfelder zur Herstellung der Akzeptanz	126

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BB	Brandenburg
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
DGM	Digitales Geländemodell
DOP20	Digitale Orthofotos (Auflösung 20x20 cm)
DWD	Deutscher Wetterdienst
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GOK	Geländeoberkante
GU	Gewässerunterhaltung
GV SPN	Gewässerverband „Spree-Neiße“
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstellen
GWSK	Gewässerstrukturgütekartierung
HYK	Hydrologische Karte
HV	Hauptvorfluter
LAWA	Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser
LEAG	Lausitzer Energie und Bergbau AG
LELF	Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung
LEPro	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt
LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
LK SPN	Landkreis Spree-Neiße
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWH	Landschaftswasserhaushalt
MP	Messpunkt
NSG	Naturschutzgebiet
NW	Niedrigwasser
ö.D.	ökologische Durchgängigkeit
OW	Oberflächenwasser
OWM	Oberflächenwassermessstelle
RW	Regenwasser
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
SPB	Spremberg
SWAZ	Spremerger Wasser- und Abwasserzweckverband
TEZG	Teileinzugsgebiet
UWB	Untere Wasserbehörde
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1. VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG

1.1 Aufgabenstellung

Die Trinitz ist eines der bedeutendsten Fließgewässer im Verbandsgebiet des Gewässerverbandes Spree-Neiße. Das gegenständige obere Einzugsgebiet befindet sich im Bereich des Niederlausitzer Grenzwalls und weist ein natürlich hohes Sohlgefälle auf. Es ist geprägt durch zahlreiche ehemalige Mühlenstandort wodurch die Trinitz in der Vergangenheit vielerorts aufgestaut, ausgebaut und zur Speisung von Teichanlagen genutzt wurde. Nach Aufgabe der Mühlenstandort verblieben angelegte Teichanlagen welche teilweise bis heute fischereilich bewirtschaftet werden(z.B. Teiche Sergen).

Bedingt durch die intensive Nutzung sowie der klimatischen Veränderungen, fällt die Trinitz heute im Betrachtungsraum zu großen Teilen trocken. Ziel der Konzeptionellen Studie ist eine ganzheitliche Betrachtung des oberen Einzugsgebietes mit der Erfassung aller relevanten Nutzungen und Restriktionen vor dem Hintergrund der Zustandsverbesserung im Sinne der WRRL.

Teile der Fließgewässer im Betrachtungsraum führen im Jahresverlauf aktuell nur noch temporär Wasser. Neben klimatischen und bergbaulichen Beeinflussungen werden weitere Ursachen vermutet. Mögliche negative Einflüsse auf den Wasserhaushalt können sein:

- Auswirkungen der Wasserabsenkung im Reuthener Moor im Zusammenhang des ehemaligen Torfabbaus
- Landwirtschaftliche Meliorationsmaßnahmen (insb. Drainagen) ab 1960 ff.
- Forstwirtschaftliche Meliorationsmaßnahmen zur Kiefernwaldnutzung
- Vergrößerung von Teichanlagen in Reuthen, Klein Loitz, Wadelsdorf, Bagenz

In den zurückliegenden Jahren wurden vermehrt Problemstellungen bezüglich des Wasserdargebots an den Gewässerunterhaltungsverband „Spree-Neiße“ herangetragen. Vereinzelt wurden vor diesem Hintergrund auch einzelne Maßnahmen zur Stabilisierung des LWH wie zum Beispiel die Ertüchtigung einzelner Stauanlagen, die Errichtung von Sohlschwelen, usw. in den zurückliegenden Jahren umgesetzt. Letztlich jedoch, fehlt es bisher an einer ganzheitlichen Betrachtung und daraus abgeleiteter zielgerichteter Maßnahmen um den negativen Entwicklungen entgegenzuwirken. /P1/

Angesichts rückläufiger GW-Stände, zeitlich trockenfallender Fließgewässerabschnitte, ein unbefriedigender ökologischer Zustand, in Verbindung mit einer Vielzahl an Nutzungsansprüchen, bedarf es einer ganzheitlichen Betrachtung zur Stabilisierung/Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im oberen Einzugsgebiet der Trinitz.

1.2 Gegenstand der Planung - Zielstellung

Die konzeptionelle Studie beinhaltet die Datenerhebung und die Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung des LWH im EZG der Trinitz im Sinne der WRRL. Vor dem Hintergrund des künftig reduzierten Wasserdargebots, sind der Wasserrückhalt respektive die Stützung der Grundwasserneubildung maßgebliches Ziel.

Inhalte der Konzeptionellen Studie

- Datenrecherche und -analyse
- Datenerhebungen, Ortsbegehungen
- Zustandserfassung relevanter Bauwerke
- Hydrologische Betrachtungen (Niederschlag, Grundwasser, Güte)
- Errichtung Oberflächenwassermessstellen
- Bewertung umgesetzter LWH-Maßnahmen
- Defizitanalyse und Entwicklungsziele
- Maßnahmenidentifikation
- Kostenannahme

1.3 Rechtliche Grundlagen

Seit ihrem Inkrafttreten am 22.12.2000 gibt die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) europaweit einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Gewässer vor. Fließgewässer, Seen, Küsten und Übergangsgewässer sowie das Grundwasser sollten bis 2015 den guten Zustand erreichen. Gemäß WRRL sind Fließgewässerkörper mit einer Einzugsgebietsfläche von mindestens 10 km² berichtspflichtig. Demnach sind die zu betrachtenden Gewässer Trinitz, Hauptvorfluter (HV) Bloisdorf, Heidegraben Kahsel und Läskegraben berichtspflichtige Fließgewässer, welche den guten ökologischen Zustand erreichen sollen.

Im Artikel 1 der WRRL wurden folgende Zielstellungen festgehalten:

- eine Vermeidung weiterer Verschlechterungen sowie den Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der begrenzten vorhandenen Wasserressourcen,
- Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung sowie schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und prioritären gefährlichen Stoffen,
- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung bzw. Verhinderung der Verschmutzung des Grundwassers und
- Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren (WRRL 2000).

Das Wasserhaushaltsgesetz schafft eine Grundlage zur Umsetzung der WRRL. Die Zielstellungen der WRRL sind folglich in das WHG eingeflossen. Ferner heißt es in § 1 WHG, das „[...] durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.“ sind. Des Weiteren ist eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes/Potentials zu vermeiden bzw. zu erhalten oder zu erreichen (§ 27 WHG).

Die EU hat dafür sowohl Kriterien für die Zustandsbewertung als auch einen konkreten Zeitplan für die Umsetzung festgelegt. Eine landesweite Bestandsaufnahme nach WRRL wurde bis Ende 2004 erstmalig durchgeführt. Im Zuge der Erarbeitung der ersten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme bis 2009 waren erste Aktualisierungen notwendig. Bis Ende 2013 wurden die Daten der Bestandsaufnahme als Vorbereitung zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne überprüft, ergänzt und wo nötig korrigiert und neu bewertet.
/L4/

2. PLANUNGSGRUNDLAGEN

Planungsunterlagen

- /P1/ GEWÄSSERVERBAND SPREE-NEIßE (2022). *Aufgabenstellung zur Konzeptionellen Studie zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes im oberen Einzugsgebiet der Trinitz*. Konzeptionelle Studie. (Stand: 12/2021)
- /P2/ AKS (2023). *Prüfbericht GW-Analytik GWM 7225 (LEAG)* (Stand: 21.11.2023)
- /P3/ DHI-WASY (2012). *N-A-Modellierung für die Trinitz als Grundlage für eine hydro-numerische Modellierung*. (Stand: 26.07.2012)
- /P4/ GEWÄSSERVERBAND „SPREE-NEIßE“ (2022). *Bauwerksdatenblätter*. (Stand: 12/2022)
- /P5/ LEAG (2022). *Pegelstandorte und Pegeldata im Untersuchungsgebiet Trinitz*. (Stand: 04/22 und 10/2023)
- /P6/ LK SPN (2022). *Gewässerbenutzungen im EZG obere Trinitz*. (Stand: 05/2022)
- /P7/ LK SPN (2023). *Recherche Drainagen im EZG obere Trinitz*. (Stand: 06/2023)
- /P8/ LMBV (2024). *Durchflussmessdaten Mst. 50.144.D*. (Stand: 01/2024)
- /P9/ LFU (2022). *Auskunft zur Anfrage hydrologischer Daten zum obere EZG der Trinitz*. (E-Mail v. 05.04.2022)
- /P10/ GEWÄSSERVERBAND „SPREE-NEIßE“ (2023). *Unterhaltungsplan für Gewässer II. Ordnung Saison 2023/24*.

Geodaten

- /G1/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2023). *ALKIS-Daten*. Abgerufen 19.06.2023 von [www. geobroker.geobasis-bb.de](http://www.geobroker.geobasis-bb.de)
- /G2/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2023). *ATKIS-Daten*. Abgerufen 19.06.2023 von www. geobroker.geobasis-bb.de
- /G3/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2022). *BASIS-DLM*. Abgerufen 17.06.2022 von www. geobroker.geobasis-bb.de
- /G4/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2017). *CIR-Biototypen 2009 - Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN)*. Abgerufen 01.03.2024 von www. geobroker.geobasis-bb.de
- /G5/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2023). *DGM1*. Abgerufen 12.10.2023 von www. geobroker.geobasis-bb.de
- /G6/ LBGR BRANDENBURG (2023). *WMS Dienst - Geologische Karten des Landes Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LBGR-GK)*. Abgerufen 28.03.2023
- /G7/ LFU (2020). *Ökologische Mindestwasserführung*. Stand: 17.12.2020. Abgerufen 04.03.2024 von <https://metaver.de> (LGB)
- /G8/ LFU (2021). *Seen im Land Brandenburg*. Stand: 05.11.2021. Abgerufen 05.03.2024 von <https://metaver.de> (LGB)

- /G9/ LfU (2021). *Wasserrahmenrichtlinie 3. Bewirtschaftungszyklus 2022-2027 - Datensammlung*. Stand: 04/2022.
Abgerufen 30.03.2023 von www.geobroker.geobasis-bb.de
- /G10/ LfU (2007). *Gewässerstrukturgütekartierung Vor-Ort-Verfahren*. (Stand: 22.03.2007)
- /G11/ LfU (2023). *Mittlere Abflusspende für die Zeitreihe 1991 - 2020 (BAGLUVA)*. (Stand: 28.06.2023).
Abgerufen 15.02.2024 von <https://metaver.de> (LGB)
- /G12/ LfU (2023). *Wasserhaushaltsgrößen für Gewässerabschnitte und Einzugsgebiete Reihe 1991 -2020*. (Stand: 10.03.2023).
Abgerufen 15.02.2024 von <https://metaver.de> (LGB)
- /G13/ LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (2024). *DOP20 – WMS-Dienst*. (Stand: 2020)
- /G14/ LfU (2015). *Moore und Feuchtgebiete*. (Stand: 19.03.2015)

Literatur

- /L1/ LfU (2019). *Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg*. (Stand: 15.02.2021).
- /L2/ LfU (2021). *Konzept zur Wasserbewirtschaftung im mittleren Spreegebiet in Niedrigwasserverhältnissen*. (Stand: 29.09.2021).
- /L3/ LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, NORDRHEIN-WESTFALEN (2011). *Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis, LANUV - Arbeitsblatt 16*.
- /L4/ MMLUL (2016). *Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie Beiträge des Landes Brandenburg zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder für den Zeitraum 2016 – 2021*. (Stand: 07/2016).
- /L5/ LfU (2022). *WRRL-Steckbriefe für die Oberflächenwasserkörper Traritz, Hauptvorfluter Bloisdorf, Heidegraben Kahsel und Läskegraben*. (Stand: 22.12.2021).
- /L6/ LfU (2022). *Steckbrief für den Grundwasserkörper Muskauer Faltenbogen (DEGB_DESN_NE-MFB)*. (Stand: 03/2022).
- /L7/ LfU (2022). *Steckbrief für den Grundwasserkörper Mittlere Spree B und (DEGB_DEBB_HAV_MS_2)*. (Stand: 08/2021).
- /L8/ MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (MLUL) (2019). *Richtlinie für die Unterhaltung von Fließgewässern im Land Brandenburg*.
- /L9/ POTTGIEBER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2018). *Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen. Steckbriefe und Anhang*. (Stand: 12/2018)
- /L10/ UMWELTBUNDESAMT (2014). *Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Anhang 1*. (Stand: 06/2014).
- /L11/ SCHOLZ, E. (1962). *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs*. Potsdam

- /L12/ LK SPN (2009). *Landschaftsrahmenplan Landkreis „Spree-Neiße“*. (Stand: 04/2009)
- /L13/ ÖKO-INSTITUT E.V. (2020). *Literaturstudie zum Thema Wasserhaushalt und Forstwirtschaft*. (Stand: 08.09.2020).
- /L14/ LAWA (2006). *Leitlinien zur Gewässerentwicklung – Ziele und Strategien*. (Stand: 2006)
- /L15/ MUNLV NRW (2010). *Blaue Richtlinie - Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen*. (Stand: 2010)
- /L16/ LANUV NRW (2011): *Strahlwirkungs- und Trittssteinkonzept in der Planungspraxis, LANUV –Arbeitsblatt 16*. (Stand: 2011)
- /L17/ SMUL (2018). *Sächsisches Auenprogramm*. (Stand: 2018)
- /L18/ IFB (2010). *Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs*. (Stand: 2010)
- /L19/ DWA (2011). *Empfehlungen für die Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit bei Fließgewässern im Rahmen der Gewässerunterhaltung*. (Stand: 2010).

Aktennotizen, Beratungsprotokolle und Sonstiges

- /S1/ Protokoll - Nr. 1 Anlaufberatung. 22.03.2022
- /S2/ Protokoll - Nr. 2 Datengrundlagen. 22.06.2022
- /S3/ Protokoll - Nr. 3 Projektstand. 11.01.2023
- /S4/ Stellungnahme GV SPN – FNP SPB OT Wadelsdorf – Herausnahme Oberteich als Standgewässer. 13.10.2023

Normen, Merkblätter, Richtlinien

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

3. ÖRTLICHE VERHÄLTNISS

3.1 Lage (Planungsgebiet)

Eine Abgrenzung des Planungsgebietes erfolgte auf Basis der Einzugsgebietsgrenzen der Trantitz und deren Nebengewässer, HV Bloischdorf Hauptvorfluter, Heidegraben Kahsel und Läskegraben. Die Trantitz besitzt im Bearbeitungsgebiet eine Fließlänge von ca. 16 km (Mündung Läskegraben km 19+250 bis Quellbereich Reuthen km 35+200).

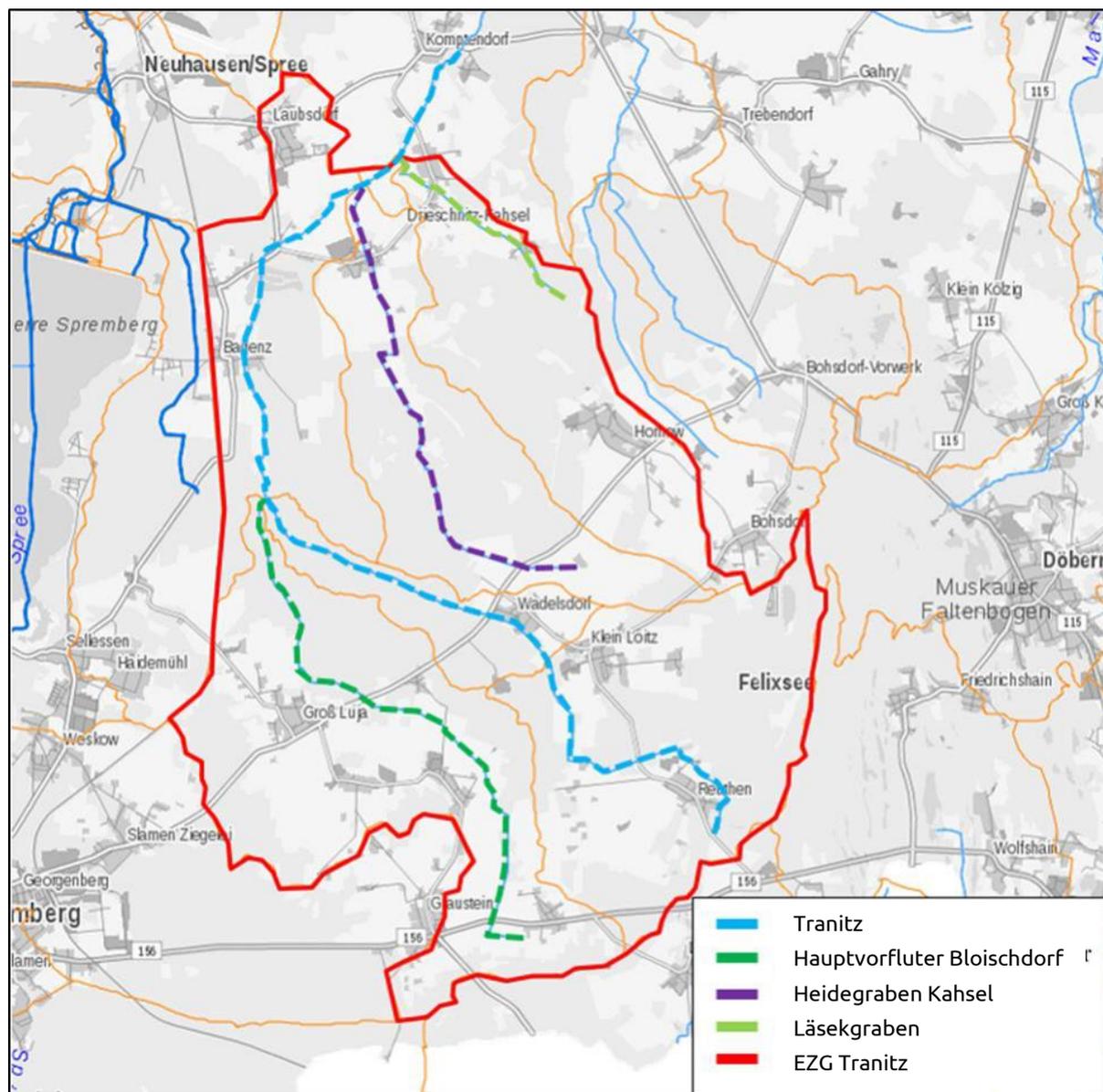


Abbildung 3.1: Planungsgebiet Trantitz /P1/

3.2 Administration

Das obere EZG der Trantitz liegt vollständig innerhalb des Landkreises Spree-Neiße. Administrativ ist es der Stadt Spremberg (Ortsteile Hornow, Wadelsdorf, Gr. Luga, Selessen, Türkendorf, Graustein, Schönheide), der Gemeinde Neuhausen (Ortsteile Laubsdorf, Bagenz,

Drieschnitz-Kahsel) und dem Amt Döbern-Land (Gemeinde Felixsee mit OT Klein Loitz, Reuthen, Bloischdorf, Bohsdorf, Friedrichshain) zugeordnet.

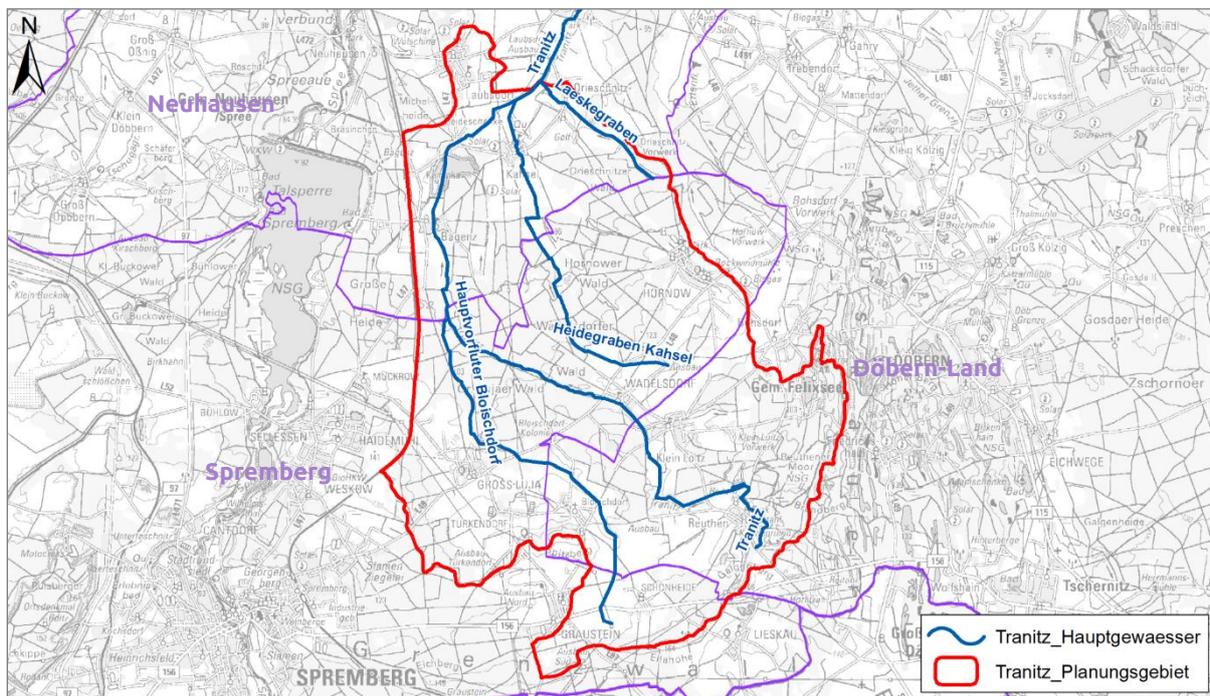


Abbildung 3.2: Administrative Einordnung

3.3 Naturräumliche Einordnung

Nach Scholz (/L11/) wird das obere EZG der Trantitz naturräumlich der Cottbusser Sandplatte und dem Lausitzer Grenzwall zugeordnet.

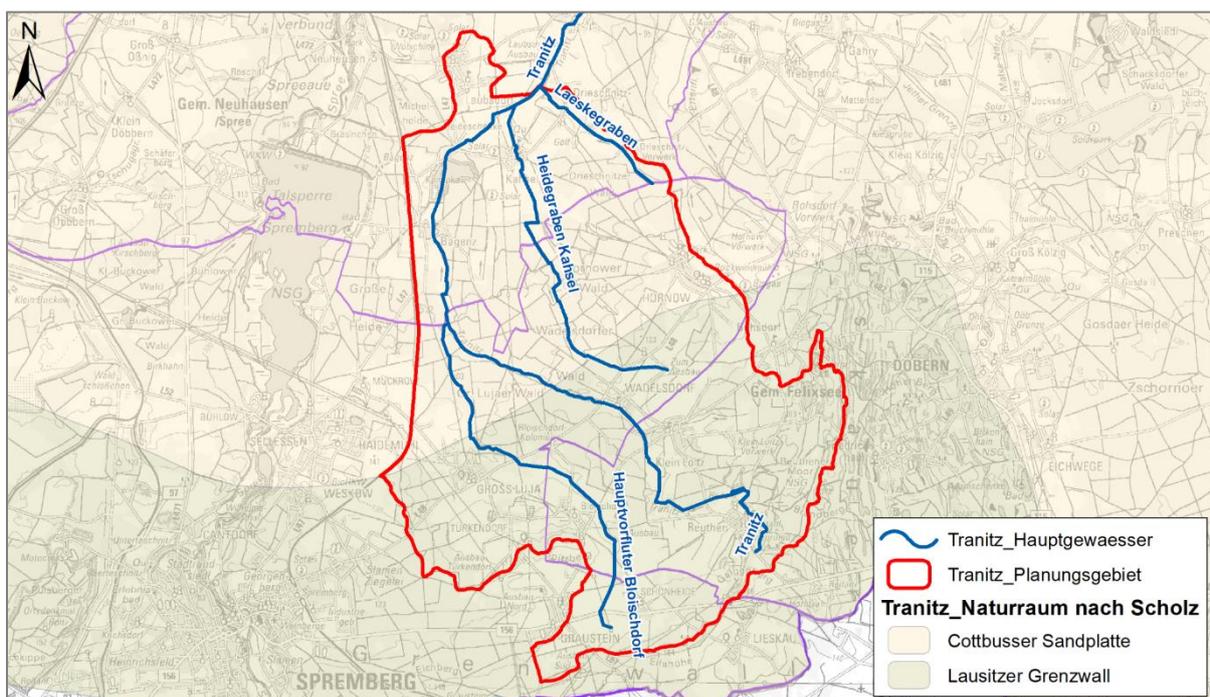


Abbildung 3.3: Einordnung in Naturraum nach Scholz (/L11/)

3.4 Beschreibung der Gewässer und Anlagen

Bei allen Hautgewässern im oberen EZG der Trantitz (Trantitz, HV Bloischdorf, Heidegraben Kahsel, Läskegraben) handelt es sich um Gewässer II. Ordnung. Die Zuständigkeit der Unterhaltung obliegt dem Gewässerverband „Spree-Neiße“ (Cottbus).

Alle Gewässer haben ihren Quellbereich im Muskauer Faltenbogen (Lausitzer Grenzwall). Die Fließrichtung ist nord- bis nordwestlich ausgerichtet. Die überwundene Höhendifferenz der Trantitz innerhalb des Planungsgebietes liegt bei ca. 65 m. Bezogen auf die Betrachtungslänge von ca. 17 km resultiert ein mittleres Gefälle von ca. 0,38 ‰ welches im Niederungsbereich geringer (0,29 ‰) und im bergigen Abschnitt höher (0,51 ‰) ausfällt.

Wasserwirtschaftlich gehört die Trantitz und Ihre Nebengewässer zur Planungseinheit der Mittleren Spree im Koordinierungsraum Havel, Flussgebietseinheit (FGE) Elbe. Die Trantitz ist ein natürliches Fließgewässer vom Typ der Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Abschnitt Quelle bis Wadelsdorf) Typ 19, bzw. der Sandgeprägten Tieflandbäche (Abschnitt Wadelsdorf bis Drieschnitz-Kahsel) Typ 14. Der Oberlauf des HV Bloischdorf sowie der Heidegraben Kahsel und der Läskegraben sind als künstliche Gewässer (Typ 19) eingestuft.

Das obere Einzugsgebiet der Trantitz und Nebengewässer beträgt ca. 73,1 km² und entspricht gleichermaßen dem Planungsgebiet. Die Abbildung 3.4 zeigt die Differenzierung des oberen EZG der Trantitz in die 7 Teil-EZG (vgl. auch Tabelle 3.2).

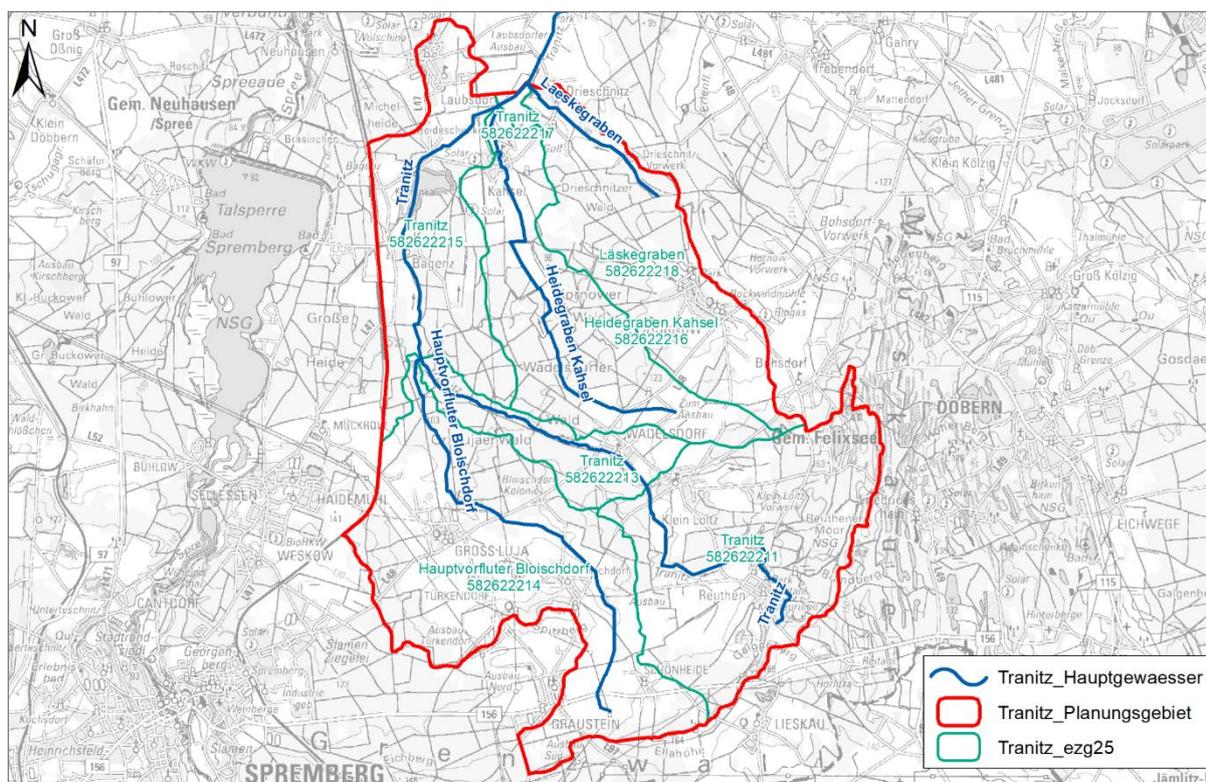


Abbildung 3.4: Trantitz EZG und Teil-EZG

Das obere EZG der Trantitz ist vor allem durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung geprägt (vgl. Kap. 3.14). Die Gewässer dienen daher u.a. der Be- und Entwässerung der

Nutzflächen. Hieraus resultieren zahlreiche Bauwerke in den Hauptgewässern (31 Stauanlagen, 106 Durchlässe) (vgl. auch Kap. 5.1). Hinzu kommen viele weitere Anlagen in den Seitengraben.

Im oberen EZG der Trantz sind in den Geodaten des LfU 86 Seen bzw. Teiche ausgewiesen /G8/. Die größten Wasserflächen sind der Felixsee und die Bagenzer Teichgruppe. Zudem befindet sich eine Vielzahl der Teiche (31) im zerklüfteten Bereich des Muskauer Faltenbogens. Die Bagenzer Teichgruppe wurde fischereilich genutzt. Aufgrund des geringen Wasserdargebotes erfolgt derzeit keine Bewirtschaftung. Eigentümer der Bagenzer Teichgruppe ist die Forstgut Bagenz GmbH mit Sitz in Muldestausee. In den Ortslagen (z.B. Waddelsdorf, Klein Loitz, Bloischdorf) befinden sich teilweise Teiche, welche als Landschaftselemente und als Löschwasservorhaltung dienen. In den Sommermonaten fallen einige der Teiche aufgrund des geringen Wasserdargebotes trocken.

3.4.1 Historische Betrachtungen

Die historischen Betrachtungen zum oberen EZG der Trantz basieren auf historischen Luftbildern, Karten (BB-Viewer) und Preußische Urmesstischblätter 1 : 25 000 (LGB).

DOP20c 2018-2016 DOP40g 2009-2001

DOP20c 2015-2013 DOP50g 1997-1992

DOP20c 2012-2009 DOP100g 1953

Deutsches Reich 1 : 25.000 Preußische Urmesstischblätter 1 : 25.000

Schmettauakarten 1787-1767

In nachstehenden Abbildungen ist eine Auswahl der vorgenannten historischen Luftbilder und Karten dargestellt. Im ältesten Kartenwerk (Schmettauakarten) sind im Großteil des obere EZG der Trantz keine Aufzeichnungen vorhanden. Daher wurden diese hier nicht betrachtet.

In den historischen Karten ist erkennbar, dass es zwischen dem Deutschen Reich und heute keine grundlegenden Änderungen im Verlauf der Gewässer gibt. Das Luftbild von 1953 zeigt einen starken Nutzungsdruck durch kleinteilige Landwirtschaft (vgl. Abbildung 3.7, Abbildung 3.8).

Im Vergleich mit den Preußischen Urmesstischblättern von 1845 (vgl. Abbildung 3.11, Abbildung 3.12) zeigt sich eine deutliche Veränderung im Verlauf der Gewässer. Hier sind die Hauptgewässer mäandrierend und weisen einen strukturreichen Auenkorridor auf. Der Zoom-Vergleich auf den Heidegraben Kahsel zwischen 1845 und 2020 verdeutlicht die Änderungen in Bezug auf Verlauf und Verrohrungen (vgl. Abbildung 3.13 und Abbildung 8.15). Zudem wurden auch neue Gräben mit zusätzlicher Entwässerungswirkung geschaffen und Teiche für den Wasserrückhalt aufgelassen.

Das LfU verwies explizit auf einen alten Verlauf der Trantz im Gutspark Reuthen. Dieser ist vor Ort und im DGM noch gut erkennbar (vgl. Abbildung 3.15 bis Abbildung 3.17). Aus ökologischer Sicht ist ggf. die Rückverlegung der Trantz in den Altlauf zu prüfen (vgl. Kap. 8.2.2).



Abbildung 3.5: DOP20 2023 (nördlicher Bereich)

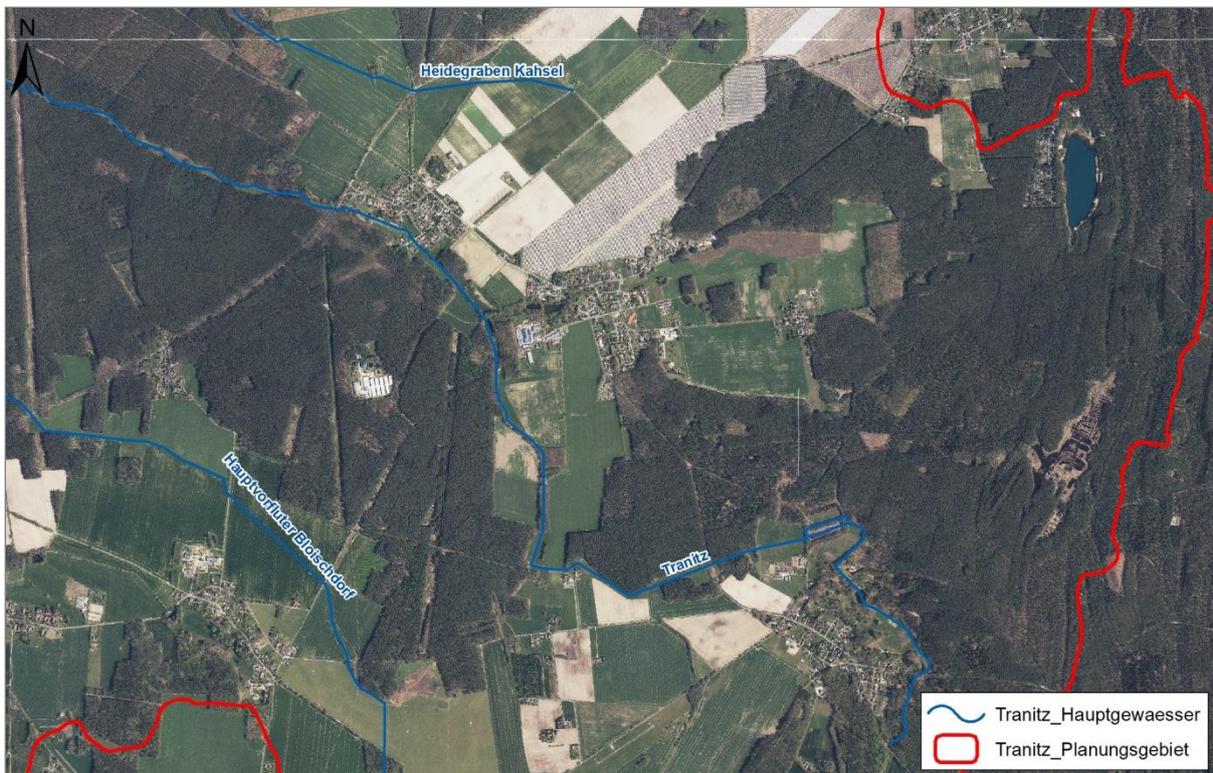


Abbildung 3.6: DOP20 2023 (südlicher Bereich)

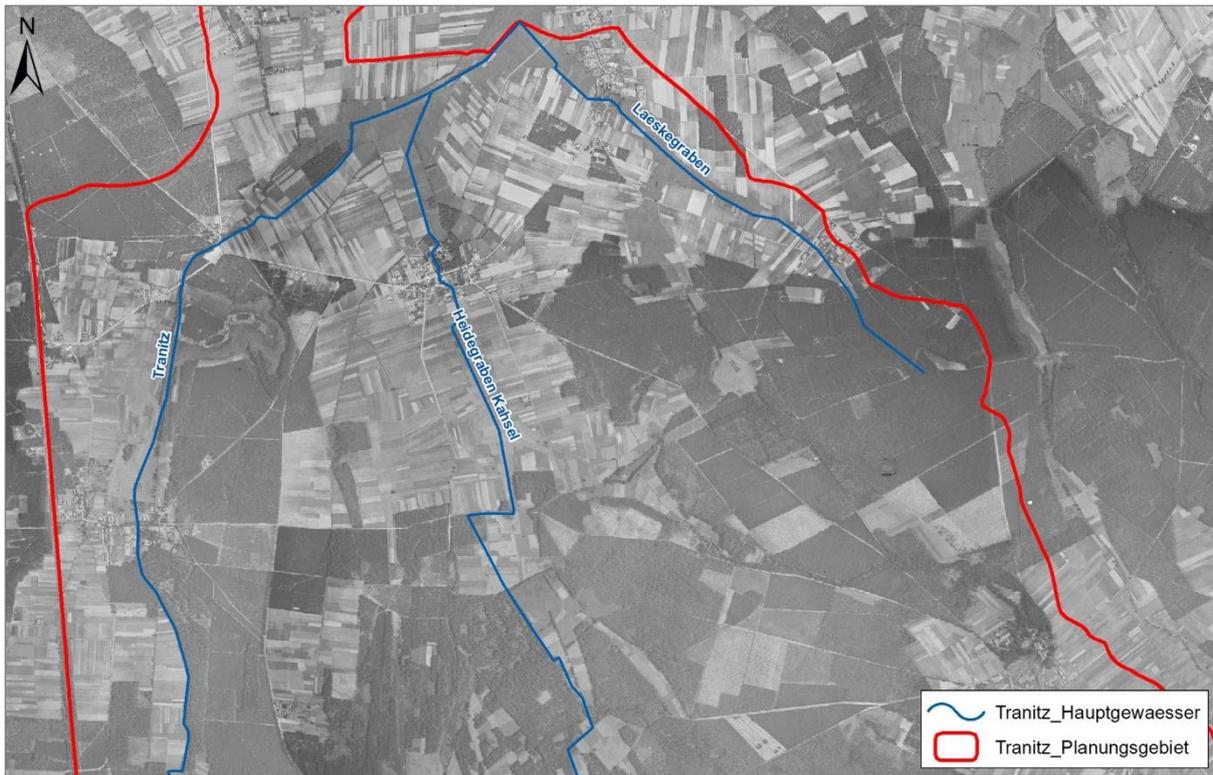


Abbildung 3.7: Luftbilder 1953 (nördlicher Bereich)

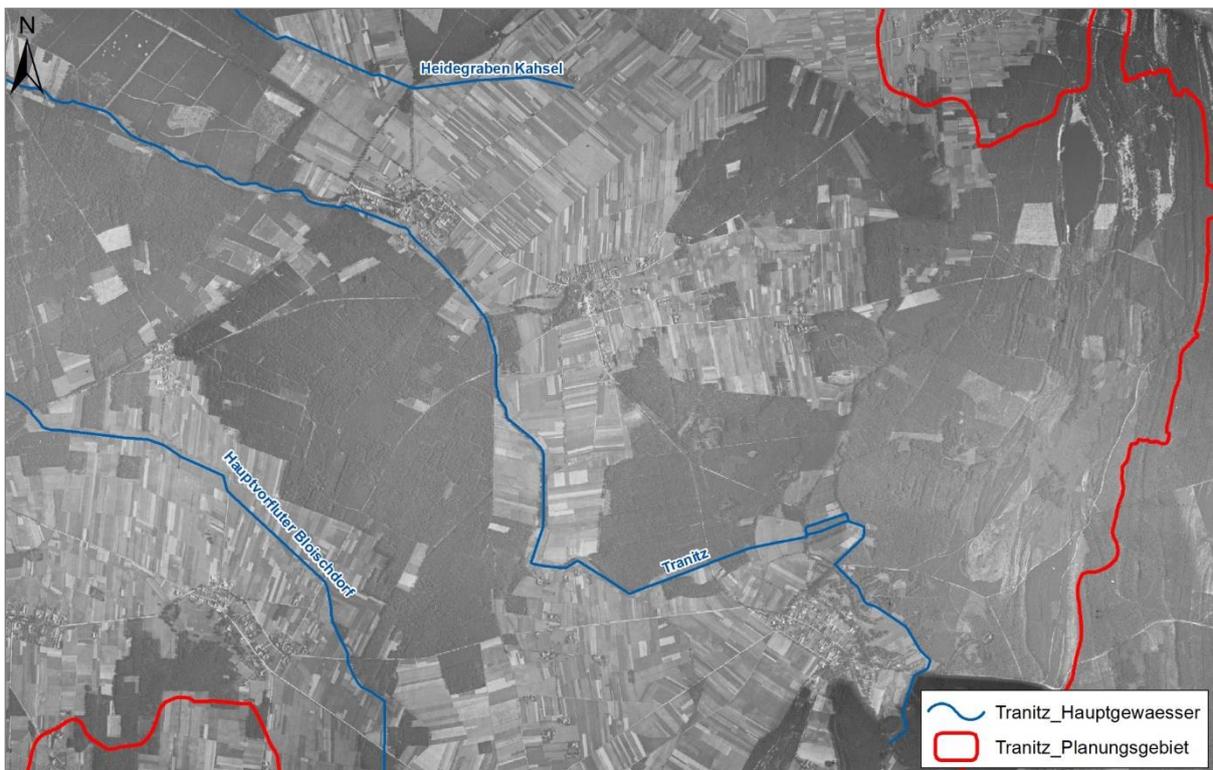


Abbildung 3.8: Luftbilder 1953 (südlicher Bereich)

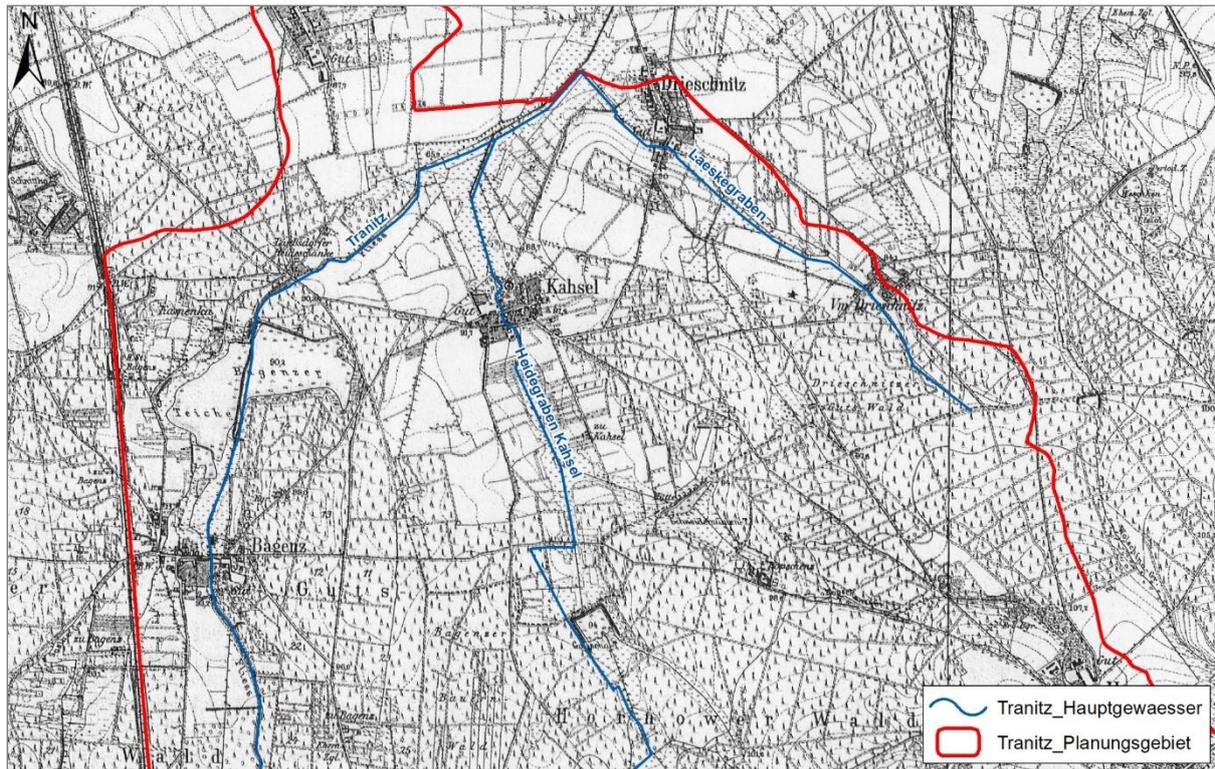


Abbildung 3.9: Karte Deutsches Reich (nördlicher Bereich)

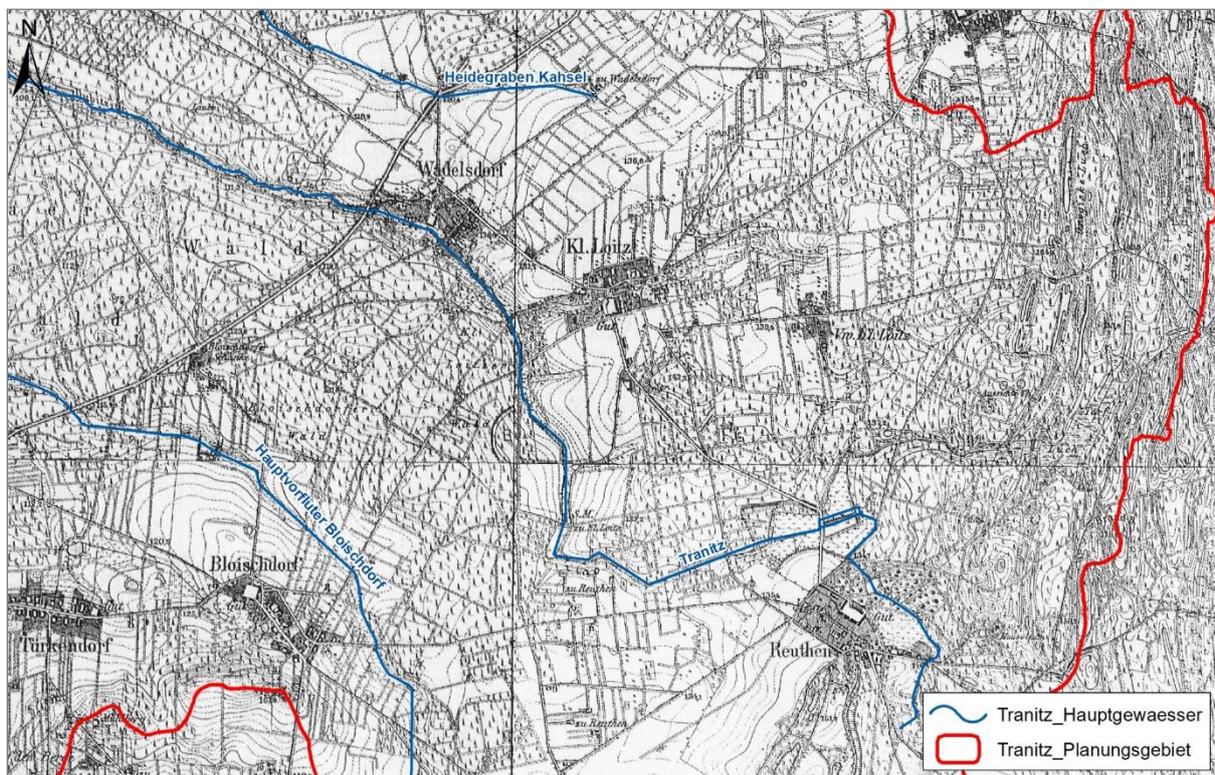


Abbildung 3.10: Karte Deutsches Reich (südlicher Bereich)

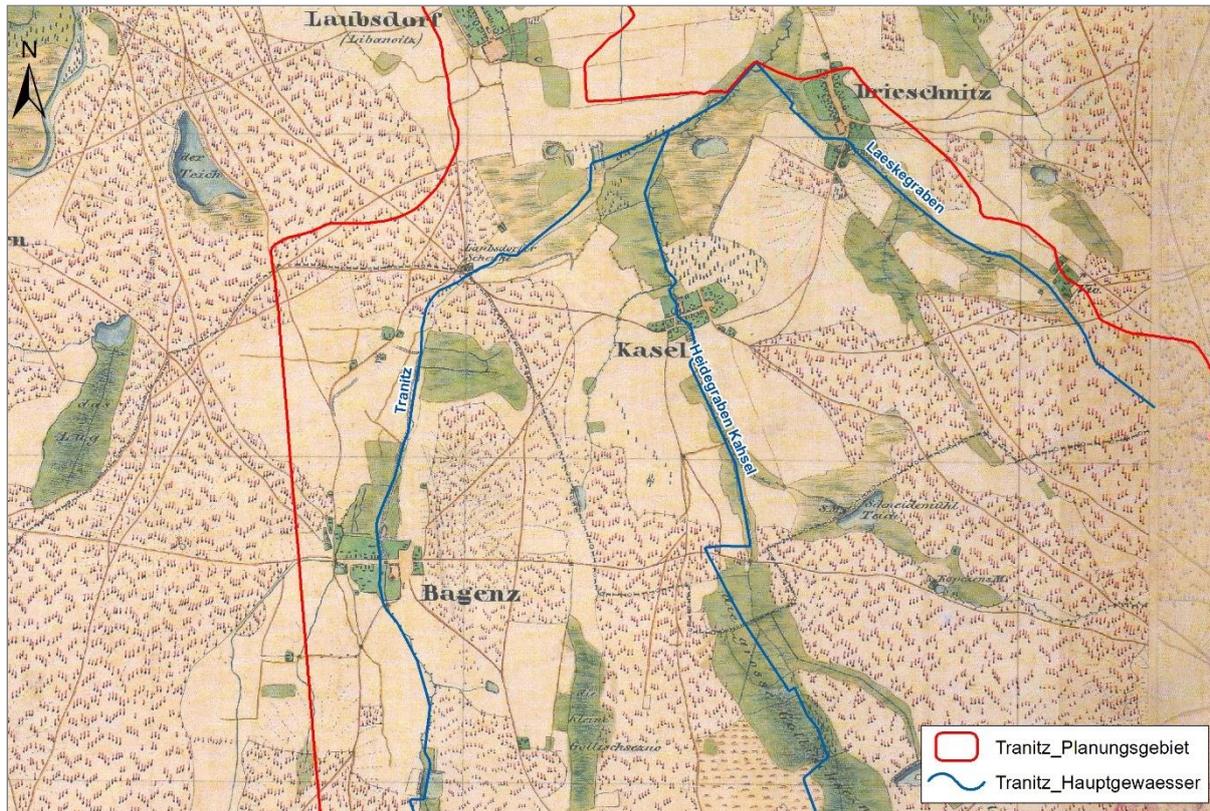


Abbildung 3.11: Preußische Urmesstischblätter 1845 (nördlicher Bereich)

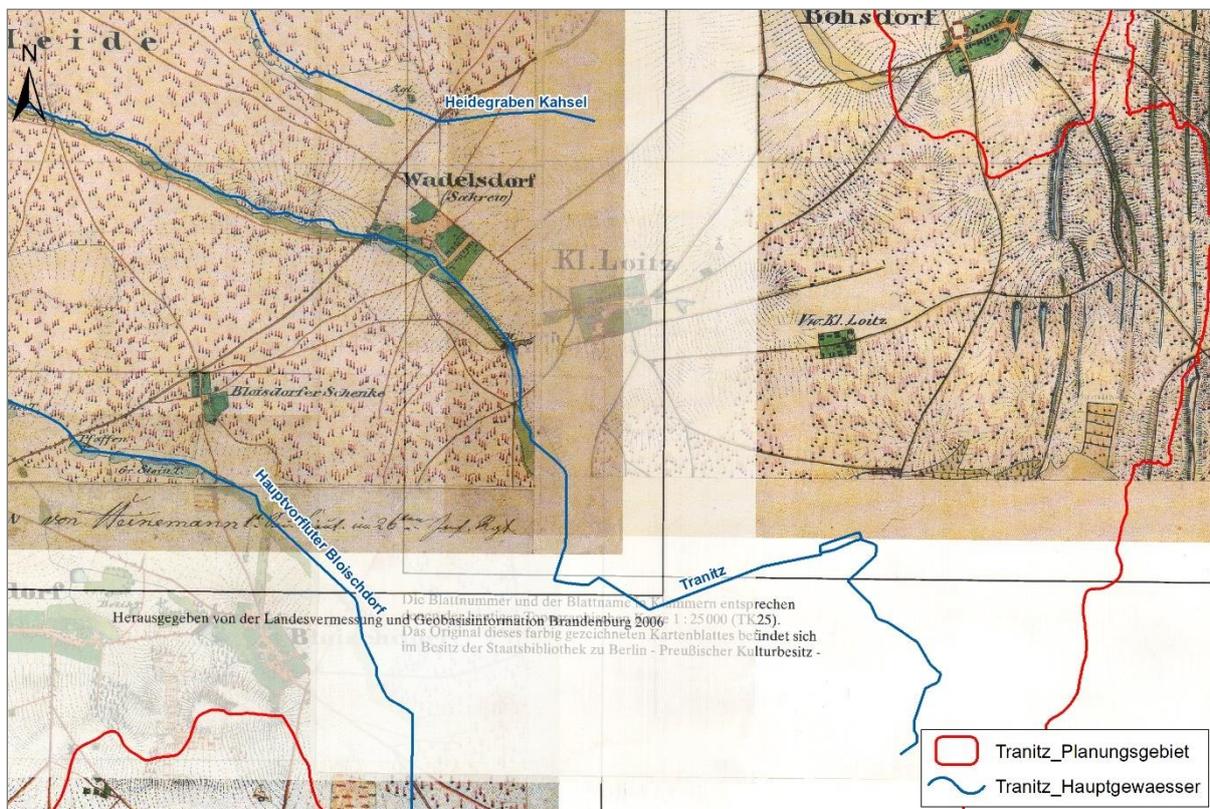


Abbildung 3.12: Preußische Urmesstischblätter 1845 (südlicher Bereich)

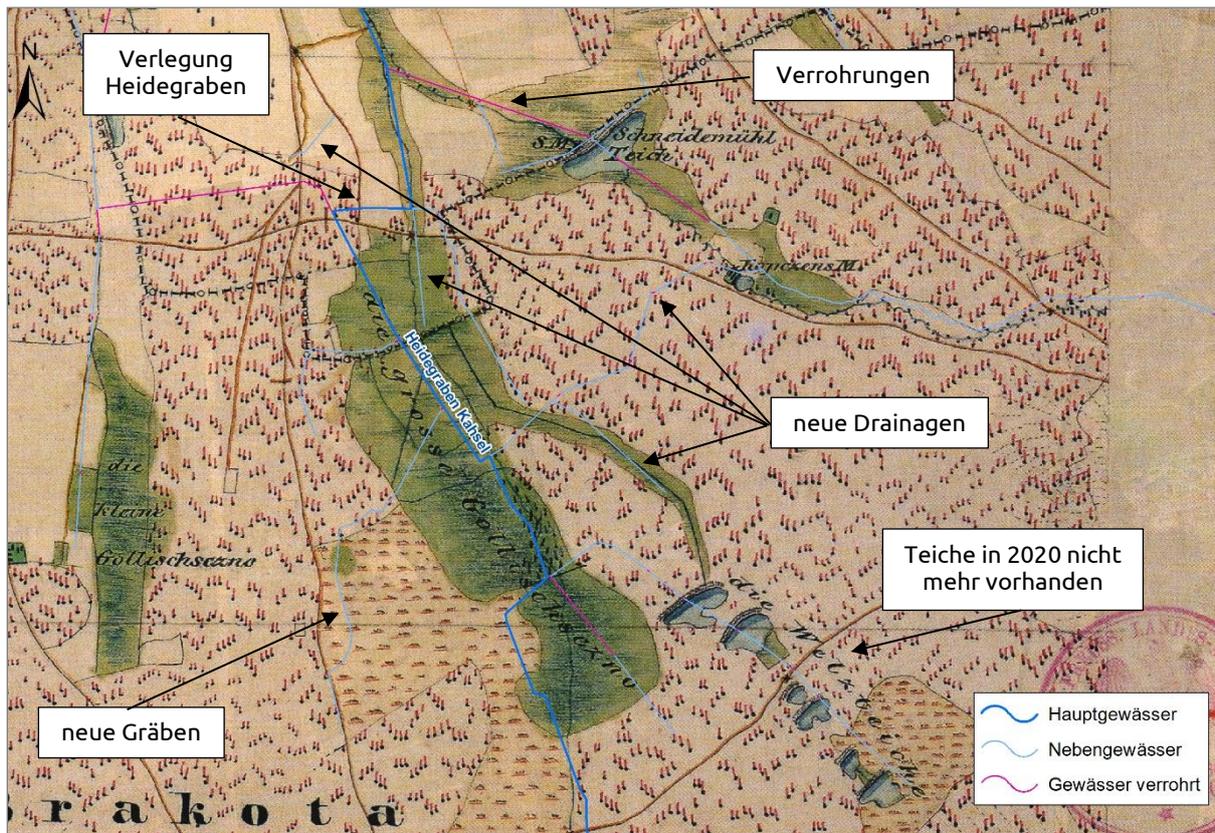


Abbildung 3.13: Zoom Heidegraben Kahsel (1845)



Abbildung 3.14: Zoom Heidegraben Kahsel (2020)

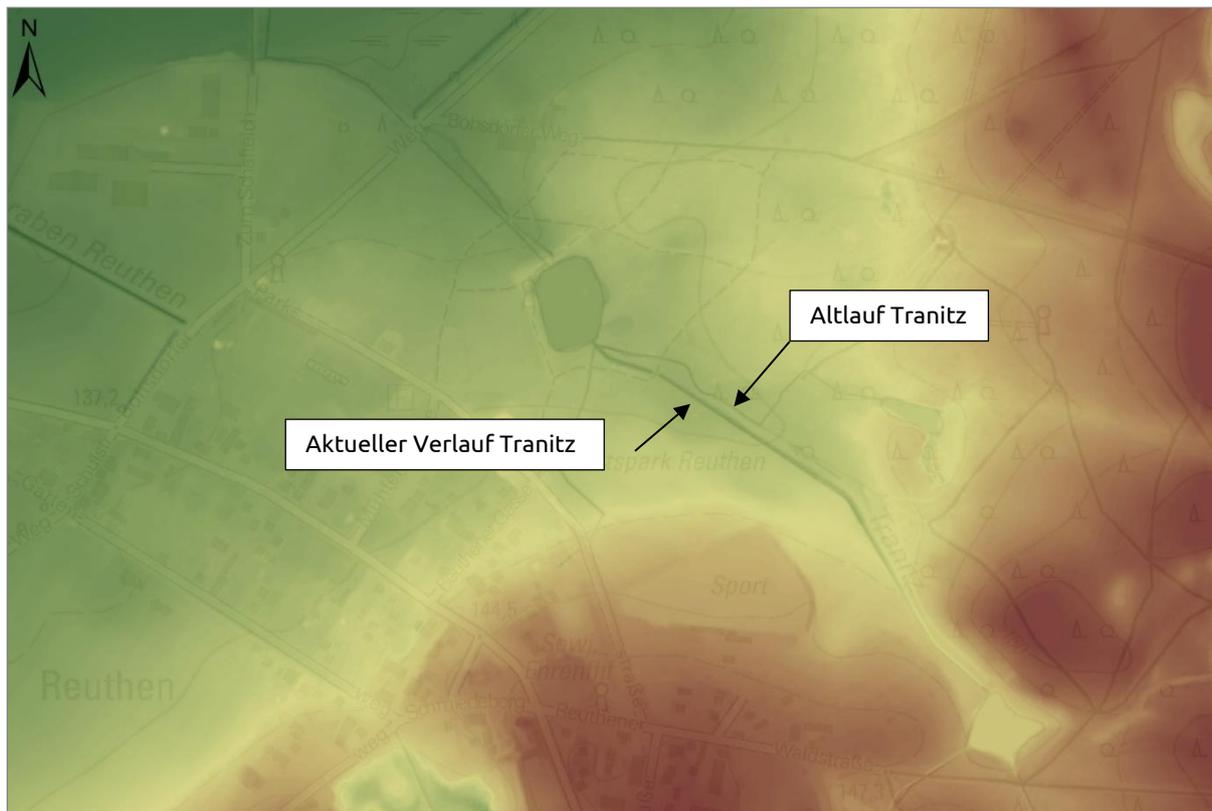


Abbildung 3.15: Altlauf Trinitz (Gutspark Reuthen)



Abbildung 3.16: Altlauf Trinitz



Abbildung 3.17: Altlauf / Neulauf Trinitz

3.5 Hydrologische Verhältnisse (Wasserhaushalt)

Gemäß der Fachauskunft des LfU /P9/ liegen für das Planungsgebiet keine kontinuierlichen Wasserstands- und Abflussbeobachtungen aus dem hydrologischen Landesmessnetzes an den Oberflächengewässern im oberen Einzugsgebiet der Trinitz vor. Es wird auf die Wasserhaushaltsmodelle BAGLUVA /G11/ und ArcEGMO /G12/ verwiesen. 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.

3.5.1 Niederschlag

Gemäß des Wasserhaushalt-Modells BAGLUVA (LFU) beträgt der Niederschlag für das Trinitz-Planungsgebiet 632 mm/a. Die in BAGLUVA angegebenen Niederschlagsdaten stammen aus den Rasterdaten des DWD. Das Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO weist mit 717 mm/a einen etwas höheren Wert aus (vgl. Tabelle 3.2).

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

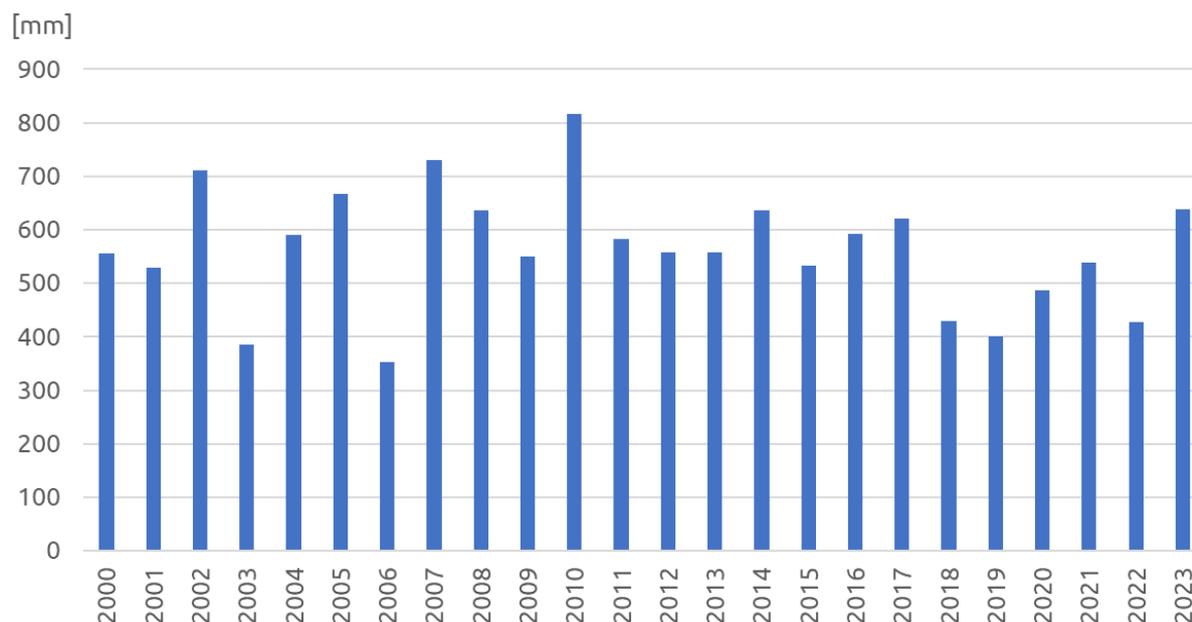


Abbildung 3.18: Niederschlagssummen Wetterstation Cottbus (DWD)

3.5.2 Wasserhaushaltsmodell BAGLUVA

Die Angaben zu den mittleren Abflussspenden aus dem Wasserhaushaltsmodell basieren auf der Zeitreihe 1991 - 2020 (BAGLUVA). In Abbildung 3.19 ist die Abflussspende in [mm/a] ausgegeben. Hieraus lassen sich Flächen mit positiver und negativer Bilanz ableiten.

Die mittlere Abflussspende im oberen EZG der Trinitz liegt bei ca. +142 mm. Zudem sind in Tabelle 3.1 die mittleren Abflussspenden nach TEZG differenziert. Der sich aus dem Oberflächenabfluss und dem Grundwasserabfluss zusammensetzende Gebietsabfluss liegt bei ca. 330 l/s. Ausgehend vom mittleren Oberflächenabfluss mit ca. 33 l/s kann auf einen Grundwasserabfluss von ca. 300 l/s geschlossen werden.

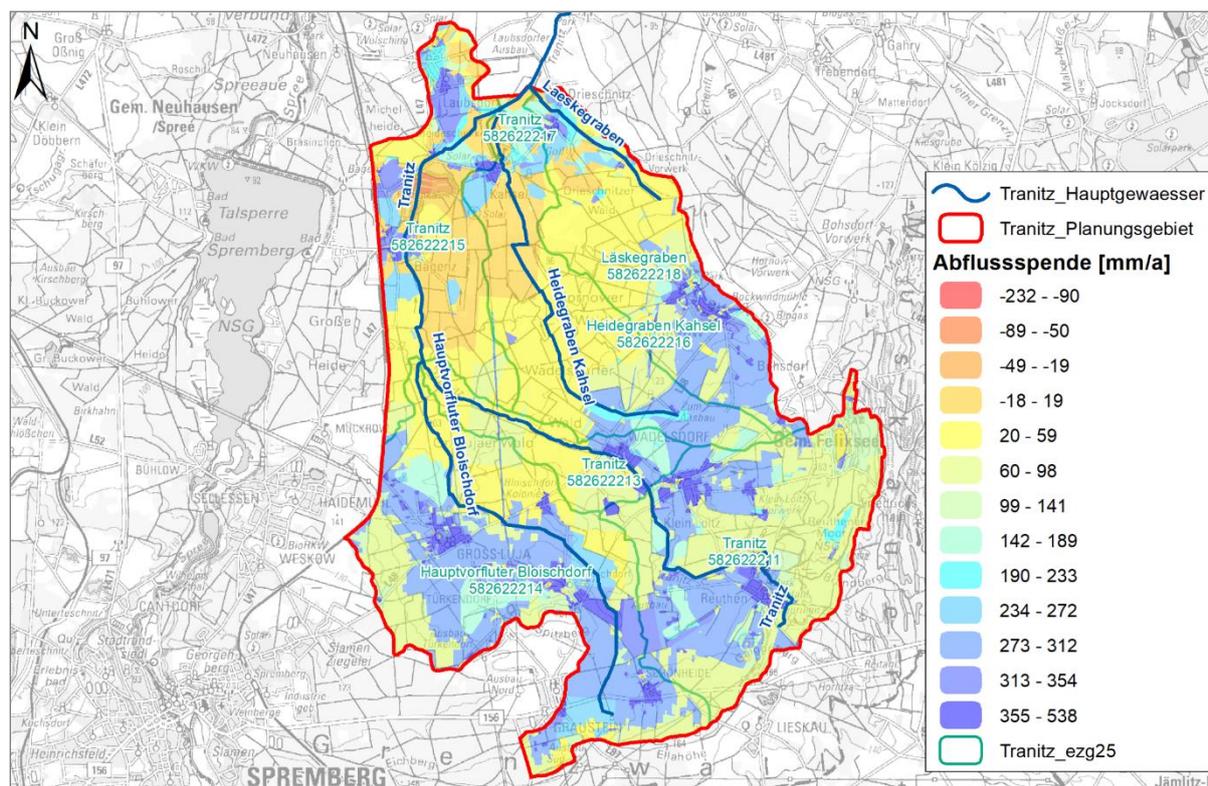


Abbildung 3.19: Abflusspende nach BAGLUVA

Tabelle 3.1: Wasserhaushalt nach BAGLUVA

Gewässer	EZG		Wasserhaushalt nach BAGLUVA	
	Kennzahl	Fläche [km²]	Abflusspende [mm/a]	MQ [m³/s]
Trinitz	582622211	15,995	165	0,084
Trinitz	582622213	4,237	116	0,016
Hauptvorfluter Bloisdorf	582622214	19,455	188	0,116
Trinitz	582622215	10,578	95	0,032
Heidegraben Kahsel	582622216	11,410	93	0,034
Trinitz	582622217	0,331	118	0,001
Läskegraben	582622218	11,064	136	0,048
Gesamt-EZG		73,071	142	0,329

MQ Gebietsabfluss einschl. Grundwasserneubildung

3.5.3 Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO

In Tabelle 3.2 wurden die Wasserhaushaltsgrößen aus dem Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO mit Bezug auf die TEZG (vgl. Abbildung 3.4) differenziert. Aus den oberflächigen Abflüssen (Q Obfl.) und den urbanen Abflüssen (Q urban) wurden mit Berücksichtigung der Flächenwichtung die jeweiligen Gebietsabflüsse der TEZG berechnet. Im Ergebnis ergibt sich für das obere EZG ein mittlerer Gebietsabfluss von 33,0 l/s (MQ). Dieser Wert bestätigt annähernd die Ergebnisse der Abflussmessungen (vgl. Kap. 5.2.2).

Tabelle 3.2: Wasserhaushalt nach ArcEGMO

Gewässer	EZG		Wasserhaushalt (ArcEGMO 1991-2020) [mm/a]						Q
	Kennzahl	Fläche [km²]	korr. N	reale V	pot. V	GW-Neu	Q Obfl.	Q urban	[l/s]
Trinitz	582622211	15,437	739	624	762	105	2	7	4,6
Trinitz	582622213	4,171	719	637	768	71	4	7	1,4
Hauptvorfluter Bloischdorf	582622214	19,483	727	593	758	123	1	8	5,7
Trinitz	582622215	10,555	685	663	744	-10	29	2	10,4
Heidegraben Kahsel	582622216	11,467	709	693	756	-2	15	1	5,9
Trinitz	582622217	0,331	681	659	742	2	19	0	0,2
Läskegraben	582622218	11,064	711	656	753	40	7	6	4,8
Summe/Mittel		72,511	717						33,0

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 33 l/s auf das gesamte obere EZG der Trinitz ergibt sich ein Durchschnittswert von ca. 0,5 l/s km². Dies ist ein typischer Wert für eine Trockenperiode bzw. Niedrigwasserphase. In vergangenen niederschlagsreicheren Jahren lag der Gebietsabfluss bei mittleren Abflussverhältnissen bei ca. 4 - 5 l/s km². Das entspräche einem Abfluss von ca. 300 l/s. Dies bestätigt die stark rückläufige Tendenz in Bezug auf das Wasserdargebot.

3.5.4 Ökologischer Mindestabfluss

Durch typspezifische Korrelation der mittleren Niedrigwasserabflussspende an Durchflusspegeln mit der Bewertungsklasse der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische an nahegelegenen biologischen Messstellen wurde [...] für die LAWA-Fließgewässertypen Brandenburgs ein Mindestwasser-Orientierungswert (MOW) hergeleitet. Je nach zugewiesenem OWK-Typ und der Kategorie des Gewässers wurde den Gewässerabschnitten ein MOW zugeordnet. Mit Hilfe des MOW ist es möglich, an natürlichen FG-Wasserkörpern [...] mittels der Einzugsgebietsfläche des jeweiligen Fließgewässerabschnitts eine ökologisch begründete Mindestwasserführung zu berechnen, die den Mindestbedarf der durchflusssensitiven biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos (MZB) und Fische beschreibt /G7/.

Der ökologische Mindestabfluss der Trinitz am Ausgang des Planungsgebietes ist mit 0,086 m³/s ausgewiesen. Dieser Wert kann den tatsächlich gemessenen Werten gegenübergestellt werden (vgl. Kap. 5.2.2). Demnach liegen die gegenwärtigen Abflussverhältnisse deutlich unterhalb des ökologischen Mindestabflusses. Lediglich im Winterhalbjahr wird der ökologische Mindestabfluss erreicht.

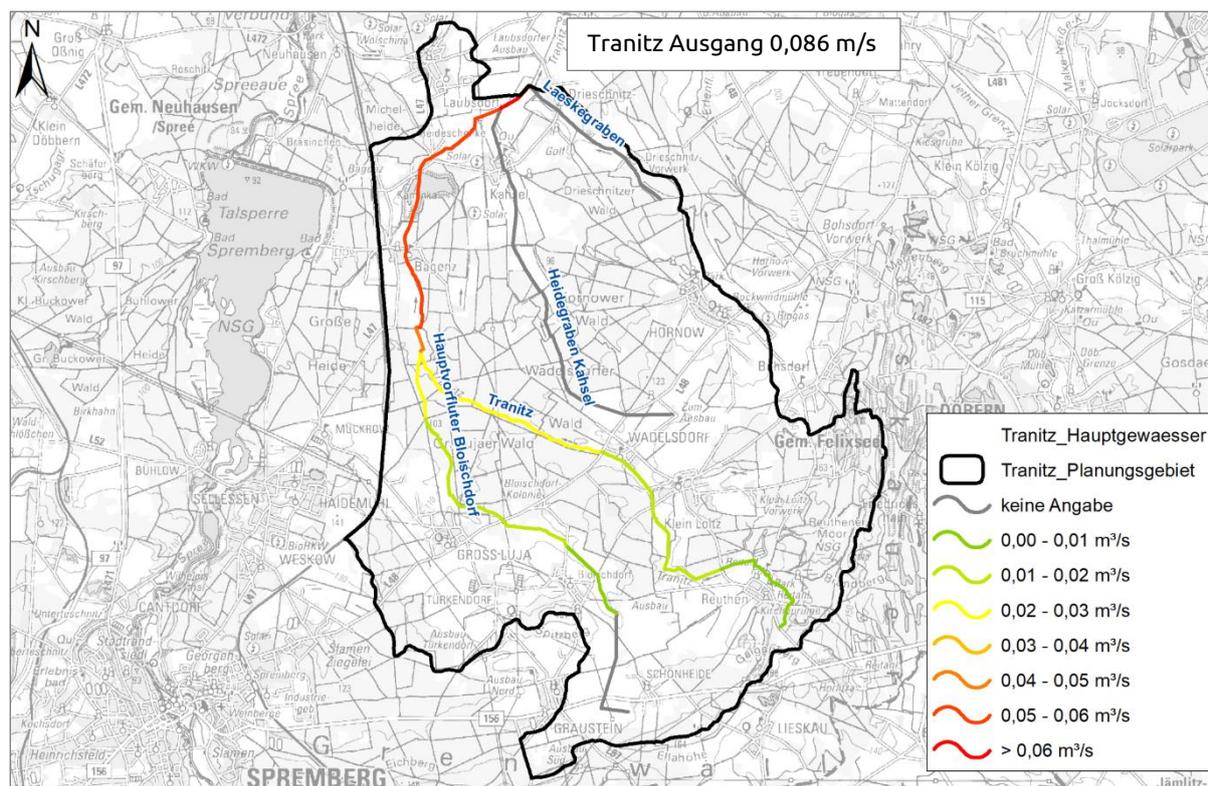


Abbildung 3.20: Ökologischer Mindestabfluss /G7/

3.6 Hochwasserschutz

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

3.7 Hydrogeologische Verhältnisse

3.7.1 Grundwasserdynamik

In Abbildung 3.24 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 oberen EZG der Trantitz verläuft die regionale Grundwasserströmung in nordwestliche Richtung. Innerhalb des Planungsgebietes liegt der Grundwasserstand zwischen 134 mNHN und 85 mNHN.

Die bergbauliche Grundwasserabsenkung des Tagebaues Nochten ist grundsätzlich durch die steil aufgestellten wasserstauenden geologischen Strukturen des Muskauer Faltenbogens begrenzt und reicht nicht in das Einzugsgebiet der Trantitz.

Für das obere EZG wurde zahlreichen GWM recherchiert (vgl. Tabelle 3.3, Abbildung 3.21).

Tabelle 3.3: GWM im Planungsgebiet

Eigentümer	Anzahl	Messzyklus
LFU	5	14-tägig bis täglich
LK SPN	38	überwiegend jährlich
SWAZ	4	14-tägig
LEAG	26 (13 mit Daten)	Halbjährlich

Hinweis: Laut Aussage der LMBV betreibt diese im Planungsgebiet keine GWM.

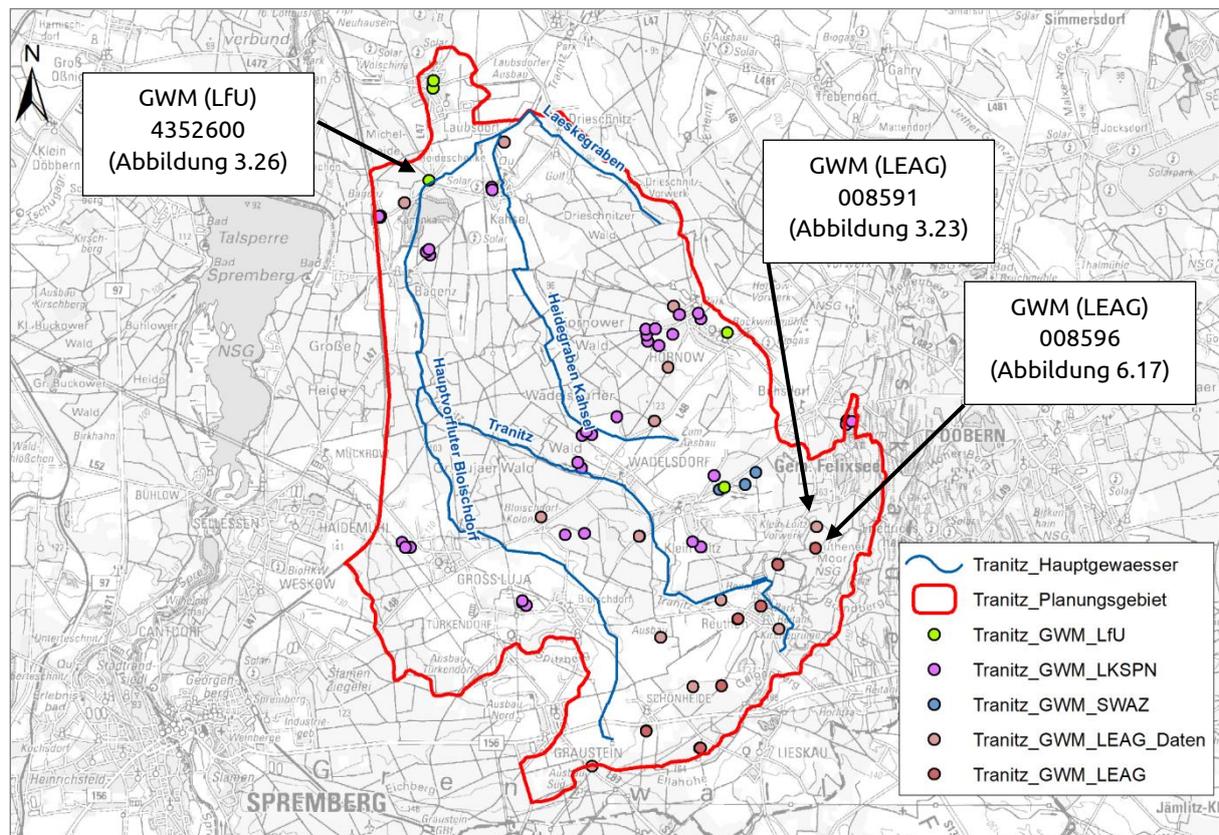


Abbildung 3.21: GWM im Planungsgebiet

Vergleichsweise sind in den nachfolgenden Diagrammen GWM im Niederungsgebiet und im bergigen Bereich gegenübergestellt. Hierbei zeigt sich im bergigen Gebiet (hohe Grundwasserflurabstände) ein deutlich negativer Trend. Die Grundwasserneubildung ist hier nicht ausreichend um das Grundwasser ausreichend zu stützen. Im Niederungsbereich reagiert der Grundwasserspiegel, aufgrund der geringeren Grundwasserflurabstände, empfindlicher auf Niederschläge. Er unterliegt damit stärkeren Schwankungen. Defizite können aber schneller wieder ausgeglichen werden. Ein negativer Trend ist hier nicht erkennbar.

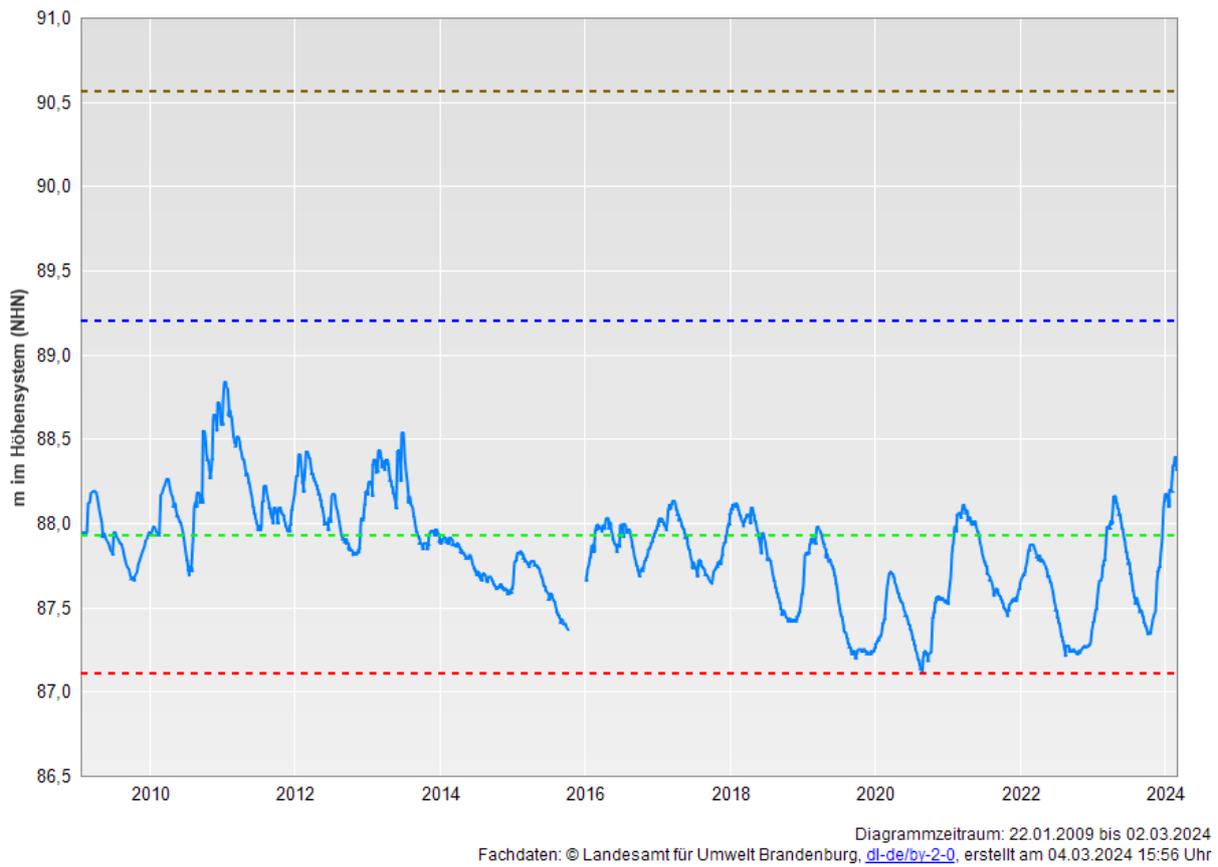


Abbildung 3.22: GWM LFU – 43526000, Laubsdorf

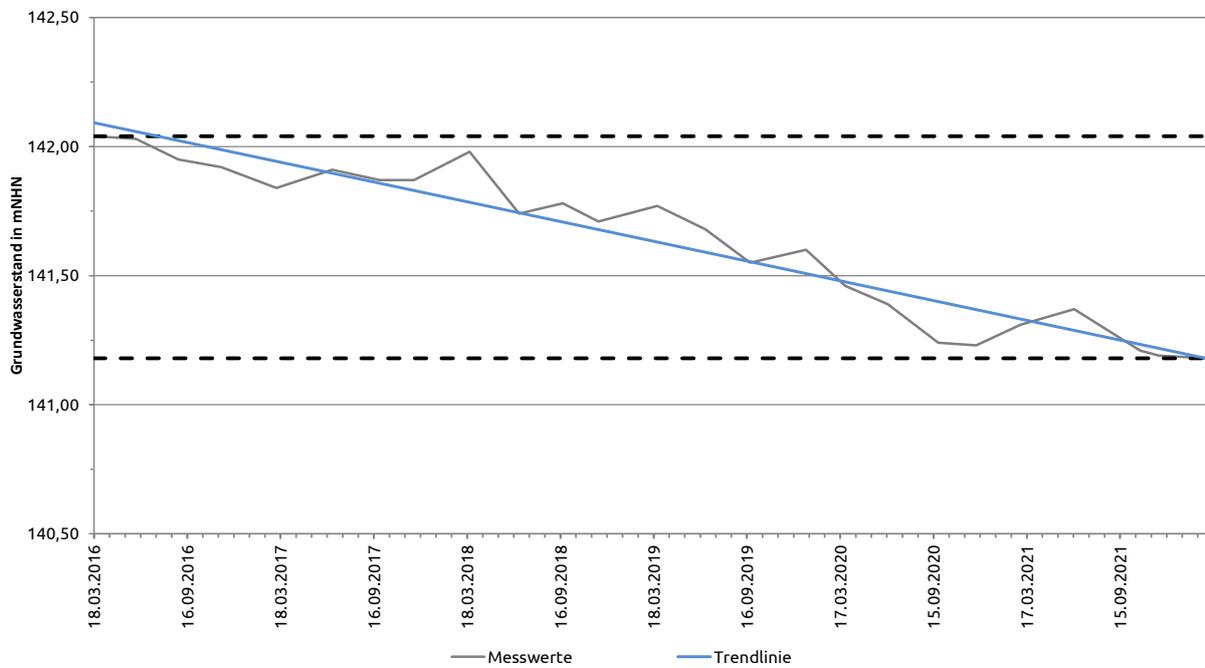


Abbildung 3.23: GWM LEAG – 008591, Felixsee

3.7.2 Grundwasserflurabstand

In Abbildung 3.24 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 großen Grundwasserflurabstände von 30 - 40 m im Bereich der Ausläufer des Muskauer Faltengebirges. Im unteren Niederungsbereich sind hingegen Grundwasserflurabstände kleiner 1 m anzutreffen.

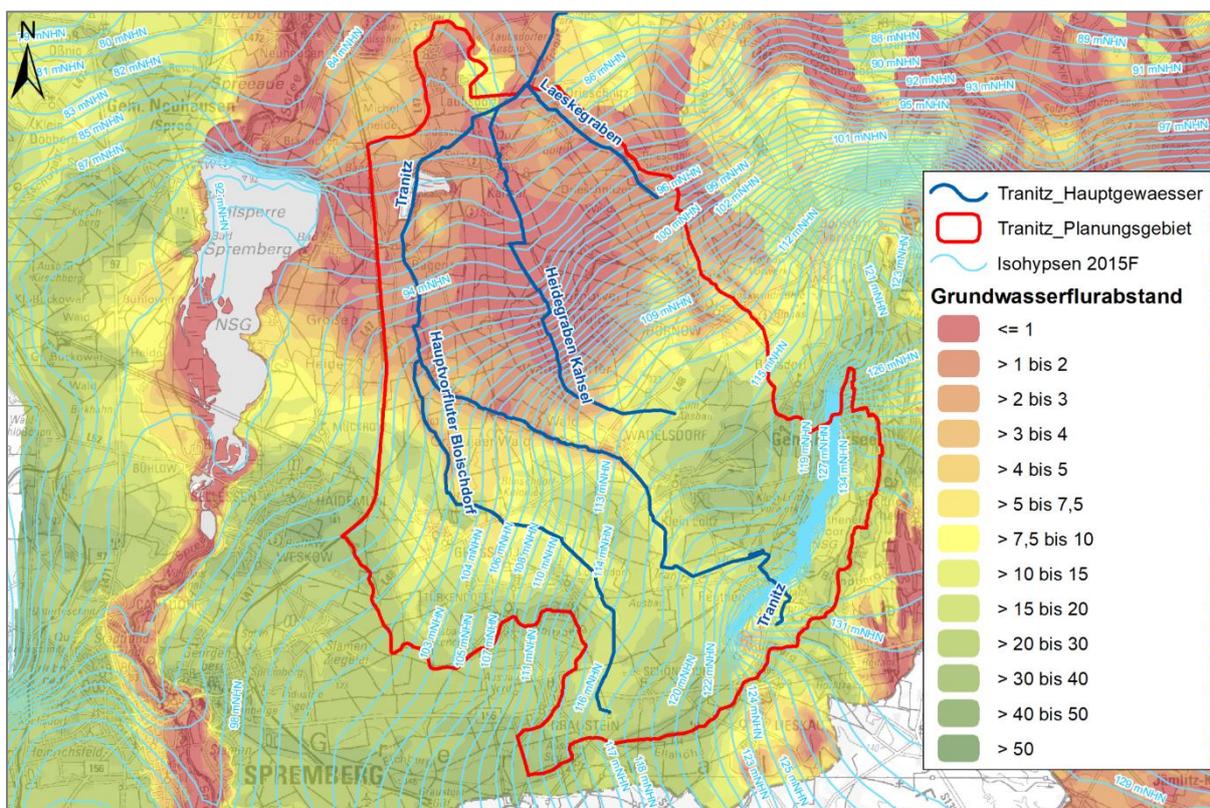


Abbildung 3.24: Hydrogeologische Verhältnisse

3.7.3 Aufbau Grundwasserleiter

Zum Aufbau des Grundwasserleiters konnten keine Daten recherchiert werden, da weder hydrogeologische Karten noch geologische Schnitte für das obere EZG der Trinitz vorliegen.

3.8 Geologische Verhältnisse

Das betrachtete Gebiet ist geprägt von der glazialen Serie. Dabei liegt es im Süden im Bereich des Niederlausitzer Grenzwalls, im Osten schließt der Muskauer Faltenbogen an und im Norden das Bagenz-Jocksdorfer-Forster-Becken. Die Hochflächen des Gebietes (Süden)

sind dabei vor allem Strukturen der Endmoränen und glazialen Hochflächen. Der im Norden ist geprägt von Beckenbildungen sowie der Holozänen Ablagerungen der Fließgewässer.

Dementsprechend ist auch die Geologie im Süden bestimmt von Geschiebemergel und Ablagerungen von Gletscherschmelzwasser (Sand, zum Teil kiesig) sowie im Norden liegende Beckenablagerungen der Gletscherstauseen (Feinsand, Schluff, Ton), Periglaziale bis fluviatile Ablagerungen (Sande, zum Teil schluffig), Moorbildungen (Schluff und Sand, stark humos) und Flussablagerungen.

Dementsprechend ist das betrachtete Gebiet in geologischer Hinsicht sehr heterogen. In der horizontalen Gliederung ist der Süden dabei jedoch relativ homogen bestehend aus quartären Sanden welche teilweise von Schluffen und Tonen unterbrochen sind und einem sehr wechselhaft geschichteten Süden mit sowohl Quartären als auch Tertiären Strukturen.

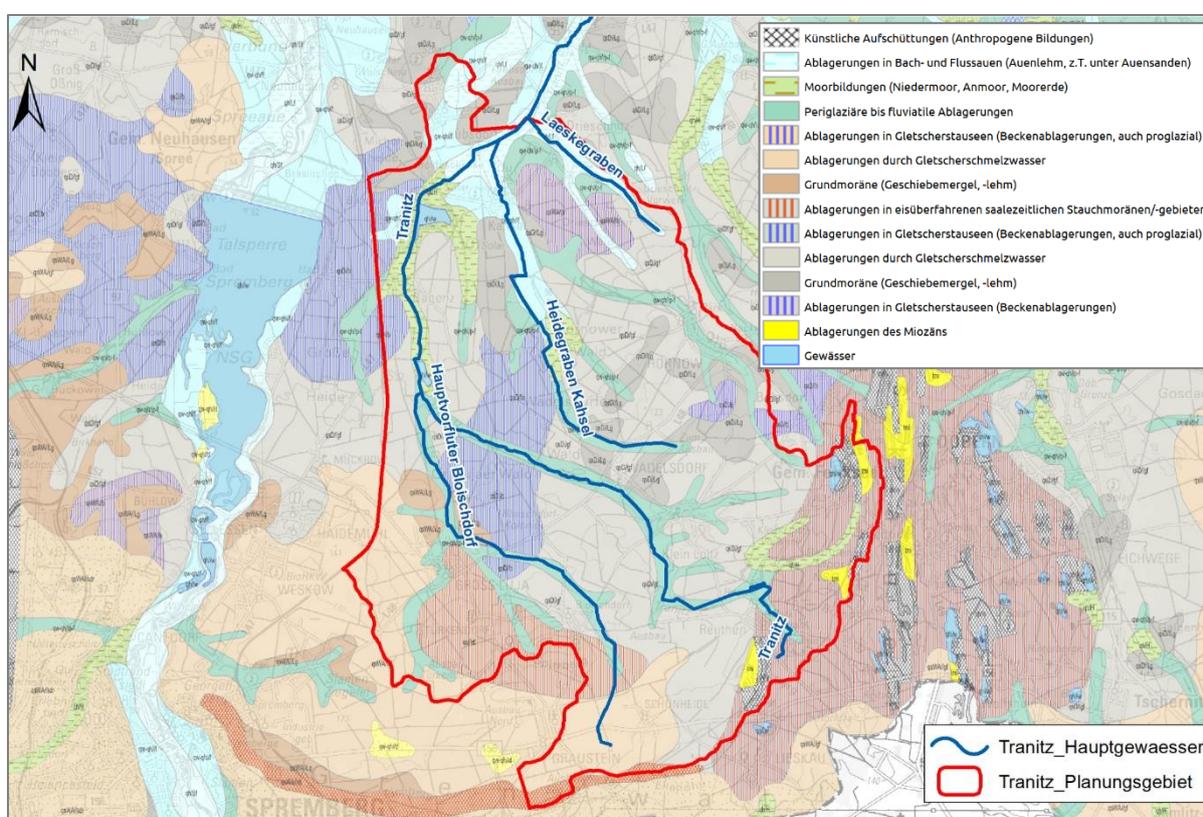


Abbildung 3.25: Geologische Verhältnisse

3.9 Topografische Verhältnisse

Die topografischen Verhältnisse bewegen sich im Planungsgebiet zwischen 82 mNHN und 176 mNHN in nordwestlicher Richtung. Der Höhenunterschied ist mit $\Delta 94$ m stark ausgeprägt. Dies resultiert aus dem hochgelegenen Quellbereich der Gewässer im Muskauer Faltenbogen (Lausitzer Grenzwall). Das Planungsgebiet lässt sich in einen gebirgsartigen Abschnitt und einen Niederungsabschnitt differenzieren. Dies spiegelt sich auch in den naturräumlichen Verhältnissen (vgl. Abbildung 3.3), den hydrogeologischen Verhältnissen (vgl. Abbildung 3.24) und den geologischen Verhältnissen (vgl. Abbildung 3.25) wider. Hieraus ergibt sich zudem auch eine differenzierte Gewässercharakteristik.

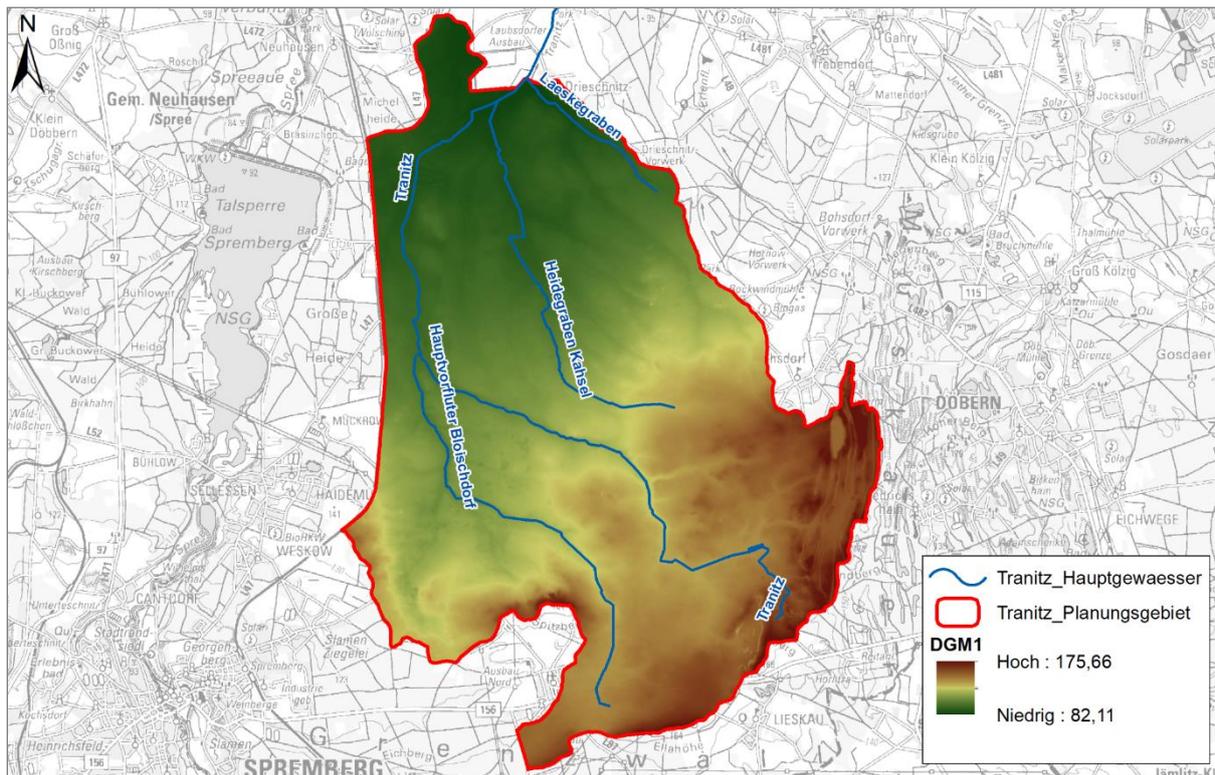


Abbildung 3.26: Digitales Geländemodell /G5/

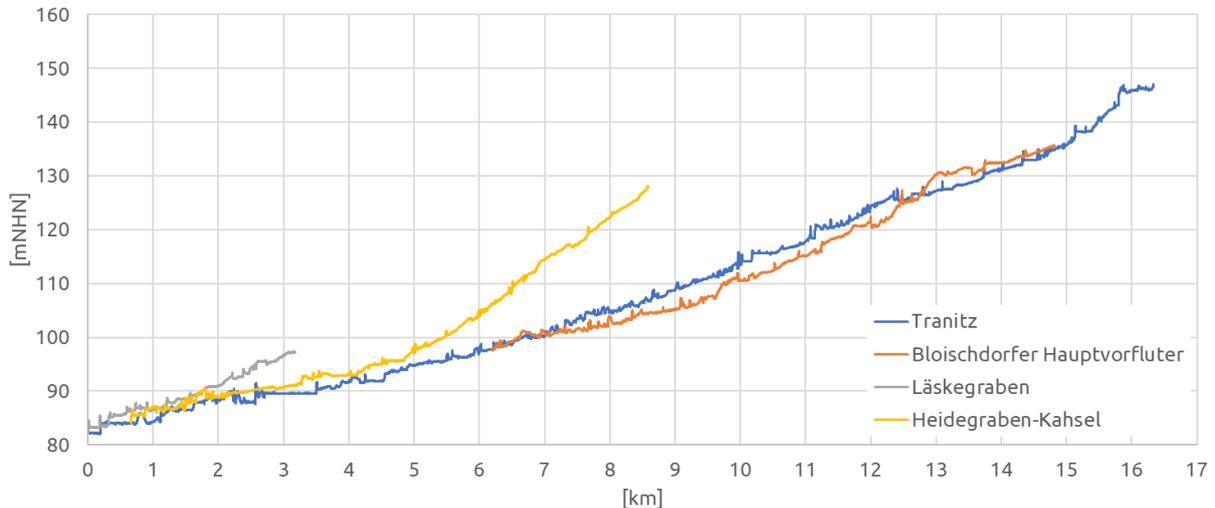


Abbildung 3.27: Höhendiagramm der Gewässer

3.10 Wasserrahmenrichtlinie

3.10.1 Oberflächenwasserkörper

Alle Gewässer mit einem Einzugsgebiet von mind. 10 km² sind berichtspflichtig entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie welche im WHG in geltendes Recht übergegangen ist. Alle betrachteten Gewässer innerhalb des Planungsgebietes besitzen ein Einzugsgebiet größer 10 km² und gehören damit zu den berichtspflichtigen Gewässern. Die Gewässer sind der Flussgebietseinheit Elbe im Koordinierungsraum Havel, Planungseinheit Mittlere Spree, zugeordnet.

Tabelle 3.4: Allgemeine Informationen – Steckbriefe WRRL /L5/

Trantitz-721 (DE_RW_DEBB5826222_721)	
Gewässerkennzahl / EZG	582622213, 582622215, 582622217 (vgl. Abbildung 3.4)
Länge	10,58 km
Größe des Eigen-EZG	14,53 km ²
Kategorie	natürlich
Gewässertyp	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche
Trantitz-724 (DE_RW_DEBB5826222_724)	
Gewässerkennzahl / EZG	582622211 (vgl. Abbildung 3.4)
Länge	5,34 km
Größe des Eigen-EZG	16,06 km ²
Kategorie	natürlich
Gewässertyp	Typ 16: Kiesgeprägte Tieflandbäche
Hauptvorfluter Bloischdorf-1213 (DE_RW_DEBB582622214_1213)	
Gewässerkennzahl / EZG	582622214 (vgl. Abbildung 3.4) – bis einschl. Bloischdorf
Länge	6,62 km
Größe des Eigen-EZG	14,99 km ²
Kategorie	Natürlich
Gewässertyp	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche
Hauptvorfluter Bloischdorf-1214 (DE_RW_DEBB582622214_1214)	
Gewässerkennzahl / EZG	582622214 (vgl. Abbildung 3.4) – ab Bloischdorf
Länge	2,20 km
Größe des Eigen-EZG	4,47 km ²
Kategorie	Künstlich
Gewässertyp	Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern
Heidegraben Kahsel-1572 (DE_RW_DEBB582622216_1572)	
Gewässerkennzahl / EZG	582622216 (vgl. Abbildung 3.4)
Länge	7,71 km
Größe des Eigen-EZG	11,41 km ²
Kategorie	Künstlich
Gewässertyp	Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern
Läskegraben-1573 (DE_RW_DEBB582622218_1573)	
Gewässerkennzahl / EZG	582622218 (vgl. Abbildung 3.4)
Länge	3,38 km
Größe des Eigen-EZG	11,06 km ²
Kategorie	Künstlich
Gewässertyp	Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

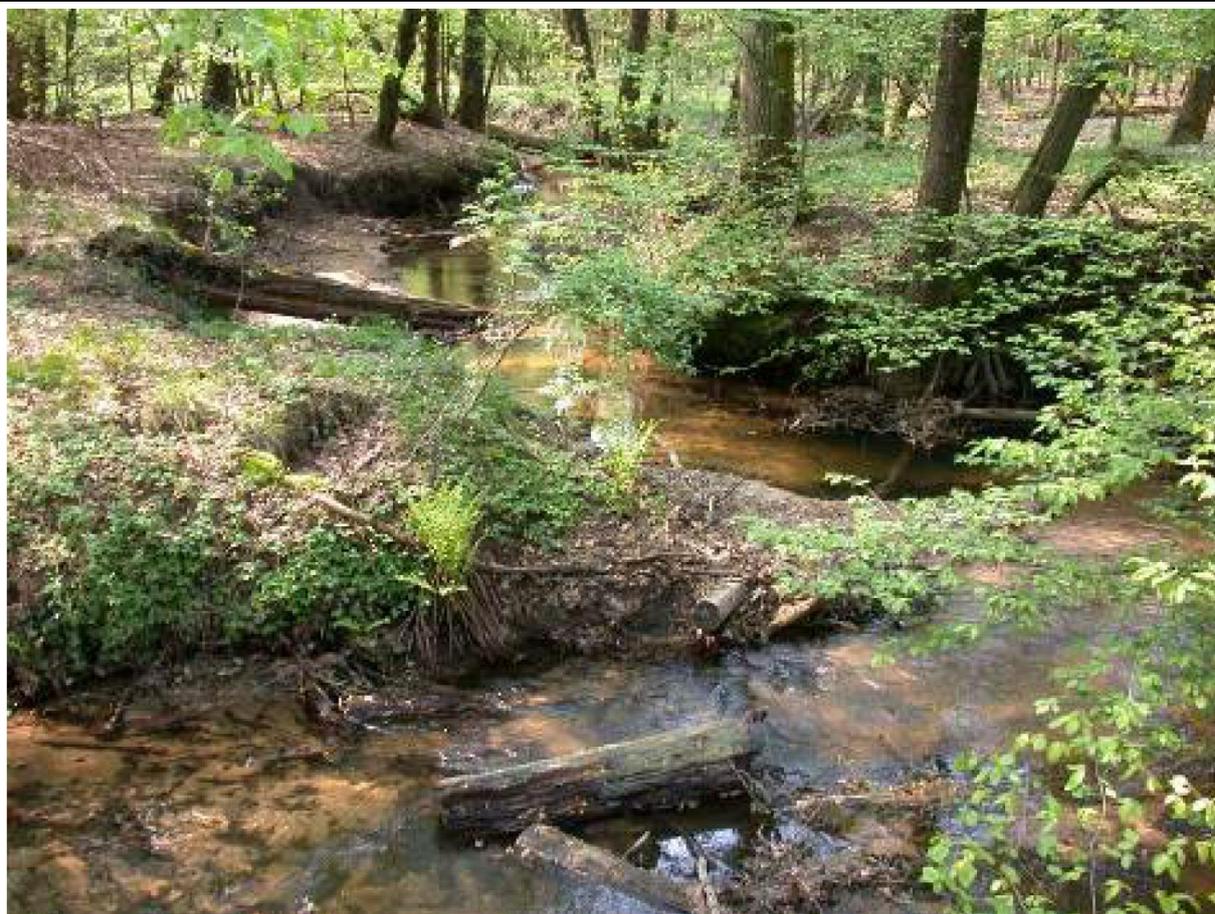
Fließgewässertyp/ -kategorie

Die Gewässer sind den LAWA-Fließgewässertypen 14, 16, und 19 zugeordnet. Im Oberlauf der jeweiligen Gewässer sind die Gefälleverhältnisse steiler, so dass hier der Gewässertyp von 14 (sandgeprägt) auf 16 (kiesgeprägt) wechselt. Der Oberlauf des HV Bloischdorf sowie der Heidegraben Kahsel und der Läskegraben sind als künstliche Gewässer (Typ 19) eingestuft.

Die Gewässertypen werden in Tabelle 3.5 charakterisiert. Als Grundlage dienen die von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) herausgegebenen Steckbriefe der Fließgewässertypen Deutschlands /L9/ sowie die Steckbriefe der in Brandenburg vorkommenden Fließgewässertypen /L8/.

Tabelle 3.5: Relevante Gewässertypen nach LAWA

Gewässertyp 14



Morphologische Kurzbeschreibung:

Stark mäandrierendes FG in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental (Talbodengefälle 2 – 7 ‰, teilweise $\leq 0,5$ ‰). Neben der stets dominierenden Sandfraktion stellen Kiese kleinräumig nennenswerte und gut sichtbare Anteile (Kiesbänke), lokal finden sich auch Tone und Mergel. Wichtige sekundäre Habitatstrukturen stellen Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub dar. Diese organischen Substrate stellen jedoch keine dominierenden Anteile. Das Profil ist flach, jedoch können Tiefenrinnen und hinter Totholzbarrieren auch Kolke vorkommen. Prall- und Gleithänge sind deutlich ausgebildet, Uferabbrüche kommen vor, Uferunterspülungen sind wenig ausgeprägt. Niedermoorbildungen können im Gewässerumfeld vorhanden sein.

Strömungsbild:

Wechsel ausgedehnter ruhig fließender mit kurzen turbulenten Abschnitten an Totholz- und Wurzelbarrieren, Kehrstrom an Kolken.

Sohlsubstrate:

Dominierend Sande verschiedener Korngrößen, zusätzlich meist Kies (Fein- und Grobkies), teils Tone und Mergel; im Jungglazial häufig ausgewaschene Findlinge; organische Substrate (Totholz, Makrophyten, Falllaub); bei Niedermoorbildung im Umfeld auch Torfbänke u. ä. im Sohl- und Uferbereich.

Gewässertyp 16



Morphologische Kurzbeschreibung:

Je nach Talbodengefälle (3-25 (50) ‰) schwach gekrümmt bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern. Flach überströmte Abschnitte (Schnellen) wechseln mit kurzen tiefen Abschnitte (Stillen). Eine Sohlerosion findet auf Grund des lagestabilen Materials nicht statt, dafür kann jedoch eine deutliche Lateralerosion, die sich in teils tiefen Uferunterspülungen abbildet, stattfinden. Prall- und Gleithänge sind undeutlich. Neben der optisch dominierenden Kiesfraktion unterschiedliche hohe Sand- und Lehmenteile; besonders im Jungmoränenland zusätzlich aus dem Böschungshang ausgewaschene Findlinge. Der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes.

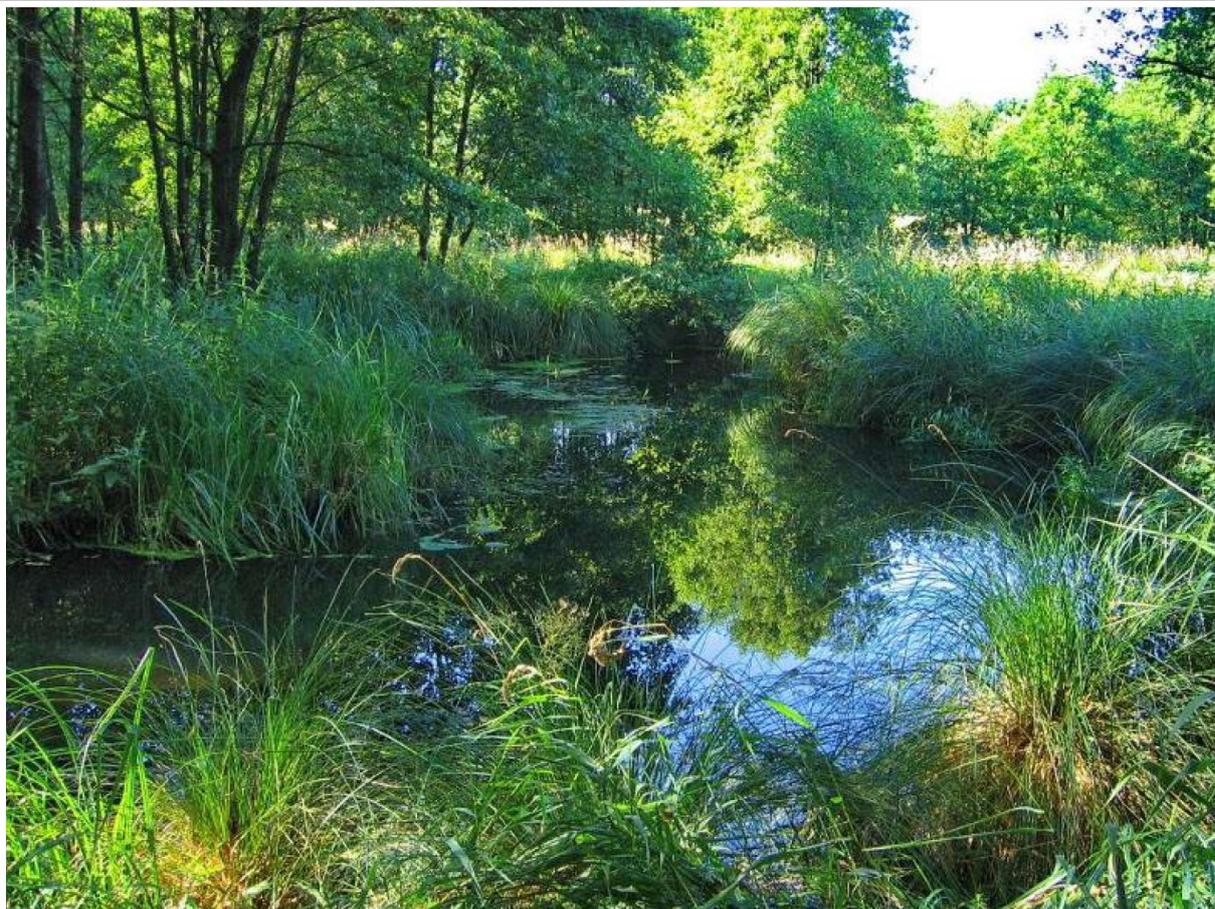
Strömungsbild:

Längere, flach überströmte Schnellen im regelmäßigen Wechsel mit kurzen Stillen.

Sohlsubstrate:

Dominierend Kies und Steine mit Sandanteilen, in Abhängigkeit von den regionalen Bedingungen kann Lehm vorkommen, im Jungglazial häufig ausgewaschene Findlinge.

Gewässertyp 19



Morphologische Kurzbeschreibung:

Äußerst gefällearme, geschwungen bis mäandrierend verlaufende Gewässer (teils Mehrbettgerinne) in breiten Fluss- oder (Ur)Stromtälern, die nicht vom beschriebenen Gewässertyp, sondern von einem Fluss oder Strom gebildet wurden, der die einmündenden Gewässer auch hydrologisch überprägt (Gefälle < 2 ‰). Eine Talform ist nicht erkennbar. Die gering eingeschnittenen, durch stabile Ufer gekennzeichneten Gewässer besitzen je nach den abgelagerten Ausgangsmaterialien organische bzw. fein- bis grobkörnige mineralische Sohlsubstrate (häufig Sande und Lehme, seltener Kies oder Löss) auf. Das Wasser ist durch Schwebstofftransport oft trübe und bei den organisch reicheren Gewässern dieses Typs durch Huminstoffe bräunlich gefärbt. Charakteristisch ist ein Wechsel von Fließ- und Stillwassersituationen sowie von Beschattung und Lichtstellung mit ausgeprägten Makrophyten- und Röhrichtbeständen. Bei Hochwasser wird die gesamte Aue lang andauernd überflutet. Rückstauerscheinungen bei Hochwasserführung des niederungsbildenden Flusses. Im Jungmoränengebiet können auch Abschnitte oberhalb von Seen diesem Typ zugeordnet werden.

Strömungsbild:

Wechsel von Abschnitten mit kaum erkennbarer Strömung und deutlich fließenden Abschnitten, selten turbulent.

Sohlsubstrate:

Neben den organischen Substrate (Makrophyten, Totholz, teils Torfe) finden sich die in der Niederung abgelagerten bzw. im weiteren Einzugsgebiet vorkommenden Materialien.

Ökologischer und Chemischer Zustand

Die Bewertung des ökologischen Zustandes gemäß WRRL setzt die Kenntnis eines gewässertypischen Referenzzustandes für jeden See- und jeden Fließgewässerkörper voraus. Dieser Referenzzustand, welcher die abiotische und biozönotische Ausprägung des Gewässers im anthropogen unbeeinflussten Zustand beschreibt, wird anhand des hydromorphologischen Gewässertyps abgeleitet.“ /L8/.

Die Bewertung des ökologischen Zustandes basiert auf den biologischen, hydromorphologischen und chemischen/allgemeinphysikalischen Qualitätskomponenten. In Abbildung 8.15 sind die diesbezüglichen Monitoringpunkte der WRRL-Wasserkörper im operativen Überwachungsmessnetz des Landes BB ersichtlich.

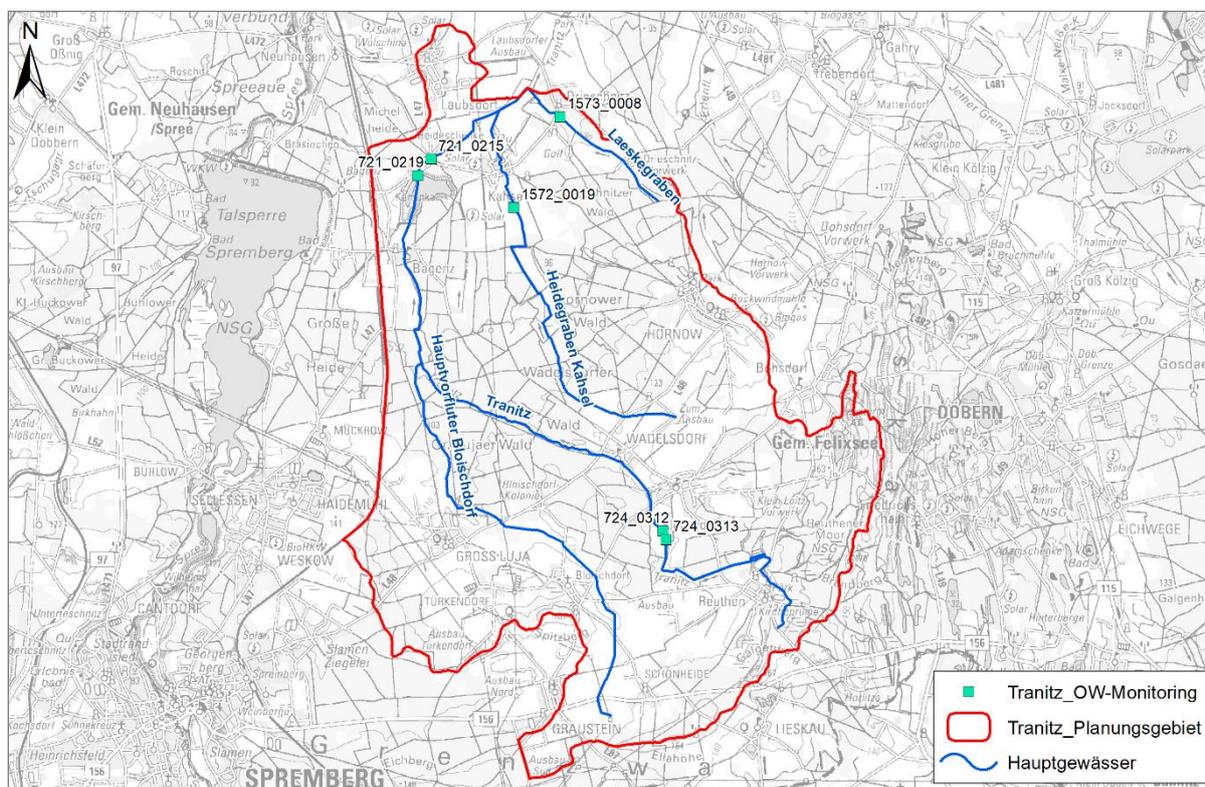


Abbildung 3.28: WRRL – Überwachungsmessnetz Land BB im Planungsgebiet

Die Bewertung erfolgte in einer 5-stufigen Klassifikation gemäß WRRL. Teilweise werden für einzelne Komponenten keine Klassifikationen angegeben. Dies ist dann der Fall, wenn entweder keine bzw. nicht ausreichend Daten zur Bewertung der Qualitätskomponente erhoben wurden.

Tabelle 3.6: 5-stufigen Klassifikation der Güteklassen entsprechend WRRL

Güteklasse	1	2	3	4	5	-
Zustand	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	nicht klassifiziert

Tabelle 3.7: Steckbriefe WRRL – Bewertung Ökologischer Zustand / Potential /L5/

Qualitätskomponenten	Trinitz 721	Trinitz 724	Hauptvorfluter Bloisdorf 1213	Hauptvorfluter Bloisdorf 1214	Heidegraben Kahsel 1572	Läskegraben 1573
Gesamtbewertung						
Ökologischer Zustand (gesamt)						
Biologische Qualitätskomponenten						
Phytoplankton						
Makrophyten						
Phytobenthos						
Benthische wirbellose Fauna						
Fischfauna						
Andere aquatische Flora						
Unterstützende Qualitätskomponenten						
Wasserhaushalt						
Durchgängigkeit						
Morphologie						
Physikalisch-chemische QK						

Die Bewertung des chemischen Zustandes basiert auf Belastungen mit stofflichen Konzentrationen, welche die Umweltqualitätsnormen (UNQ) verletzen.

Die Bewertung erfolgte in einer 2-stufigen Klassifikation gemäß WRRL. Teilweise werden für einzelne Komponenten keine Klassifikationen angegeben. Dies ist dann der Fall, wenn entweder keine bzw. nicht ausreichend Daten zur Bewertung der Qualitätskomponente erhoben wurden.

Tabelle 3.8: 2-stufige Klassifikation des chemischen Zustandes (OW) entsprechend WRRL

Zustand	gut	nicht gut	nicht klassifiziert
----------------	------------	------------------	----------------------------

Tabelle 3.9: Steckbriefe WRRL – Bewertung chemischer Zustand /L5/

Qualitätskomponenten	Trinitz 721	Trinitz 724	Hauptvorfluter Bloisdorf 1213	Hauptvorfluter Bloisdorf 1214	Heidegraben Kahsel 1572	Läskegraben 1573
Gesamtbewertung						
Chemischer Zustand (gesamt)						
Stoffe, deren Konzentration die Umweltqualitätsnormen (UQN) verletzen						
Prioritäre und bestimmte andere Schadstoffe in Wasser oder Biota (>UQN)	<ul style="list-style-type: none"> – Quecksilber und Verbindungen – Bromierte Diphenylether (Kongenerne: Nummern 28, 47, 99, 100, 153 und 154) 					

3.10.2 Grundwasserkörper (GWK)

Das obere EZG der Trinitz liegt innerhalb der GWK „Mittlere Spree – B“ (DEGB_DEBB_HAV_MS_2), „Lohsa-Nochten“ (DEGB_DESN_SP-3-1) und „Muskauer Faltenbogen“ (DEGB_DESN_NE-MFB). Für das Planungsgebiet ist der GWK „Mittlere Spree – B“ maßgebend. In Abbildung 3.29 ist auch die Lage der quantitativen (Menge) und qualitativen (Chemie) Grundwassermessstellen enthalten.

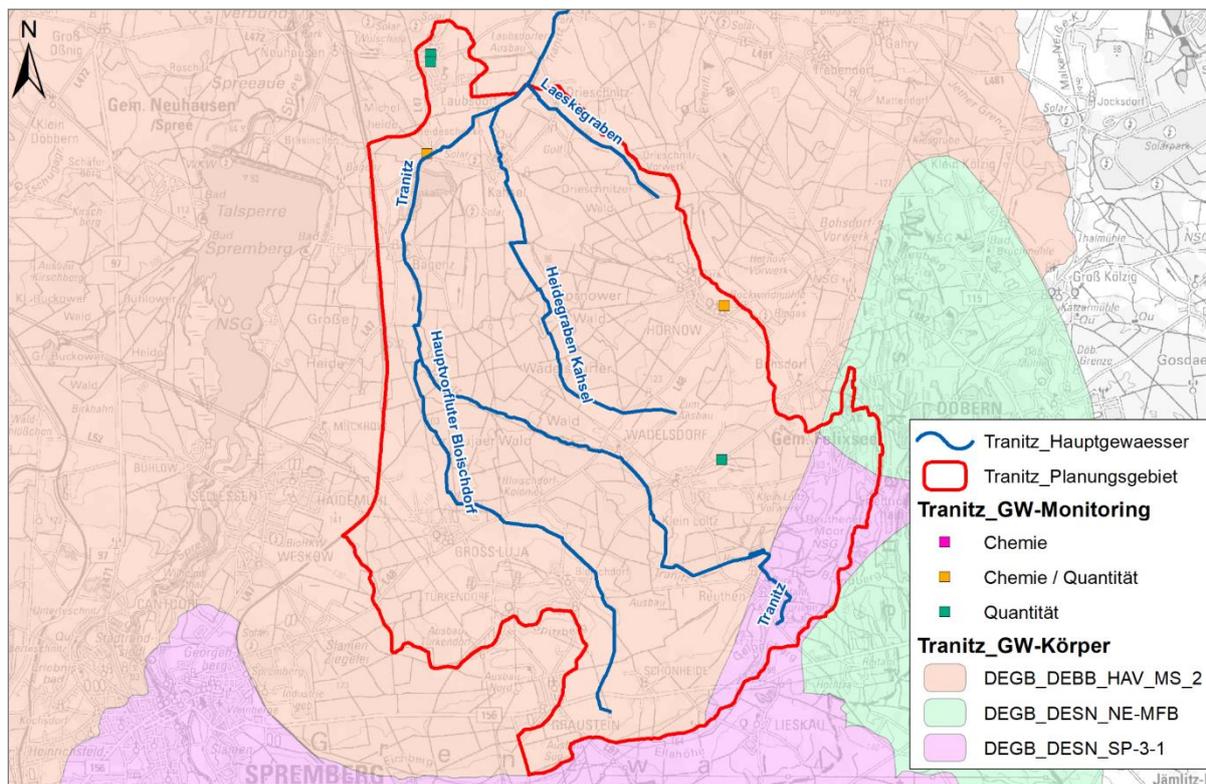


Abbildung 3.29: Relevante Grundwasserkörper

Die Bewertung des Zustandes der GWK nach WRRL basiert auf der Menge und dem chemischen Zustand. Für die Bewertung der Menge werden die Wasserbilanz und grundwasserabhängige Ökosystem herangezogen. Die Bewertung des chemischen Zustandes berücksichtigt Überschreitungen von Schwellenwerten nach der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV, Anlage 2).

Die Bewertung erfolgte in einer 2-stufigen Klassifikation.

Tabelle 3.10: 2-stufige Klassifikation des chemischen Zustandes (GW) entsprechend WRRL

Zustand	gut	schlecht	unklar
----------------	------------	-----------------	---------------

Tabelle 3.11: Zustandsbewertung GWK /L6/

GWK	Menge	Chemie
Mittlere Spree – B (DEGB_DEBB_HAV_MS_2)	schlecht	schlecht
Lohsa-Nochten (DEGB_DESN_SP-3-1)	schlecht	nicht gut
Muskauer Faltenbogen (DEGB_DESN_NE-MFB)	gut	gut

Der maßgebliche GWK „Mittlere Spree – B“ gilt als durch den Bergbau stark beeinflusst. Er ist zudem durch erhöhten Wasserentnahmen belastet. Weiterhin ergeben sich Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche diffuse Einträge.

Der GWK „Mittlere Spree – B“ besitzt eine Gesamtausdehnung von 1.748 km². Der Anteil auf das Planungsgebiet bezogen liegt bei 67 km² (4 %) und ist damit verhältnismäßig gering. Die Übertragung der Bewertung des gesamten GWK auf den Anteil im Planungsbereich ist daher nur bedingt belastbar.

Das Erreichen der Umweltziele bis 2027 wird als gefährdet eingeschätzt. Für den GWK wurden daher weniger strenge Umweltziele bzw. Fristverlängerungen beansprucht.

3.11 Gewässerstrukturgüte

Die Gewässerstrukturgüte ist ein Maß für die ökologische Qualität der Gewässerstrukturen und der durch diese Strukturen angezeigten dynamischen Prozesse. Sie bewertet die durch diese Strukturen angezeigte ökologische Funktionsfähigkeit eines Fließgewässers.

Die Kartierung der Gewässerstruktur erfolgte für die Gewässer im Planungsgebiet nach dem Brandenburger Vor-Ort-Verfahren der Strukturgütekartierung. Hierbei handelt es sich um ein an die brandenburgischen Gewässertypen angepasstes Detailverfahren für kleine bis mittelgroße Fließgewässer der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2000). Beim Vor-Ort-Verfahren werden die Daten weitgehend im Gelände erhoben und in 100 m Abschnitten bewertet. Mit den Verfahren zur Erfassung und Bewertung werden in der Regel 25 Wert- und Schadparameter erfasst. Sie lassen sich 14 funktionalen Einheiten zuordnen und werden in 6 Hauptparametern zusammengefasst, die wiederum in die Lebensraumbereiche Sohle, Ufer und Land zusammengeführt werden können.

Die resultierende Strukturgütekategorie ist eine Einstufung von Fließgewässern in eine 7-stufige Skala mit Aussagen, die zu Strukturen am bzw. im Gewässer getroffen werden. Sie sind ein Maß für die Natürlichkeit bzw. Naturnähe oder vorhandenen Abweichungen. Die Einstufung der Strukturgüte der untersuchten Gewässerabschnitte erfolgt in Deutschland in eine von sieben Güteklassen (GK).

Gesamt- bewertung	Lauf- entwicklung + Quer- profil + Längs- profil + Sohl- struktur + Ufer- struktur + Gewässer- umfeld							
	6							
Güteklasse	Güteklasse	1	2	3	4	5	6	7
	Bezeichnung	un- verändert	gering verändert	mäßig verändert	deutlich verändert	stark verändert	sehr stark verändert	vollständig verändert
	Indexspanne	1,0 - 1,7	1,8 - 2,6	2,7 - 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 5,3	5,4 - 6,2	6,3 - 7,0

Abbildung 3.30: GWSK – Bewertung nach Vor-Ort-Verfahren (LAWA 2000)

Gemäß der 7-stufigen Bewertungsskala nach dem Vor-Ort-Verfahren nach LAWA ergibt sich für die Gewässer im Planungsgebiet ein differenziertes Bild (vgl. Abbildung 3.31). Im Mittel werden die Gewässer als deutlich bis stark verändert eingestuft.

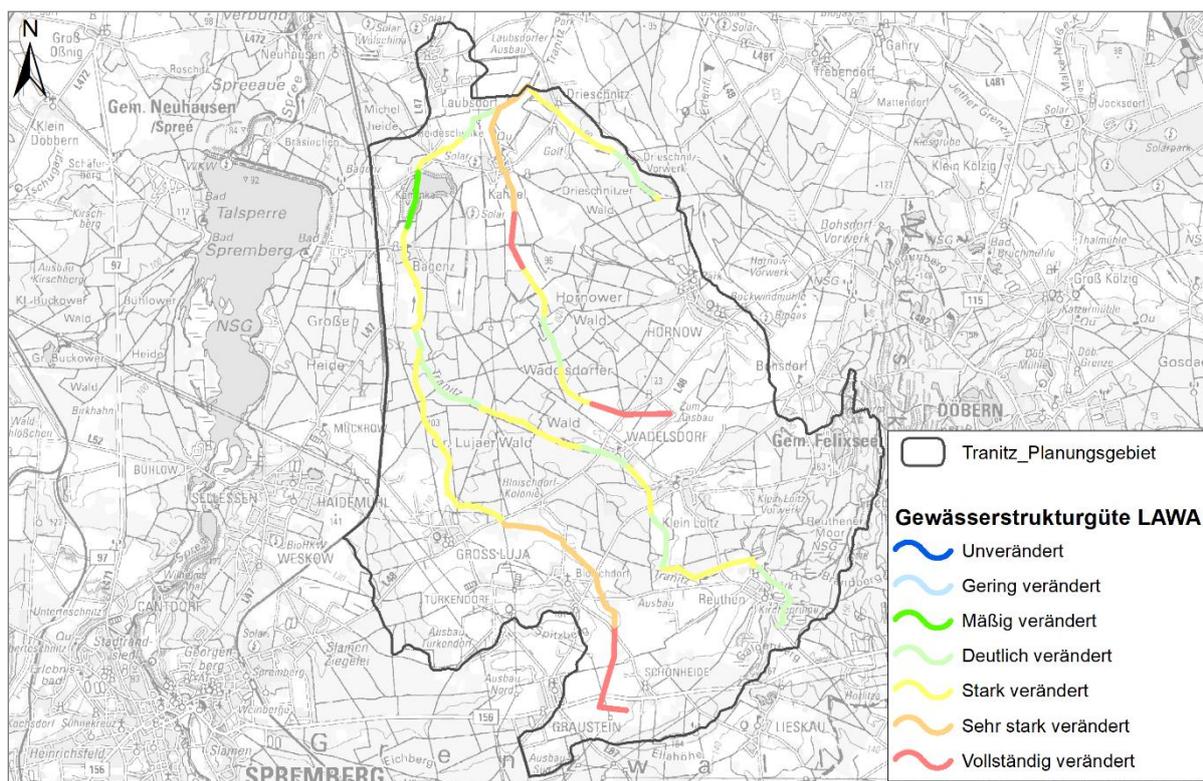


Abbildung 3.31: Gewässerstrukturgüte nach LAWA /G10/

Die nachstehende Tabelle 3.12 gibt die mittlere Gewässerstrukturgüte je Gewässerkörper (WRRL) an. Die Werte weichen teilweise von den Angaben in den WRRL-Steckbriefen /L5/ ab.

Tabelle 3.12: Mittlere Gewässerstrukturgüte (LAWA) je Gewässerkörper (WRRL)

WRRL Gewässerkörper	Gewässerstrukturgüte ()*
Trantitz 721	4,55 (k.A.)
Trantitz 724	4,56 (4,92)
Hauptvorfluter Bloisdorf 1213	5,43 (5,78)
Hauptvorfluter Bloisdorf 1214	6,66 (k.A.)
Heidegraben Kahsel 1572	5,78 (6,04)
Läskegraben 1573	4,68 (5,72)

* Werte gem. Steckbriefe WRRL

3.12 Naturschutzgebiete

Im Planungsgebiet der Trantitz sind neben einigen Biotopen nur das Reuthener Moor und Umgebung als Schutzgebiet ausgewiesen. Hier befinden sich ein Teilgebiet des Special Protection Area (Vogelschutzgebiet) Zschornoer Heide (SPA-Gebietsnummer 7029) und das FFH-Gebiet Reuthener Moor (FFH-Gebietsnummer 86). In der gleichen Ausdehnung des FFH-Gebietes ist auch das NSG Reuthener Moor ausgewiesen.

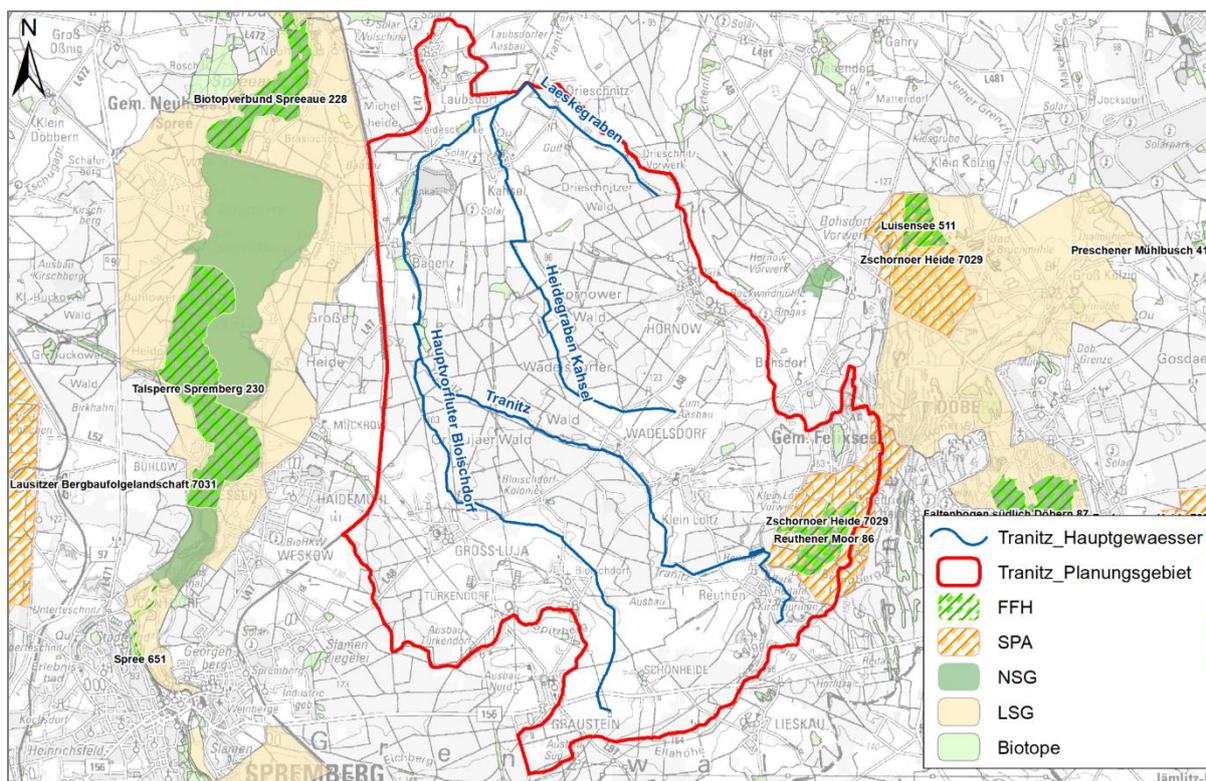


Abbildung 3.32: Naturschutzgebiete

3.13 Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind im Planungsgebiet nicht vorhanden. Lediglich die Wasserfassung Bohsdorf (Schutzzone III) wird minimal tangiert.

3.14 Nutzungen

3.14.1 Flächennutzungen

Das obere EZG der Trinitz ist maßgeblich durch Wald (55 %) und landwirtschaftliche Flächen (37 %) charakterisiert. Der Anteil an Flächen gemischter Nutzung liegt bei 5,0% und der Anteil an Wohnbauflächen bei 1,2 %. Alle anderen Anteile der Nutzungsarten sind <1 % und vernachlässigbar (vgl. Abbildung 3.34 und Tabelle 3.13).

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen differenzieren sich in Ackerflächen (77 %) und Grünlandflächen (33 %). D.h. die intensive Ackernutzung ist die vorrangige landwirtschaftliche Nutzung im oberen EZG der Trinitz.

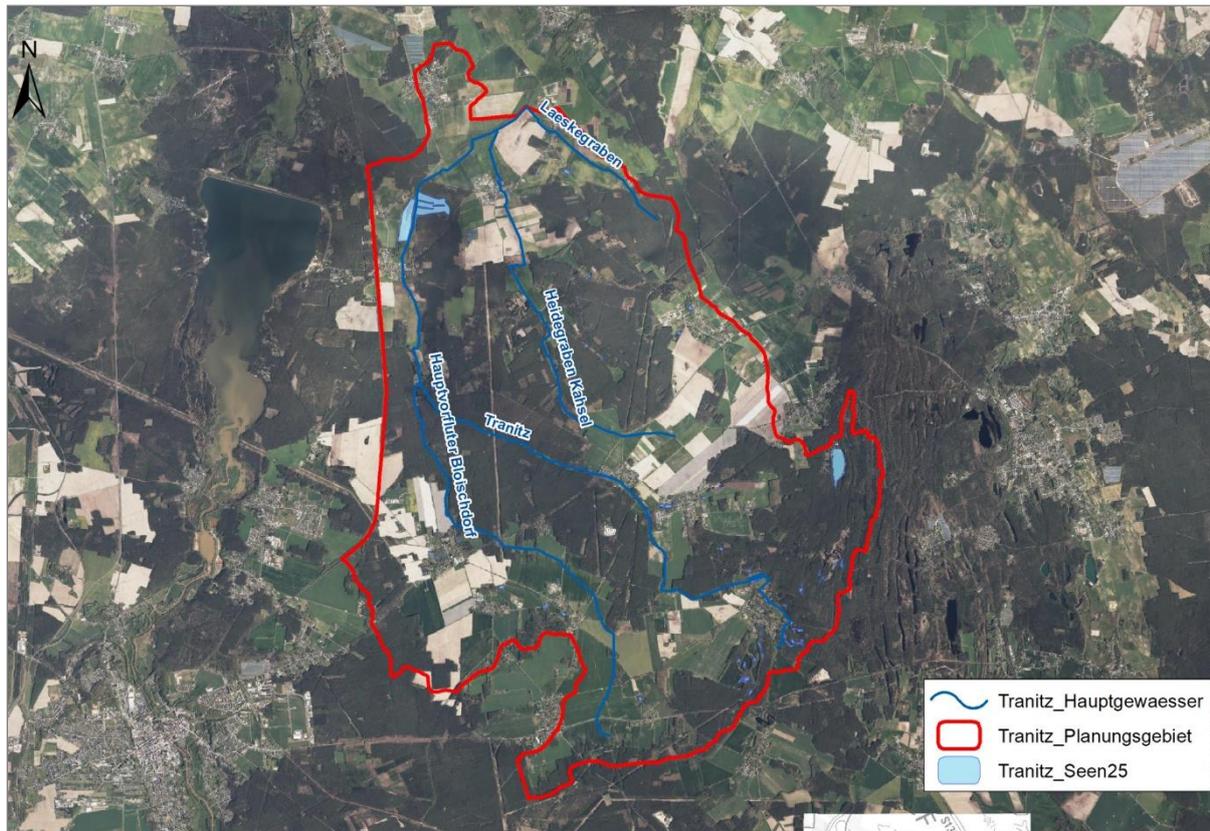


Abbildung 3.33: Oberes EZG Trinitz - Luftbild

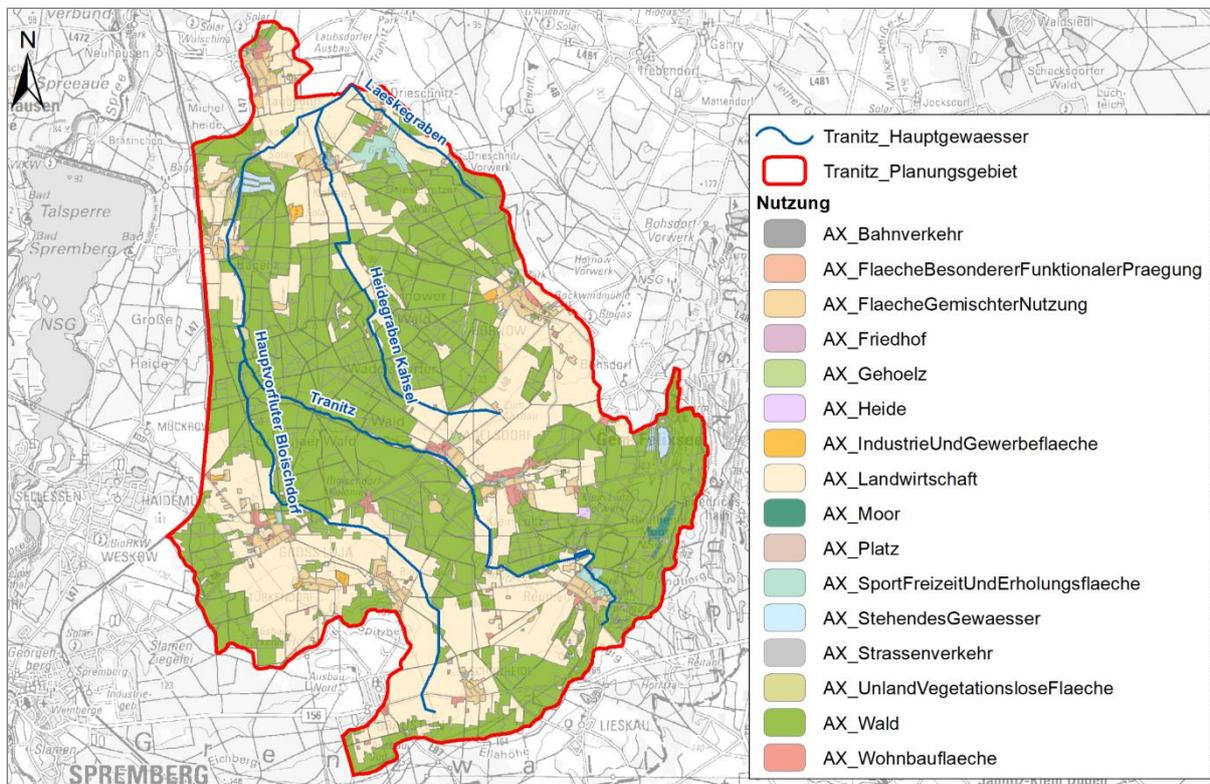


Abbildung 3.34: Flächennutzungen nach ATKIS /G2/

Tabelle 3.13: Flächennutzung Anteile

Nutzungsart	Fläche [km ²]	Anteil [%]
AX_Wald	40,16	55 %
AX_Landwirtschaft	26,95	37 %
AX_FlaecheGemischterNutzung	2,89	5,0 %
AX_Wohnbauflaeche	0,91	1,2 %
Andere	-	<1,0 %
Gesamt	73,07	

Bezogen auf die Waldfläche ergibt sich aus den CIR-Daten /G4/ ein Anteil von 85 % an Nadelgehölzen (vgl. Tabelle 3.14). Der Anteil an Laubwald bzw. Laub-Nadel-Mischwald ist mit ca. 15 % nur gering ausgeprägt. Die Nadelwälder werden i.d.R. forstwirtschaftlich genutzt.

Tabelle 3.14: Differenzierung Anteile Wald

Wald / Baumarten	Fläche [km ²]	Anteil [%]
AX_Wald	40,16	
Kiefernbestand	24,44	61 %
Nadel-Laub-Mischbestand (Hauptbaumart Nadelbaum)	9,33	23 %
Nadelbaumbestand (nicht heimisch)	0,12	0,30 %
Fichtenbestand	0,07	0,18 %
Laubwald, Laub-Nadel-Mischwald	6,20	15 %

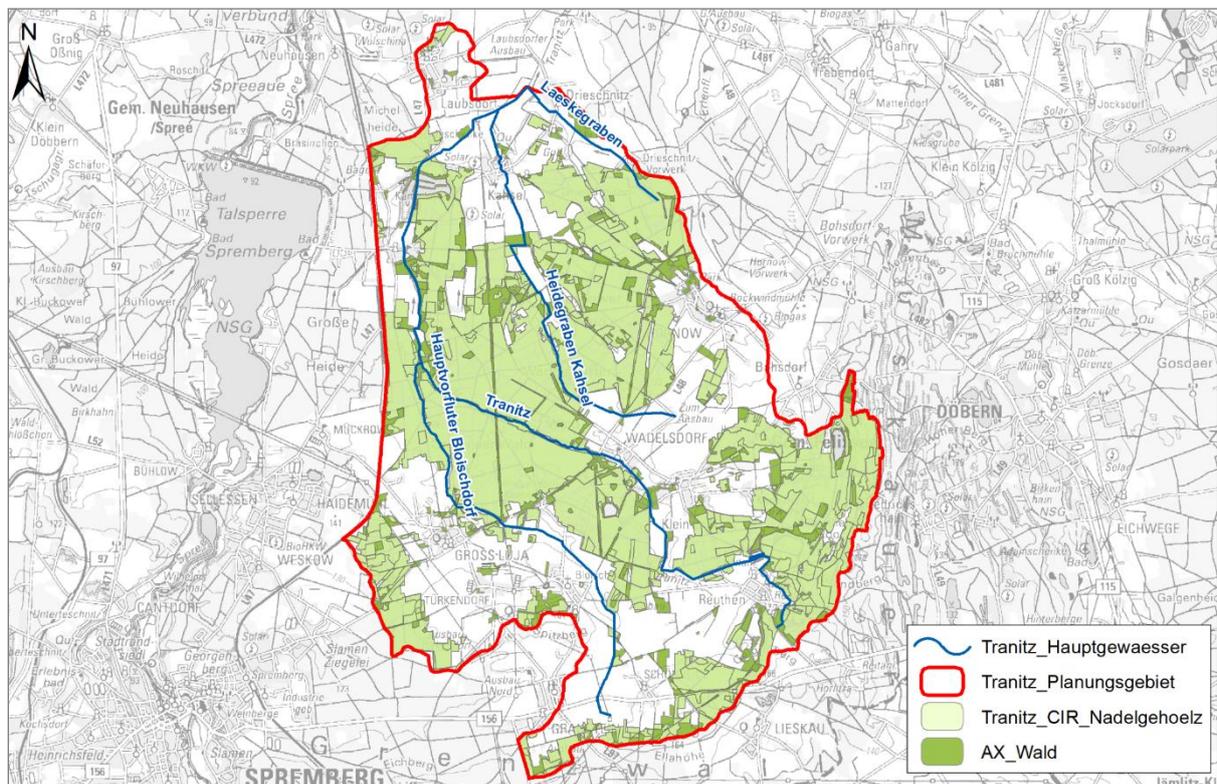


Abbildung 3.35: Anteil Nadelgehölze an Waldfläche

3.14.2 Gewässernutzungen

Schifffahrt / Bootsnutzung

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

Löschwassernutzung

In einigen Ortslagen (z.B. Wadelsdorf, Klein Loitz, Bloischdorf) befinden sich Teiche, welche neben dem gestalterischen Element teils auch der Löschwasservorhaltung dienen. Aufgrund des geringen Wasserangebots fallen einzelne Teiche vor allem in den Sommermonaten trocken.

Teichwirtschaften

Im Planungsgebiet befindet sich mit den Bagenzer Teichen eine Teich- bzw. Fischereiwirtschaft. Diese wird durch die Forstgut Bagenz GmbH (bzw. Blausee GmbH, Muldenstausee) betrieben. Laut Rückmeldung der Blausee GmbH per E-Mail am 15.04.2024 wurde der Auslauf der Teiche etwas instandgesetzt, um ein vollständiges Austrocknen im Sommer zu vermeiden. Aufgrund des geringen Wasserangebots findet derzeit keine fischereiliche Nutzung statt.

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 31 erfassten Bauwerke in den Hauptgewässern (vgl. Kap. 5.1) konnten keine zugeordneten Staurechte recherchiert werden. Für 3 der 31 Bauwerke liegt dem GV SPN eine Genehmigung im Zuge einer Sanierung bzw. eines Ersatzneubaus vor (DRKA S14, DRKA S31, HORN S02). Die wasserrechtliche Erlaubnis respektive das Staurecht wurden jedoch noch nicht erteilt. Weitere Staurechte sind nach Aussage der UWB (LK SPN) nicht bekannt. Alle anderen Staubaauwerke werden nach Bedarf entweder durch den GV SPN oder durch die landwirtschaftlichen Nutzer reguliert.

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). Weiterhin gibt es zahlreiche Einleitungen von Regenwasser in den Ortslagen. In Abbildung 3.36 sind 10 bekannten Einleitstellen verortet.

Im Zuge der Grundlagenermittlung wurde hinsichtlich vorhandener landwirtschaftlicher Drainagen recherchiert. Hierbei konnten 4 bekannte Drainageflächen ermittelt werden (vgl. Abbildung 8.15). Es wird angenommen, dass es noch weitere drainierte Flächen gibt. Hinweise hierauf resultieren aus den sichtbaren Schächten in den Flächen als auch aus Unterlagen von 1974 bzw. 1978. Da es sich bei den alten Unterlagen um avisierten Planungen bzw. Studien handelt, ist die Umsetzung der Drainagen nicht sicher. Die Altunterlagen liegen der konzeptionellen Studie bei (vgl. Unterlage 3).

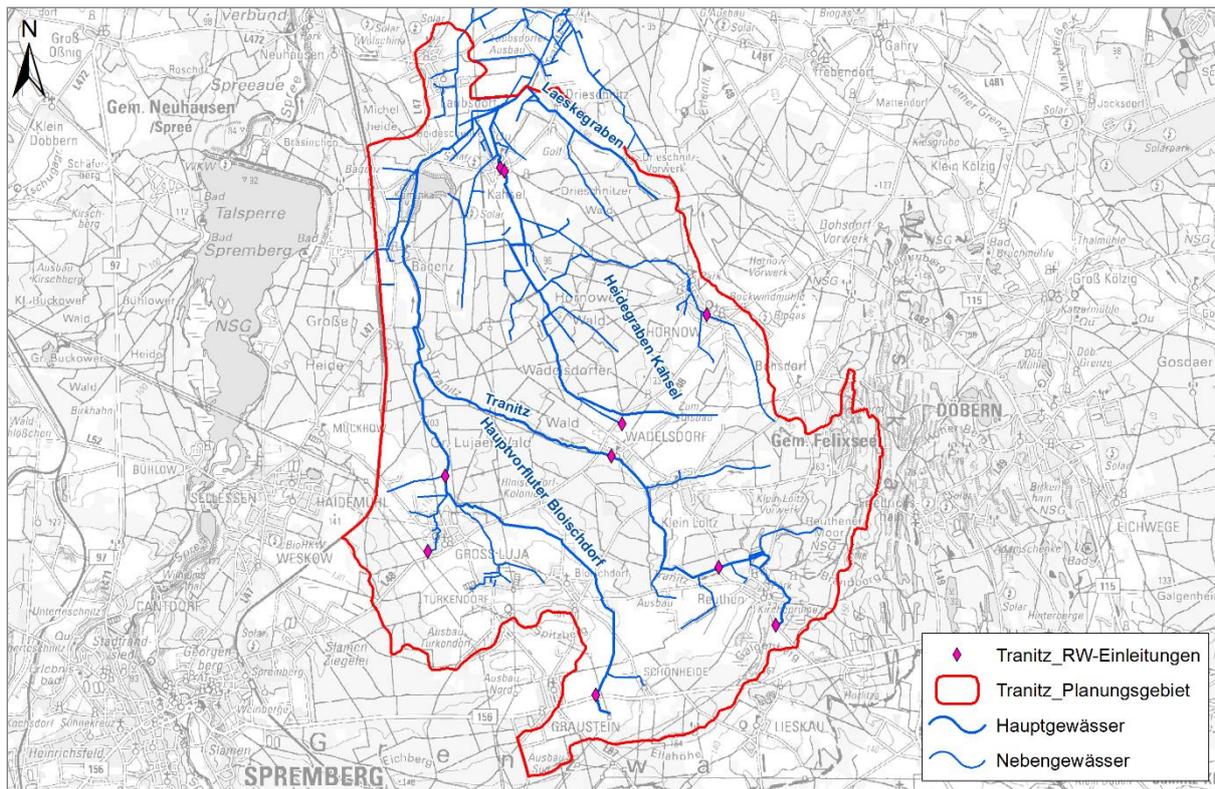


Abbildung 3.36: Einleitstellen Regewasser

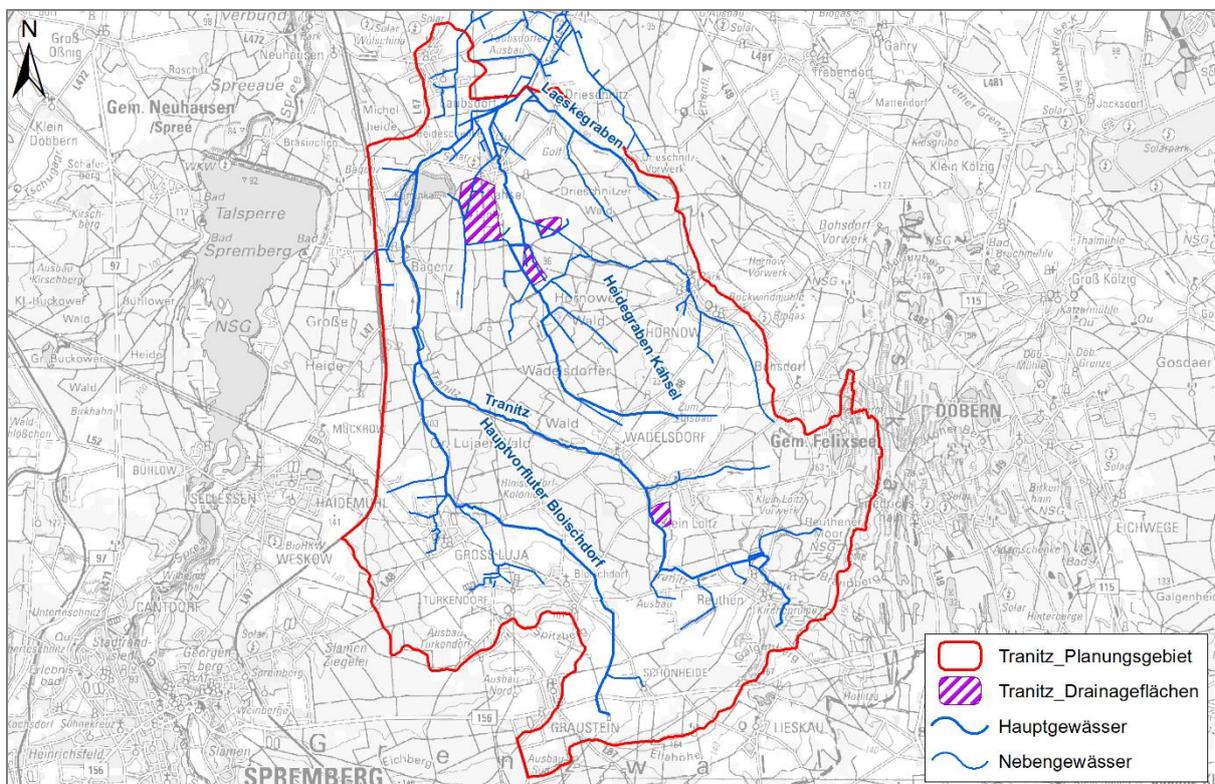


Abbildung 3.37: Bekannten Drainageflächen

Wasserkraft

Wasserkraftanlagen sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

Angelnutzung

Gemäß der Recherche beim Landesanglerverband Brandenburg e.V. sind die Gewässer im oberen EZG der Trantitz nicht als Angelgewässer verpachtet.

Freizeit- und Erholungsnutzung

Die Trantitz mit ihren angrenzenden vielfältigen Landschaftsstrukturen dient insbesondere für Spaziergänger und Radfahrer eine gute Freizeit und Erholungsmöglichkeit.

3.15 Altlastenflächen

Mit E-Mail vom 04.03.2024 wurde durch den LK SPN eine Auskunft aus dem Altlastenkataster erteilt. Demnach sind innerhalb des Planungsgebietes 107 Verdachtsstandorte für Altlasten registriert. 3 Altlastenstandorte gelten als saniert. Die 107 Verdachtsstandorte differenzieren sich in Altablagerungen (56), Altstandorte (28) und Stoffliche schädliche Bodenveränderungen (23).

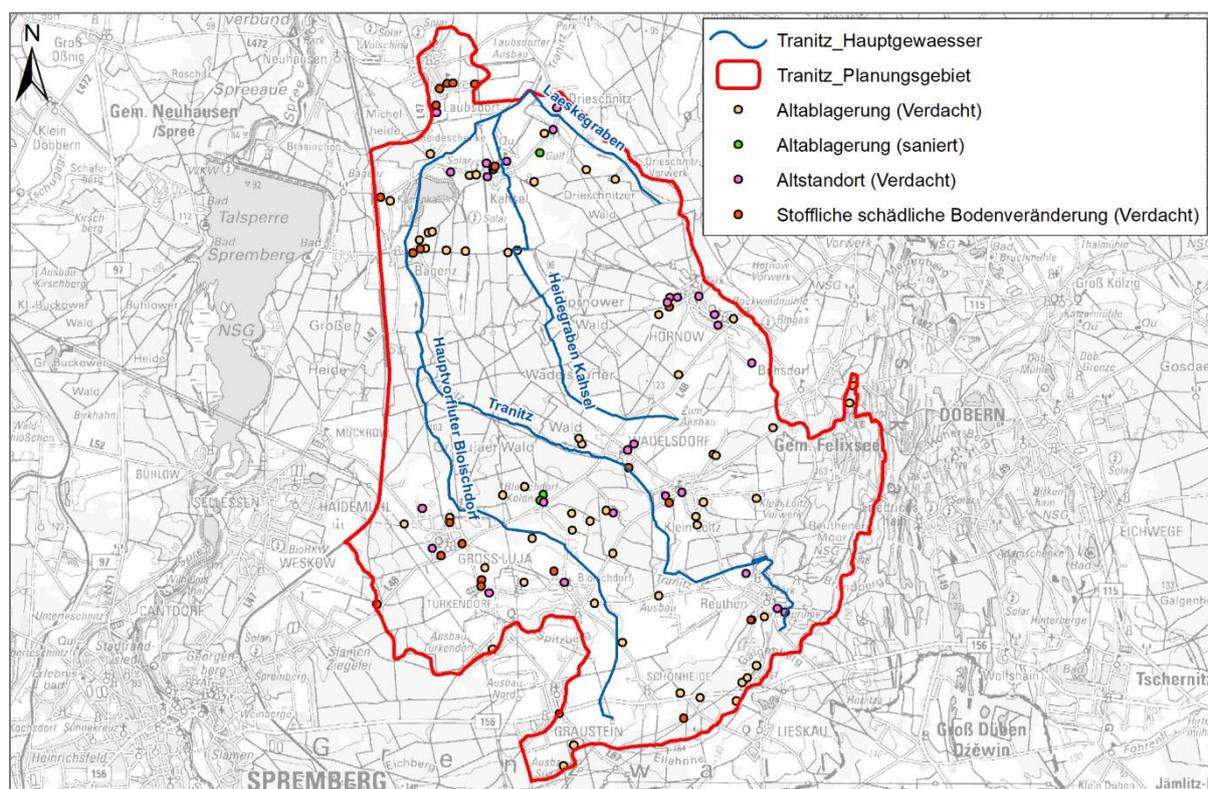


Abbildung 3.38: Altlasten (LK SPN)

3.16 Kampfmittelbelastung

Entsprechend der Geodaten des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (Zentraldienst Polizei BB) befinden sich innerhalb des Planungsgebietes Kampfmittelverdachtsflächen (vgl. Abbildung 3.39).

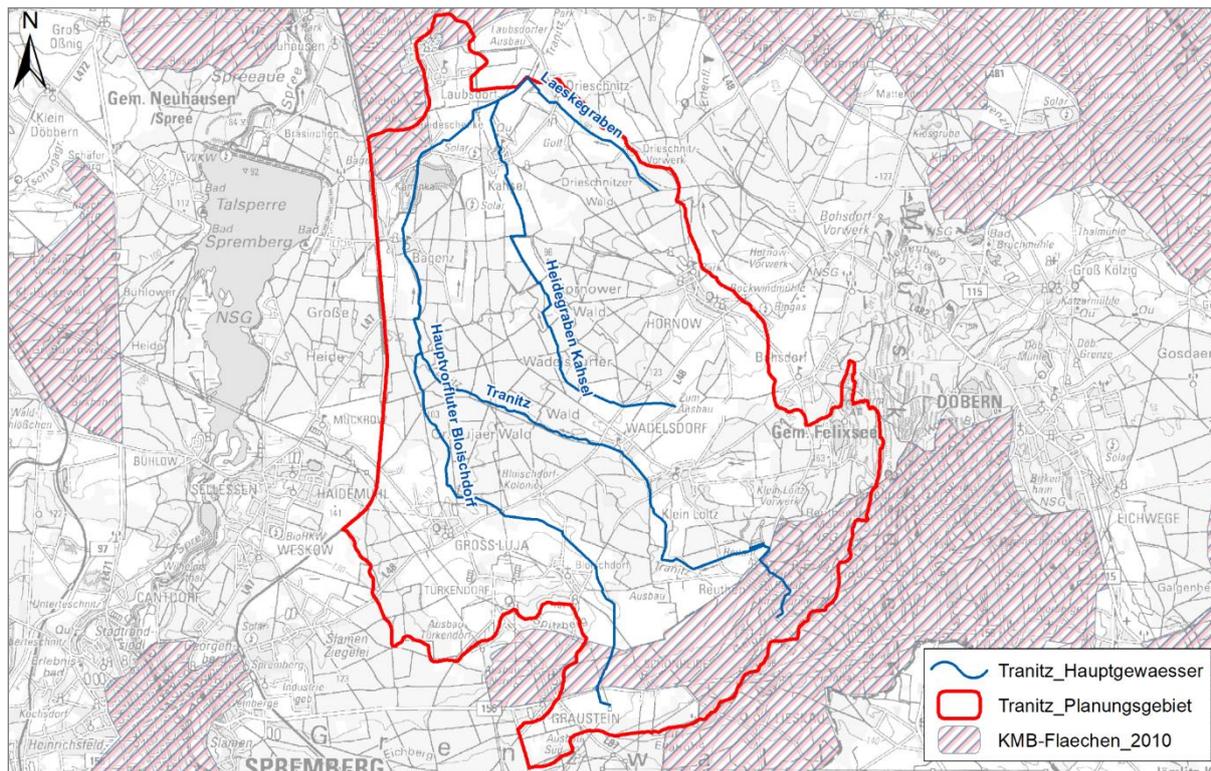


Abbildung 3.39: Kampfmittelverdachtsflächen

3.17 Denkmalschutz

Die Geodaten der Bau- und Bodendenkmale wurden durch den LK SPN zur Verfügung gestellt. Im Planungsgebiet befinden sich 25 Boden- und 23 Baudenkmale.

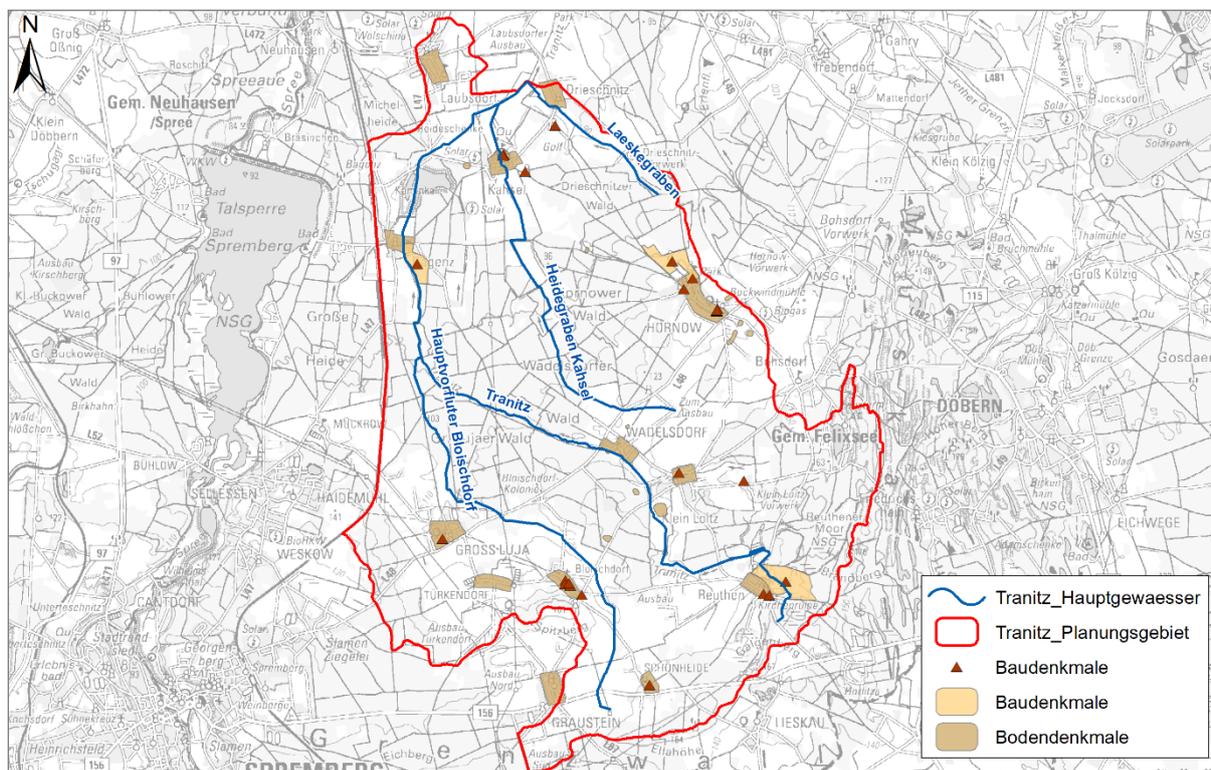


Abbildung 3.40: Bau- und Bodendenkmalflächen (LK SPN)

4. BESTEHENDEN PLANUNGEN

4.1 Raumordnung

Landesentwicklungsprogramm

Das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) bildet den übergeordneten Rahmen der gemeinsamen Landesplanung für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Das LEPro enthält raumordnerische Grundsätze zur zentralörtlichen Gliederung, zu einer nachhaltigen Siedlungs-, Freiraum- und Verkehrsentwicklung und zur Entwicklung der Kulturlandschaft. Das LEPro 2007 vom 15. Dezember 2007 (Land Berlin) bzw. vom 18. Dezember 2007 (Land Brandenburg) ist am 1. Februar 2008 in Kraft getreten. Es bildet die Grundlagen für den Landesentwicklungsplan und die Regionalplanungen in Brandenburg.

Landesentwicklungsplan

Am 13.05.2019 erfolgte per Verordnung die Veröffentlichung des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR). Er besteht aus textlichen und zeichnerischen Festlegungen einschließlich Festlegungskarte im Maßstab 1 : 300 000. Für das Planungsgebiet ergeben sich Vorgaben gemäß

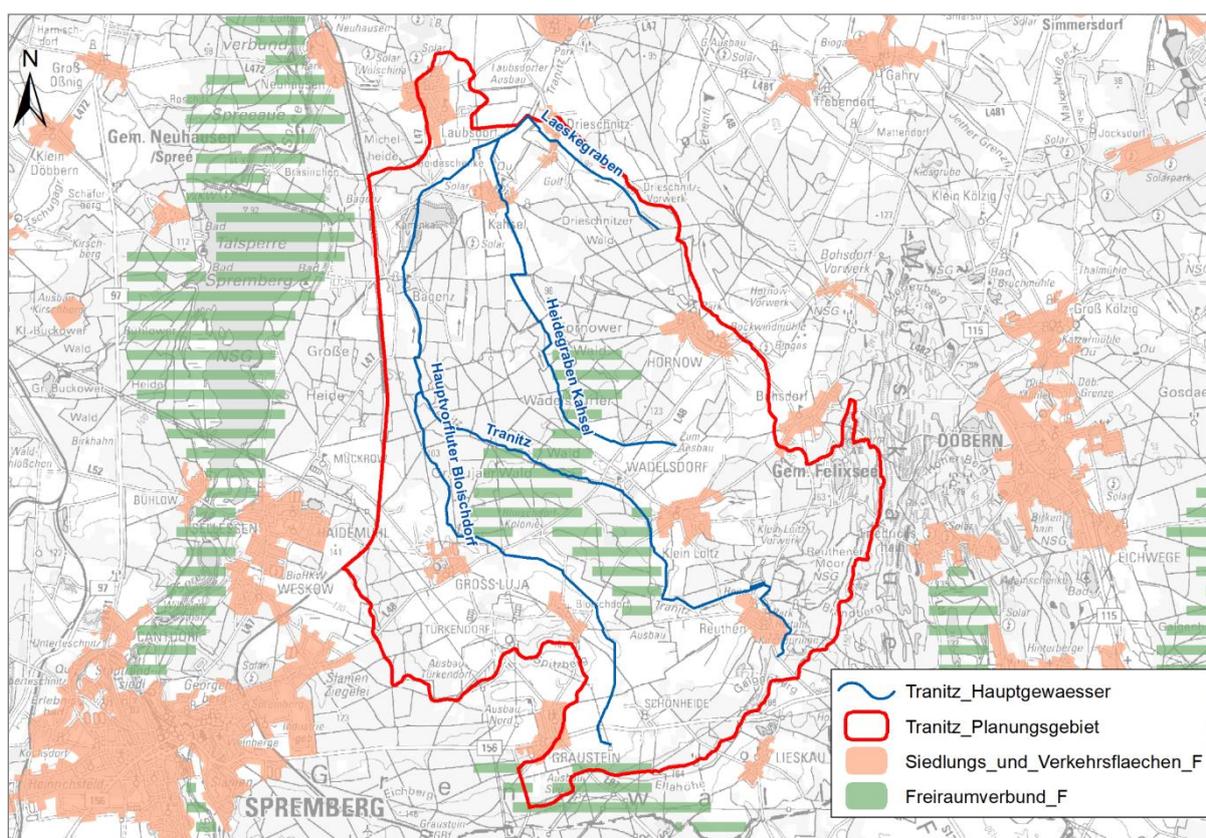


Abbildung 4.1: Festlegungskarte LEP HR

Regionalplanung

Für das Planungsgebiet ist die Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (Cottbus) zuständig. Gegenwärtig wird ein integrierter Regionalplan erarbeitet. Die inhaltliche

Gliederung wurde 2018 beschlossen. Aktuell wird die strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt.

Im Zuge der Regionalplanung wurden nachstehende Teilregionalpläne erstellt. Für das Planungsgebiet wurden hierbei Vorranggebiete zur Windenergienutzung ausgewiesen (vgl. Abbildung 4.2).

- Sachlicher Teilregionalplan "Windenergienutzung" Entwurf 10/2023
- Sachlicher Teilregionalplan II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe"
- Sachlicher Teilregionalplan "Grundfunktionale Schwerpunkte"

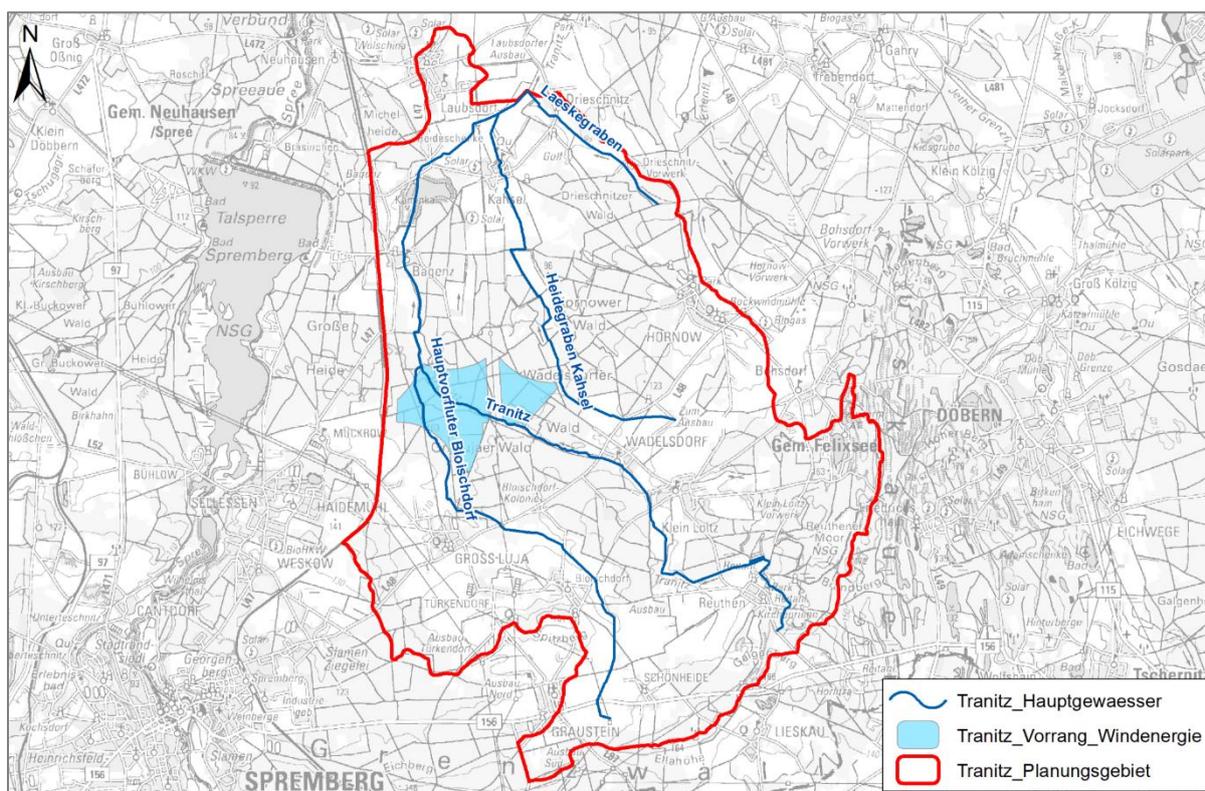


Abbildung 4.2: Vorranggebiet Nutzung Windenergie (Entwurf 10/2023)

4.2 Landschaftsprogramm

Das im Jahr 2001 aufgestellte Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Im Jahr 2022 wurde das Landschaftsprogramm mit dem sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ fortgeschrieben.

Für jeden Landschaftsraum wurden auf Grundlage der Landschaftsbildbewertung Leitbilder eines wünschenswerten Zustands entwickelt. Unter Berücksichtigung des Ist-Zustands wurden daraus Ziele abgeleitet, denen wiederum Handlungsoptionen und in weiterer Ausdifferenzierung durch die Landschaftsrahmen- und Landschaftspläne schließlich Maßnahmen zuzuordnen sind (MLUK).

4.3 Landschaftsrahmenplan

Landschaftsrahmenpläne stellen die überörtlichen Ziele, Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes dar. Dabei dienen sie der nachhaltigen Sicherung der Biodiversität und der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Sie sind eine wichtige Grundlage für die Strategische Umweltprüfung der Pläne und Programme Dritter und Planungsvorgabe für die örtliche Landschaftsplanung der Gemeinden (MLUK).

Der Landesgesetzgeber hat mit § 4 Abs. 2 Satz 3 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) die Aufstellung der Landschaftsrahmenpläne den Unteren Naturschutzbehörden übertragen.

Maßgebend für das obere EZG der Trantitz ist der Landschaftsrahmenplan des LK SPN /L12/. Dieser beschreibt u.a. die Entwicklungsziele für die hier gegenständlichen naturräumlichen Haupteinheiten „Cottbuser Sandplatte“ und „Lausitzer Grenzwall“ (vgl. Abbildung 3.3).

Der Landschaftsrahmenplan enthält nachstehende Aussagen mit Bezug auf das obere EZG der Trantitz und deren Hauptgewässer.

Tabelle 4.1: Auszüge Landschaftsrahmenplan LK SPN mit Bezug zum Planungsgebiet

<i>Entwicklung und Erweiterung des aquatischen Biotopverbundsystems: Landschaftswasserhaushalt verbessern, Renaturierung und Retention anstreben, Sicherung einer stabilen Wasserführung, Gewässer-randstreifenprogramm.</i>
<i>Heidegraben Kahsel - Öffnen und Biotop in der Wadelsdorfer Flur anschließen.</i>
<i>Von zentraler Bedeutung ist das große, unzerschnittene Waldgebiet des Groß Luja-Wadelsdorfer-Hornower Waldes, das von landwirtschaftlich genutzten Offenländern gerahmt wird. Dieses Waldgebiet ist in seiner Komplexität und Unzerschnittenheit zu erhalten. Künftig ist der Landschaftswasserhaushalt des Gebietes so zu entwickeln, dass die feuchte-gebundenen Lebensräume im Waldgebiet zu ihrer ehemaligen Funktion zurückfinden können. Kleine Wasserreservoirs müssen wieder erstehen, um den überlieferten Flurnamen auch künftig gerecht zu werden (Welz-Teich; Welze, Iristeich u. v. a.). Dazu gehört, dass die ursprünglich natürlichen Fließgewässer als solche wieder erkennbar sind und den Namen Fließ zu Recht tragen. Es ist zu prüfen, inwieweit ehemals vorhandene Gräben wieder geöffnet werden können.</i>
<i>In den Grabenniederungen, die sich im Agrarraum befinden ist die (extensive) Grünlandnutzung zu sichern bzw. flächenmäßig zu erweitern. Die Gräben sind durch Schwarz-Erlen, Stiel-Eichen und Eschen zu beschatten, vorsichtig zu renaturieren, wobei der Schwerpunkt der Wasserrückhaltung im Groß Luja-Wadelsdorf-Hornower Waldgebiet gesehen wird bzw. in den ehemaligen Wiesen am Kiebitzgraben östlich von Groß Luja.</i>
<i>In durch Meliorationen beeinträchtigten Gebieten insbesondere im Raum Drieschnitz-Kahsel und den von der Grundwasserabsenkung betroffenen Gebieten westlich der Spree den Gebietswasserhaushalt langfristig zu regenerieren, zu stabilisieren und ggf. langfristig eine Wiedervernässung zum Schutz der feuchtegebundenen Arten und Lebensgemeinschaften anzustreben.</i>
<i>Das Bagenzer Becken bedarf der wesentlichen Strukturanreicherung der ausgeräumten Agrarbereiche und einer Renaturierung der örtlichen Grabensysteme. Das Becken wird von mehreren Fließten durchquert, von denen der Eichengraben (später Trantitzfließ) und der Erlengraben zu den bedeutsamsten gehören. Diese sind entsprechend ihrer Bedeutsamkeit, auch für den aquatischen Biotopverbund, in einen Zustand ökologisch intakter Fließgewässer zurückzuführen. Die im Raum Bagenz ansässige Teichwirtschaft ist weiterhin extensiv zu betreiben. Die Ortslagen sind durch Eingrünung besser in die Landschaft einzubinden. Eine weitere Zersiedlung muss vermieden werden.</i>

4.4 Landschaftsplanung

Die gemäß BNatSchG für die Gemeindegebiet aufzustellenden Landschaftspläne werden in Brandenburg von den Gemeinden gemäß BbgNatSchAG als pflichtige Selbstverwaltungsaufgabe aufgestellt. Inhaltlich sind sie aus den Landschaftsrahmenplänen heraus zu entwickeln. Sie sind die wichtigste Grundlage vorsorgenden Handelns bei der räumlichen Entwicklung der Gemeinde. Die Inhalte der Landschaftspläne können als Darstellungen in die Flächennutzungspläne aufgenommen werden. Landschaftspläne stellen die örtlichen Ziele, Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes dar. Dabei dienen sie wie die Landschaftsrahmenpläne, der nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt und der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Sie sind eine wichtige Grundlage für die Umweltprüfung der Bauleitpläne aber auch für die Strategische Umweltprüfung anderer Pläne und Programme Dritter.

Stadt Spremberg

Für die Stadt Spremberg wurde ein Landschaftsplan recherchiert (Stand 7. Änderung, 11/2007). Der Landschaftsplan ist deckungsgleich dem FNP. Mit Bezug auf die Hauptgewässer sind für Teilschnitte der Trinitz und den HV Bloischdorf Flächen mit besonderen Regelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausgewiesen (vgl. Abbildung 4.3)

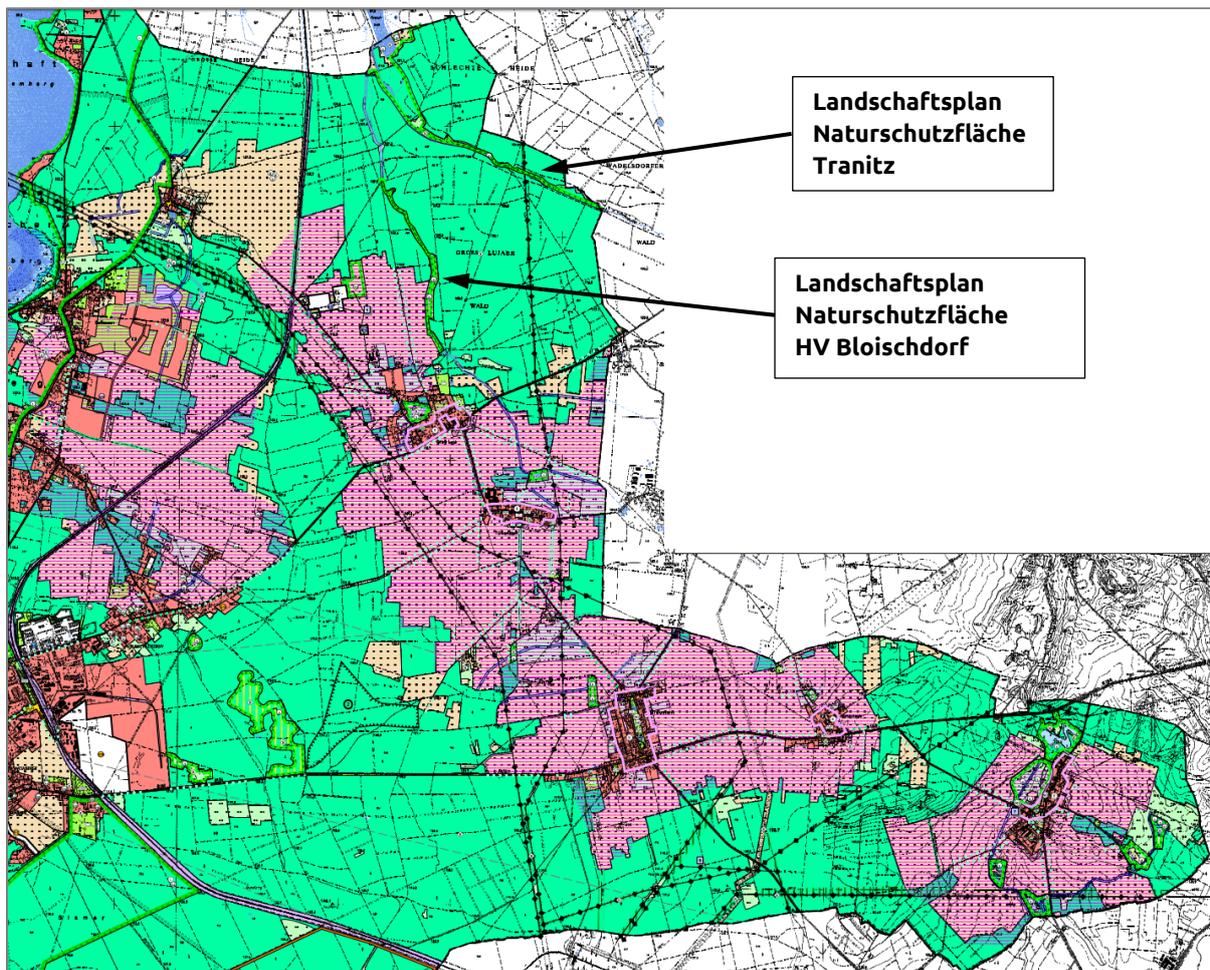


Abbildung 4.3: Ausschnitt Landschaftsplan Spremberg (Stadt Spremberg)

Gemeinde Neuhausen

Die Gemeinde Neuhausen hat keinen Landschaftsplan aufgestellt
(Gemeinde Neuhausen, E-Mail v. 06.03.2024)

Amt Döbern-Land

Das Amt Döbern-Land hat keinen separaten Landschaftsplan aufgestellt. Es gibt ältere Landschaftspläne für die Ortsteile aus den 90er Jahren. Im Zuge der laufenden Erarbeitung eines FNP (vgl. Kap. 4.5), soll ein integrierter Landschaftsplan berücksichtigt werden.
(Amt Döbern-Land, E-Mail v. 19.03.2024)

4.5 Flächennutzungspläne – FNP

Der FNP ist ein Instrument der räumlichen Planung, in dem die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung einer Gemeinde kartografisch und textlich dargestellt wird. Er wird durch die Gemeinden aufgestellt und ist durch die höhere Verwaltungsbehörde zu genehmigen sowie dieser Bescheid ortsüblich bekanntzumachen. Die im FNP dargestellten Bodennutzungen werden dann durch Bebauungspläne für einzelne Teile des Gemeindegebiets konkretisiert und rechtsverbindlich festgesetzt. Gemeinsam bilden Flächennutzungspläne und Bebauungspläne die gemeindliche Bauleitplanung.

Im Planungsgebiet sind zwei Flächennutzungspläne bekannt (vgl. Abbildung 4.4).

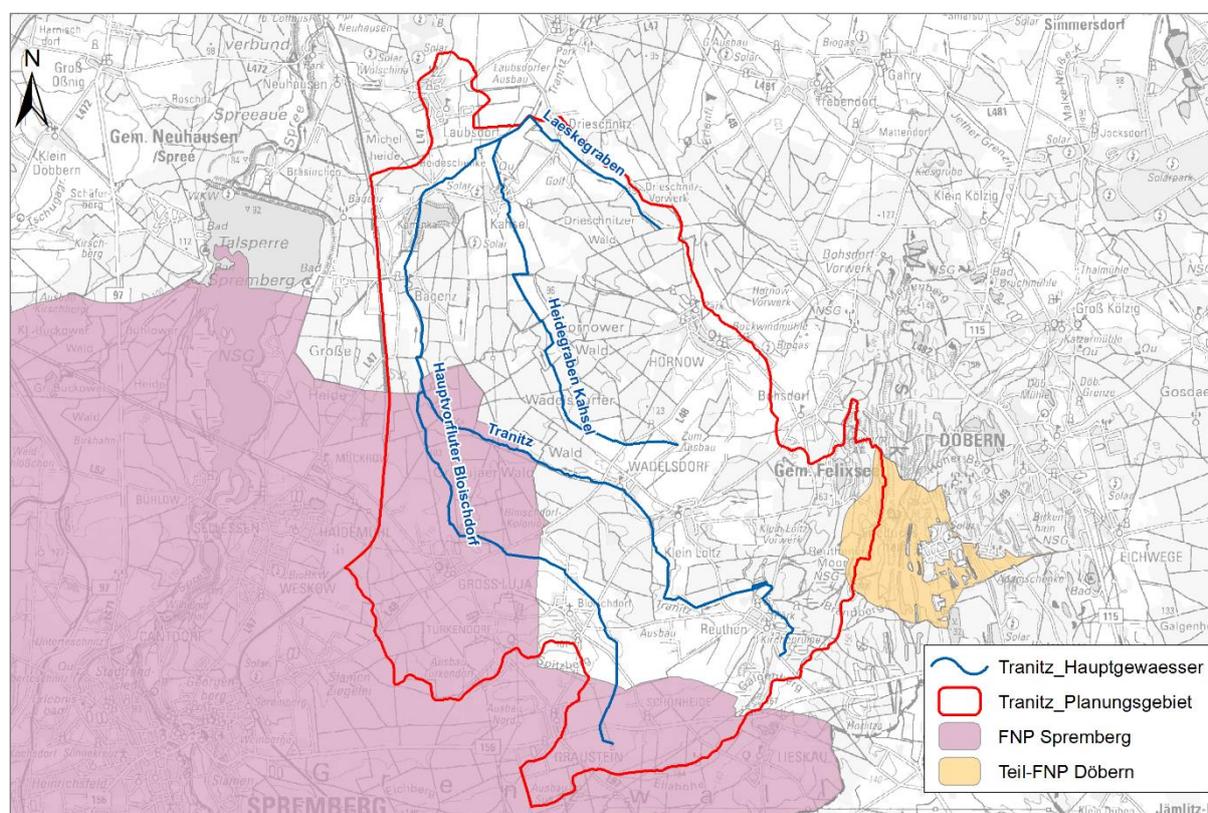


Abbildung 4.4: FNP im Planungsgebiet (LK SPN)

Stadt Spremberg

Der FNP der Stadt Spremberg wurde 2005 aufgestellt (letzte Änderung 11/2020). Im FNP sind für Teilabschnitte der Trinitz und den HV Bloischdorf Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen (vgl. Abbildung 4.5).

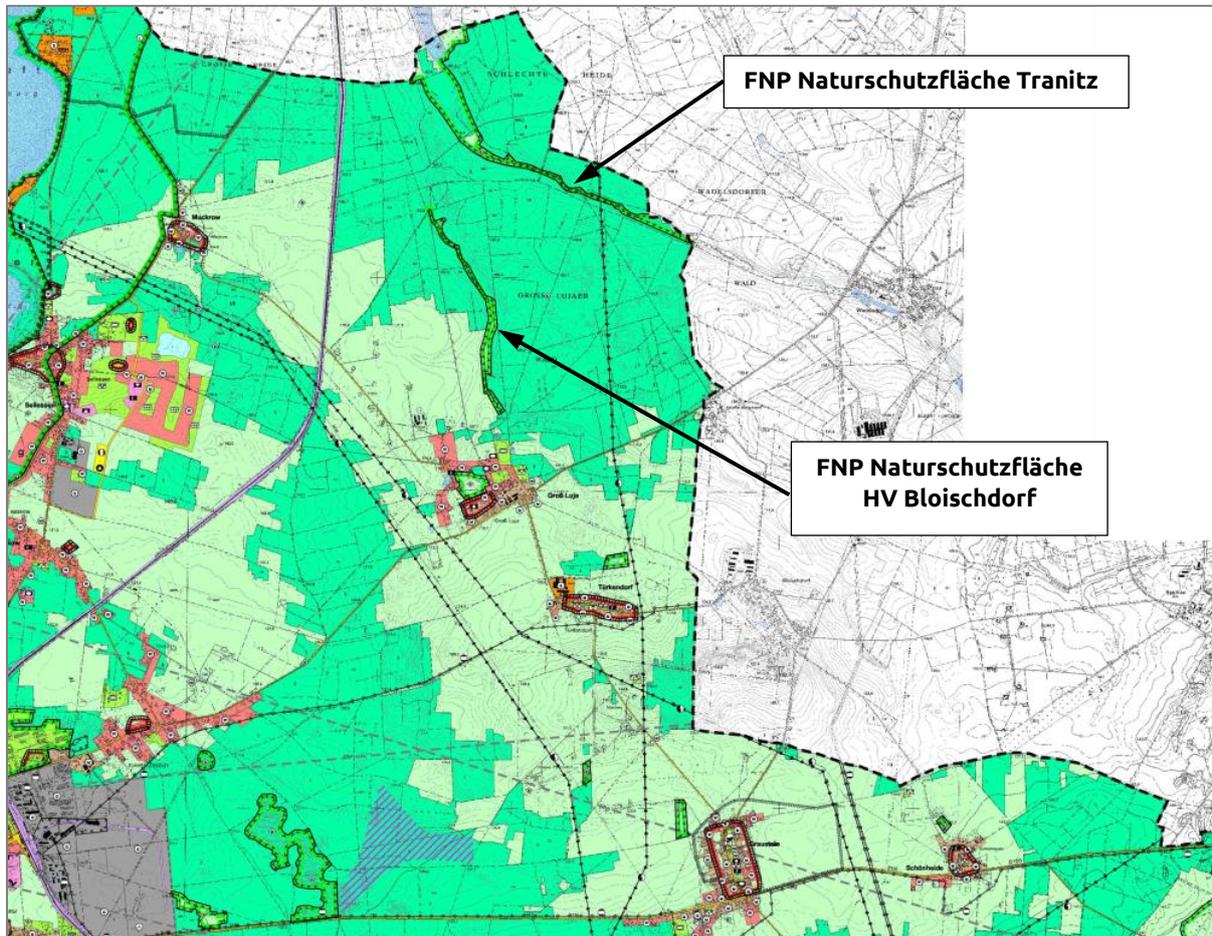


Abbildung 4.5: Ausschnitt FNP Spremberg (Stadt Spremberg)

Gemeinde Neuhausen

Die Gemeinde Neuhausen hat keinen FNP aufgestellt
(Gemeinde Neuhausen, E-Mail v. 06.03.2024)

Amt Döbern-Land

Das Amt Döbern-Land erarbeitet gegenwärtig einen FNP mit integriertem Landschaftsplan.
Die Fertigstellung ist für Ende 2026 avisiert.
(Amt Döbern-Land, E-Mail v. 19.03.2024)

4.6 Bebauungspläne (B-Pläne)

Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung eines Teils des Gemeindegebiets und bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug des Baugesetzbuches (BauGB) erforderliche Maßnahmen (§ 8 Abs. 1 BauGB). Im

Bebauungsplan legt eine Gemeinde auf Beschluss ihres Gemeinderats als Satzung die zugelassenen, städtebaulich relevanten Nutzungen auf einem Grundstück nach Art und Maß fest.

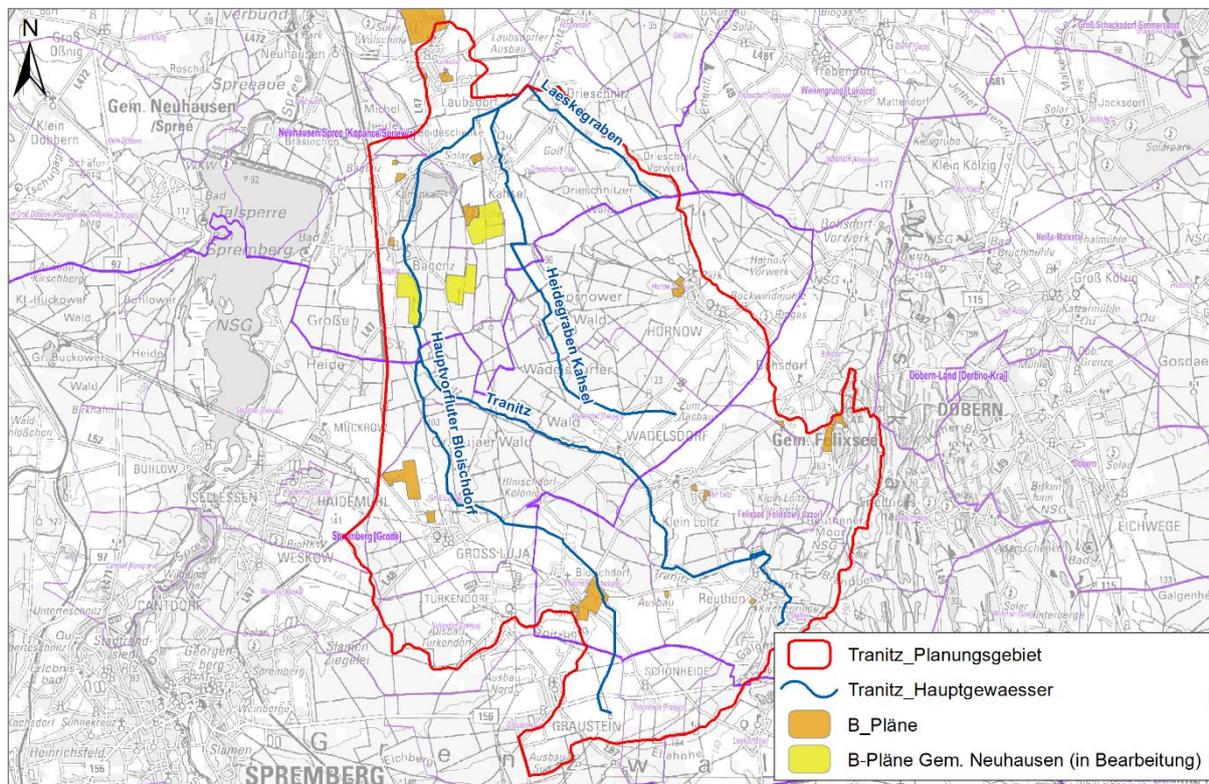


Abbildung 4.6: B-Pläne im Planungsgebiet (LK SPN)

Stadt Spremberg

Neben den bereits rechtskräftigen B-Plänen (vgl. Abbildung 4.6) gibt es laut Auskunft der Stadt Spremberg (E-Mail v. 12.03.2024) keine laufenden B-Plan-Verfahren. Einen Bezug der B-Pläne zu den Hauptgewässern gibt es nicht.

Gemeinde Neuhausen

Die Gemeinde Neuhausen hat per E-Mail vom 06.03.2024 auf zwei laufende B-Plan-Verfahren verwiesen (vgl. Abbildung 4.6).

- B-Plan „Solarpark Kahsel Süd“ (Stand 01/2024)
- B-Plan „Solarpark Bagenz“ (Stand 02/2024)

In beiden B-Plänen geht es um die Errichtung von Solarparks. Der geplante Solarpark Bagenz ist in zwei Geltungsbereiche unterteilt. Der Geltungsbereich 1 beginnt unterhalb des ehemaligen Hobruchteiches und verläuft über eine Strecke von ca. 1 km parallel zur Trantitz (km 23,8 bis 24,8). Im B-Plan ist ein 15 m breiter Puffer als Maßnahmenfläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (gem. BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6) vorgesehen. Es wird empfohlen zu prüfen, ob linksseitig der Trantitz ein ausreichender Streifen für die Gewässerunterhaltung verbleibt.

Die weiteren bereits rechtskräftigen B-Pläne haben keinen Bezug zu den Hauptgewässern.

Amt Döbern-Land

Einen unmittelbaren Bezug der rechtskräftigen B-Pläne zu den Hauptgewässern gibt es nur beim B-Plan Sondergebiet „Niederlausitzer Sorbisches Dorfmuseum Bloischdorf“ (Rechtskräftig seit 2001, Datenstand 2017). Hier beinhaltet der B-Plan die Renaturierung des HV Bloischdorf auf einer Länge von ca. 600 m (km 5,8 bis 6,4).

4.7 Flurneuordnung

Gemäß Stellungnahme des LELF vom 09.04.2024 ist das Planungsgebiet nicht von großflächigen Verfahren nach dem LwAnpG oder FlurbG betroffen. Da sich punktuell in der Nähe von Ortslagen, z. B. Groß Luja oder Wadelsdorf Zusammenführungsverfahren von getrenntem Boden mit aufstehendem Gebäudeeigentum nach dem 8. Abschnitt des LwAnpG befinden, ist die Flurbereinigungsbehörde (LELF Dienstsitz Luckau) an fortführenden Planungen weiter zu beteiligen.

4.8 Niedrigwasserkonzepte

Landesniedrigwasserkonzept des Landes BB /L1/

Das Landesniedrigwasserkonzept zielt auf ein systematisches und strukturiertes wasserwirtschaftliches und wasserrechtliches Handeln für ein nachhaltiges Niedrigwassermanagement in Brandenburg, d. h. bei der Vorsorge vor Niedrigwasser und daraus resultierenden Schäden, sowie beim Management in Niedrigwassersituationen, ab. Es stellt Handlungsleitlinie und -plan für die Wasserwirtschaftsverwaltung (MLUK, LFU) des Landes dar und dient der Unterstützung der Wasserbehörden und aller wasserwirtschaftlichen Akteure. Es zielt zudem auf die Sensibilisierung und Akzeptanzsteigerung der Öffentlichkeit und aller Wasser- und Landnutzer für mögliche Niedrigwassersituationen, knappe Wasserressourcen und notwendige entgegenwirkende Maßnahmen ab. /L1/.

In Anlehnung an die LAWA Leitlinien für ein nachhaltiges Niedrigwassermanagement (LAWA, 2007) verfolgt das Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg einen ganzheitlichen Ansatz zur nachhaltigen Reduzierung der Auswirkungen von Niedrigwasserereignissen, der administrative, planungs- sowie steuerungsrelevante Aspekte berücksichtigt. Als räumlicher Maßstab ist die Ebene der Flussgebiete für die Betrachtung von Niedrigwasserereignissen erforderlich. Das Niedrigwassermanagement ist auf die ressourcenschonende Bewirtschaftung von Menge und Beschaffenheit der Ressource Wasser sowie eine Steuerung im Hinblick auf die Vermeidung von Schäden in Zeiten mit geringem Wasserdargebot ausgerichtet. Die Strategien zur Verminderung von Auswirkungen von Niedrigwasserereignissen werden unterschieden in

- Niedrigwasservorsorge
- Niedrigwassermanagement

Die Vorsorge umfasst alle Maßnahmen die geeignet sind Entstehung, Ausmaß und die Wirkung von Niedrigwasserereignissen im Vorfeld zu minimieren. Niedrigwassermanagement ist darauf ausgerichtet, die Schäden während des Niedrigwassers, z. B. durch operative Steuerungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen, zu minimieren.

Tabelle 4.2: Wasserwirtschaftliche Maßnahmen – Niedrigwasserkonzept BB /L1/

Niedrigwasservorsorge
Wasserrückhalt in der Landschaft (Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes)
Bewirtschaftungskonzepte/Managementstrategien
Optimiertes Staumanagement
Flussgebietsbezogene Kommunikationsstrukturen
Öffentlichkeitsarbeit und Akzeptanzsteigerung
Anpassung der Gewässerunterhaltung
Weitere Maßnahmen der Niedrigwasservorsorge (z.B. Beschränkungen der Nutzung)
Fachübergreifende Ansätze zur Niedrigwasservorsorge
Flächenentsiegelung und Erhöhung der Versickerungsfähigkeit der Böden
Nachhaltiges Regenwassermanagement
Förderung der Grundwasserneubildung durch naturnahe Waldbewirtschaftung
Reduzierung des Wasserbedarfs der Landwirtschaft
Naturnahe, landwirtschaftliche Wasserspeicherbecken
Prüfung der Teichkulisse des Landes
Eigentumsrechtliche Neuordnungen im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren
Niedrigwassermanagement
Angepasster Betrieb von wasserwirtschaftlichen Anlagen
Beschränkung oder Untersagung von Wasserentnahmen
Ordnungsrechtliche Maßnahmen
Sonstige Maßnahmen (z.B. Verbesserung der Sauerstoffversorgung von Gewässern – Belüftung)

Regionales Niedrigwasserkonzept - Mittlere Spree /L2/

Entsprechend der Vorgaben des Landesniedrigwasserkonzeptes sind flussgebietsbezogene Niedrigwasserkonzepte zu erstellen. Das für das obere EZG der Trantitz relevante Flussgebiet ist die Mittlere Spree. Das „Konzept zur Wasserbewirtschaftung im mittleren Spreegebiet in Niedrigwasserverhältnissen“ wurde 2021 erstellt bzw. aktualisiert /L2/.

Das Niedrigwasserkonzept Mittlere Spree konzentriert sich maßgeblich auf die Speicherbewirtschaftung im Verlauf der Spree sowie auf die Wasserverteilung im Spreewald. Konkrete Aussagen zum oberen EZG der Trantitz sind nicht enthalten. Grundsätzlich bleiben daher die allgemein formulierten Maßnahmen des Landesniedrigwasserkonzeptes maßgeblich (vgl. Tabelle 4.2).

Im Niedrigwasserkonzept Mittlere Spree wird speziell auf die Einschränkung des Eigentümer- und Anliegergebrauchs in Niedrigwassersituationen verwiesen (§§ 44, 45, 126 BbgWG i.V.m. § 26, 33, 100 WHG und § 29 Abs. 2 BbgWG). Sinn und Zweck ist es, in Niedrigwasserperioden Wasserentnahmen durch Eigentümer- und Anliegergebrauch auf ein vertretbares Minimum zu reduzieren.

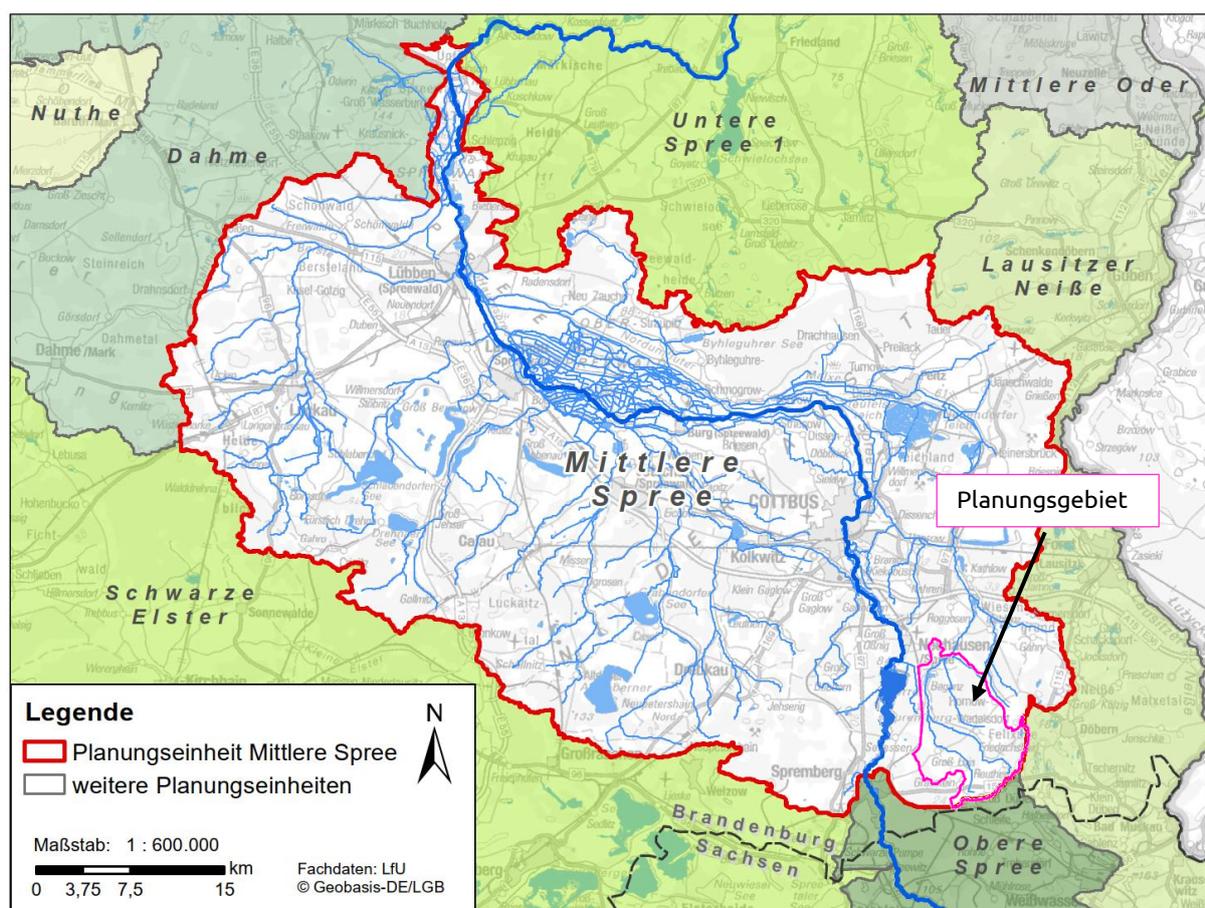


Abbildung 4.7: Planungseinheit Mittlere Spree

4.9 Wasserwirtschaftliche Planungen

Nach Aussage des Gewässerverbandes „Spree-Neiße“ (Telefonat am 06.03.2024) sind keine weiteren wasserwirtschaftlichen Planungen an den Hauptgewässern im oberen EZG der Trantitz bekannt.

4.10 Gewässerunterhaltungsplan (GV SPN)

Die nachstehenden Informationen sind dem aktuellen Gewässerunterhaltungsplan entnommen /P10/.

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) bzw. /L8/. 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 4.8).

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 4.8: Klassifizierung der Gewässer /P10/

In Tabelle 4.3 sind die Hauptgewässer des Planungsgebietes entsprechend klassifiziert sowie deren Unterhaltungsform beschrieben.

Die Gewässer werden demnach einmal jährlich im Herbst unterhalten. Dies erfolgt i.d.R. durch Böschungsmahd und Sohlkrautung. Rohrleitungen werden im Bedarfsfall gespült.

Tabelle 4.3: Klassifizierung und Unterhaltungsart der Gewässer

Gewässer	Station [km]	Klassifizierung	Zeitraum	Art
Trinitz (Neuhausen)	19,284 – 25,268	Hauptvorfluter	Aug/Sep	BKE + SK
Trinitz (Spremberg)	25,268 – 27,668	Hauptvorfluter	Aug/Sep	BKE + SK
Trinitz (SPB, Gr. Luja)	27,668 – 30,189	Hauptvorfluter	Sep/Okt	BKE + SKAbs
Trinitz (SPB, Wadelsdorf)	30,189 – 31,742	Naturnahe Vorflut	Variabel	Kontrolle
Trinitz (Felixsee, Kl. Loitz)	31,742 – 31,951	Hauptvorfluter	Sep/Okt	BKE + SK
Läskegraben	0,000 – 0,382	A-Gewässer	Sep/Okt	BKE + SK
Heidegraben Kahsel	0,000 – 3,338	Regionale Vorflut	Sep/Okt	BKE + SK
Heidegraben Kahsel	3,338 – 6,050	Regionale Vorflut	Sep/Okt	BKE + SK
Heidegraben Kahsel	6,050 – 7,790	Rohrleitung	Variabel	Kontrolle
Hauptvorfluter Bloischdorf	0,000 – 4,460	Regionale Vorflut	Sep/Okt	BKE + SK
Hauptvorfluter Bloischdorf	4,460 – 5,051	Regionale Vorflut	Sep/Okt	BKE + SK
Hauptvorfluter Bloischdorf	5,051 – 5,812	Rohrleitung	Variabel	Kontrolle (ggf. Spülung)
Hauptvorfluter Bloischdorf	5,821 – 6,620	Regionale Vorflut	Sep/Okt	BKE + SK
Hauptvorfluter Bloischdorf	6,620 – 7,362	Rohrleitung	Variabel	Kontrolle (ggf. Spülung)
Hauptvorfluter Bloischdorf	7,362 – 7,553	Regionale Vorflut	Sep/Okt	BKE + SK
Hauptvorfluter Bloischdorf	7,553 – 8,553	Rohrleitung	Variabel	Kontrolle (ggf. Spülung)

BKE Böschungsmahd einseitig
SK Sohlkrautung
SKAbs Sohlkrautung abschnittsweise

5. DATENERHEBUNGEN

5.1 Bauwerkserfassung

In Abstimmung mit dem AG wurden die maßgeblichen Bauwerke in den Gewässern bestimmt, für welche eine Erfassung des Bauzustandes durchzuführen ist. Insgesamt wurden 31 Bauwerke erfasst. Die aktuellen Zustandsdaten der Bauwerke wurden in Erfassungsblättern dokumentiert (vgl. Unterlage 2).

Die Bewertung der Bauwerke wurde in 5 Bauzustandsstufen vorgenommen:

- I keine Schäden
- II geringe Schäden
- III mittlere Schäden
- IV starke Schäden
- V erhebliche Schäden

Tabelle 5.1: Zustandserfassung Bauwerke

Gewässer	Bauwerk	Bauzustand	Handlungsempfehlung
Tranitz	REUT S 01	III	Instandsetzung
Tranitz	REUT S 02	II	Instandsetzung
Tranitz	REUT S 05	III	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 03	III	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 04	III	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 05	V	Ersatzneubau
Tranitz	TRAM S 06	II	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 07	I	-
Tranitz	TRAM S 08	I	-
Tranitz	TRAM S 09	V	Ersatzneubau
Tranitz	TRAM S 10	II	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 11	II	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 12	IV	Prüfung Sanierung (Ersatzneubau)
Tranitz	TRAM S 13	IV	Prüfung Sanierung (Ersatzneubau)
Tranitz	TRAM S 14	III	Instandsetzung
Tranitz	TRAM S 15	IV	Ersatzneubau
Tranitz	TRAM S 16	IV	Ersatzneubau
Läskegraben	DRKA S 02	IV	Ersatzneubau
Läskegraben	DRKA S 18	I	-
Läskegraben	DRKA S 19	II	Instandsetzung
Läskegraben	DRKA S 20	IV	Ersatzneubau
Heidegraben Kahsel	DRKA S 03	II	Instandsetzung

Gewässer	Bauwerk	Bauzustand	Handlungsempfehlung
Heidegraben Kahsel	DRKA S 04	II	Instandsetzung
Heidegraben Kahsel	DRKA S 11	II	Instandsetzung
Heidegraben Kahsel	DRKA S 12	I	-
Heidegraben Kahsel	DRKA S 13	II	Bewuchs auf Stirnwand entfernen
Heidegraben Kahsel	DRKA S 14	II	Korrosionsschutz erneuern
Heidegraben Kahsel	DRKA S 39	III	Instandsetzung
Heidegraben Kahsel	DRKA S 31	I	-
Heidegraben Kahsel	HORN S 02	I	-
Hauptvorfluter Bloischdorf	LUJA S 01	III	Risssanierung

Fazit

Im Ergebnis der Bauzustandserfassung der 31 Bauwerke ergab sich nachstehende Statistik.

- 6x Bauzustandsstufe I
- 10x Bauzustandsstufe II
- 7x Bauzustandsstufe III
- 6x Bauzustandsstufe IV
- 2x Bauzustandsstufe V

Demnach gilt für 8 der 31 Bauwerke dringender Handlungsbedarf.

5.2 Messtechnische Erfassungen

Zur Sicherstellung der Wirksamkeit von Wasserrückhaltemaßnahmen, insbesondere bei Starkregenereignissen, ist es von Bedeutung ob und in welcher Dynamik die Trinitz reagiert. Hierfür sind Messung Wasserstandes respektive des Abflusses in Korrelation der Regenereignisse von Interesse.

Gleichermaßen wurden Güteparameter von Grundwasser und Oberflächenwasser hinsichtlich von Zusammenhängen untersucht.

Die Abbildung 5.1 zeigt alle einbezogenen Messtellen sowie die jeweils erfassten Parameter.

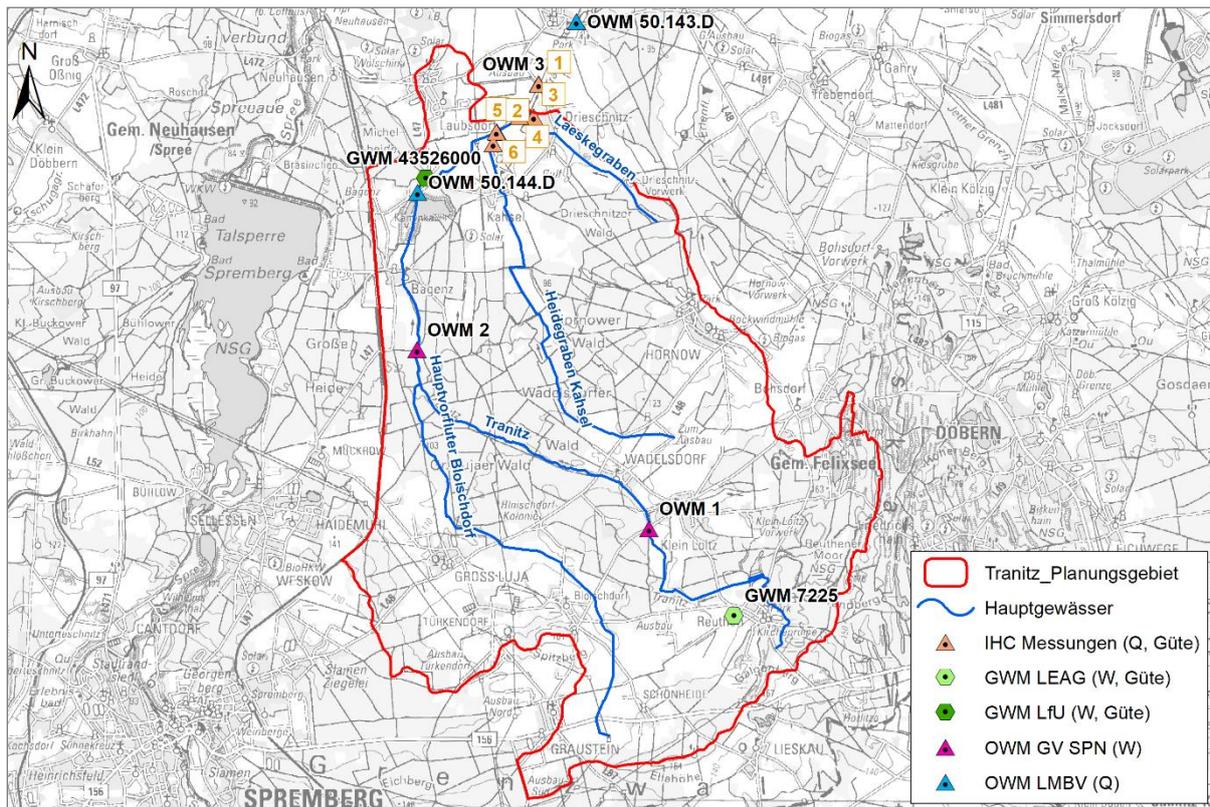


Abbildung 5.1: Messstellen OWM / GWM

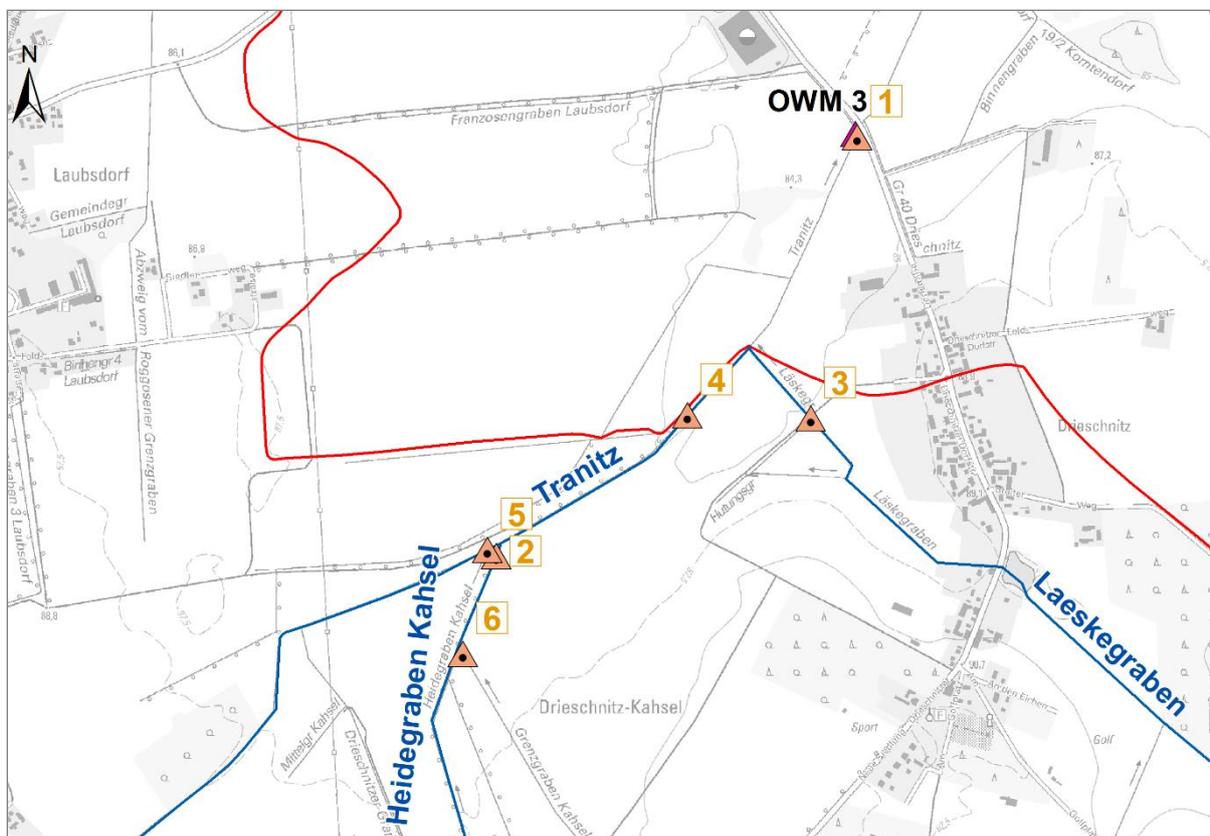


Abbildung 5.2: Zoom IHC Messungen (Q, Gewässeranalytik Messstellen Nr. 1, 2)

5.2.1 Wasserstände

Zur Ermittlung der Wasserstände wurden im Verlauf der Trantz 3 OWM errichtet. Die OWM wurden in Abhängigkeit der Teil-EZG in Höhe Klein Loitz, unterhalb ehemaliger Hobrichteich und am Ende des Betrachtungsraums in Höhe Drieschnitz verortet. (vgl. Abbildung 5.1). Die Messstellen sind zwecks kontinuierlicher Messung mit einem Datenlogger ausgestattet (SEBA, Dipper-PT). Die Messdauer beinhaltet mindestens ein hydrologisches Jahr (Beginn: 30.11.2022, Ende: 30.04.2024).



Abbildung 5.3: Trantz - OWM 1, OWM 2, OWM 3

Die Messstellen sind so aufgebaut, dass mindestens 50 cm der Filterstrecke unterhalb der Sohlage des Gewässers liegen. Dadurch können auch Wasserstände erfasst werden, wenn die Gewässer augenscheinlich trocken sind. Die Datenlogger befinden sich jeweils innerhalb der Filterstrecken. Die Datenlogger erfassen den Abstich stündlich. Es wurden während der Datenerfassung beim Auslesen der Daten jeweils eine Kontrollmessung mit dem Lichtlot durchgeführt. Differenzen zwischen den per Lichtlot gemessenen Werten und den Werten des Datenloggers wurden nicht festgestellt. Die Datenlogger sind jeweils etwa 2,3 m unter Rohroberkante eingebaut. Sobald dieser Wert erreicht ist, kann kein Wasserstand mehr erfasst werden (gerade Linie im Diagramm).

Es ist zusätzlich festzustellen, dass der Datenlogger der OWM 1 ab einer bestimmten Druckhöhe erst Daten erfasst (vgl. Abbildung 5.4, sprunghafter Anstieg im Februar 2023 und November 2024). Das „Trockenlaufen“ der Messstelle von Mai 2023 bis Juni 2023 ist jedoch plausibel und wurden durch die örtlichen Begehungen bestätigt.

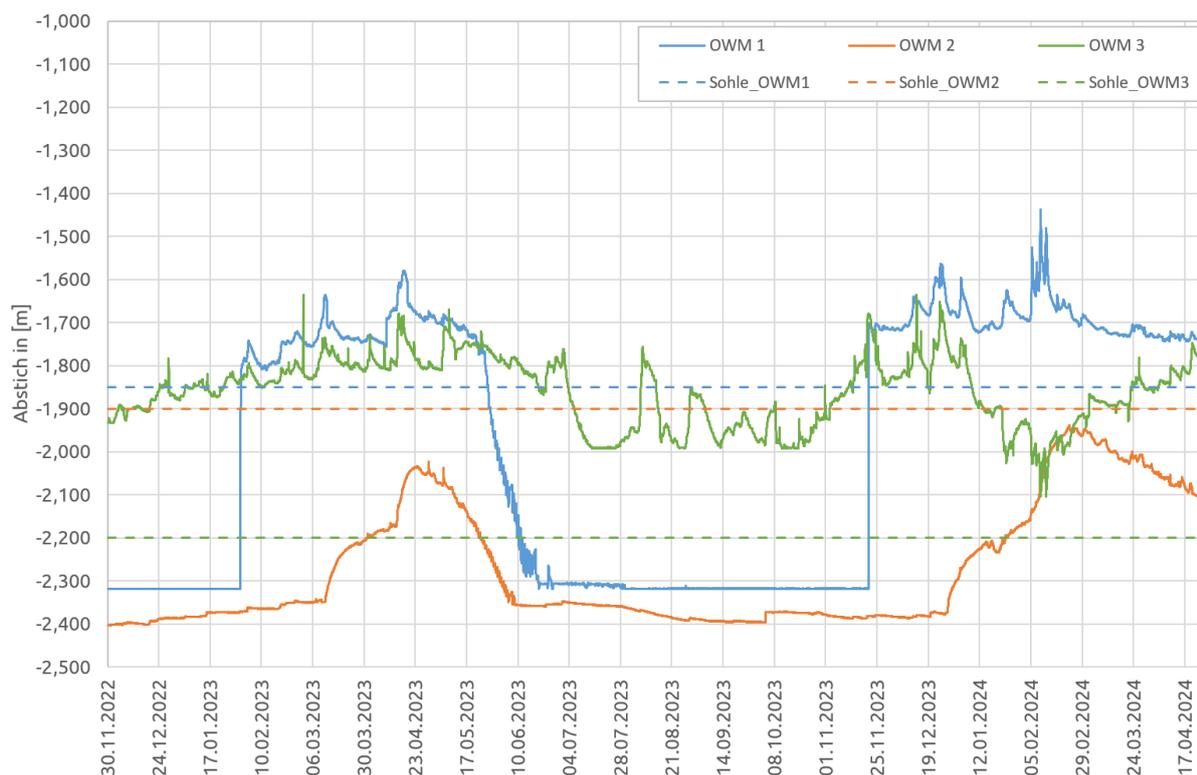


Abbildung 5.4: Ganglinien OWM Tranitz

Die Tranitz ist bei OWM 1 (Oberlauf) stark vom naheliegenden Drainagesystem abhängig und damit fast ausschließlich nur im Winter wasserführend. Sobald höhere Temperaturen und geringere Niederschläge vorherrschen, fiel der Wasserstand in dieser Messstelle stark ab und blieb die gesamten Sommermonate trocken. In diesem Bereich ist die Tranitz kein dauerhaft wasserführendes Gewässer.

In der Auswertung der Messstellen OWM 2 ist deutlich ersichtlich, dass die Tranitz über den gesamten Zeitraum trocken gefallen ist. Im Gegensatz zu OWM 1 befindet sich kein Drainagesystem im Umfeld der Messstelle. Im Februar 2024 konnte bei der Begehung der Messstelle eine deutlich höhere Erdfeuchte festgestellt werden, als im vorherigen Zeitraum. Dies ist auch an den sohnahen Wasserständen beim Datenlogger ersichtlich. Eine geschlossene Wasserfläche in der Sohle war jedoch nie gegeben.

Ausschließlich bei OWM 3 ist ein kontinuierlicher Abfluss und ein dauerhaft vorhandenes Gewässer festzustellen. Dies liegt vor allem an der Lage in der Niederung des Untersuchungsgebietes und den Zuflüssen des Läskegrabens und des Heidegrabens Kahsel. Die Wasserstände in der Tranitz sind in diesem Gebiet staubedingt über das Jahr relativ konstant. Im Sommer sind die Wasserstände geringfügig geringer. Im Winter 2024 gab es ein deutliches Absinken der Wasserstände obwohl die Wasserstände bei OWM 1 und OWM 2 anstiegen. Ursache dafür sind freigezogene Stauanlagen in den Gewässern Läskegraben, Heidegraben und der Tranitz in Komptendorf (vgl. Abbildung 5.5, Abbildung 5.6 und Kap. 7.1). Nach dem Setzen der Staue im Februar 2024 stieg der Wasserstand der Tranitz bei Messstelle OWM 3 wieder an.



Abbildung 5.5: Stau Heidegraben 01/2024



Abbildung 5.6: Stau Komptendorf 01/2024

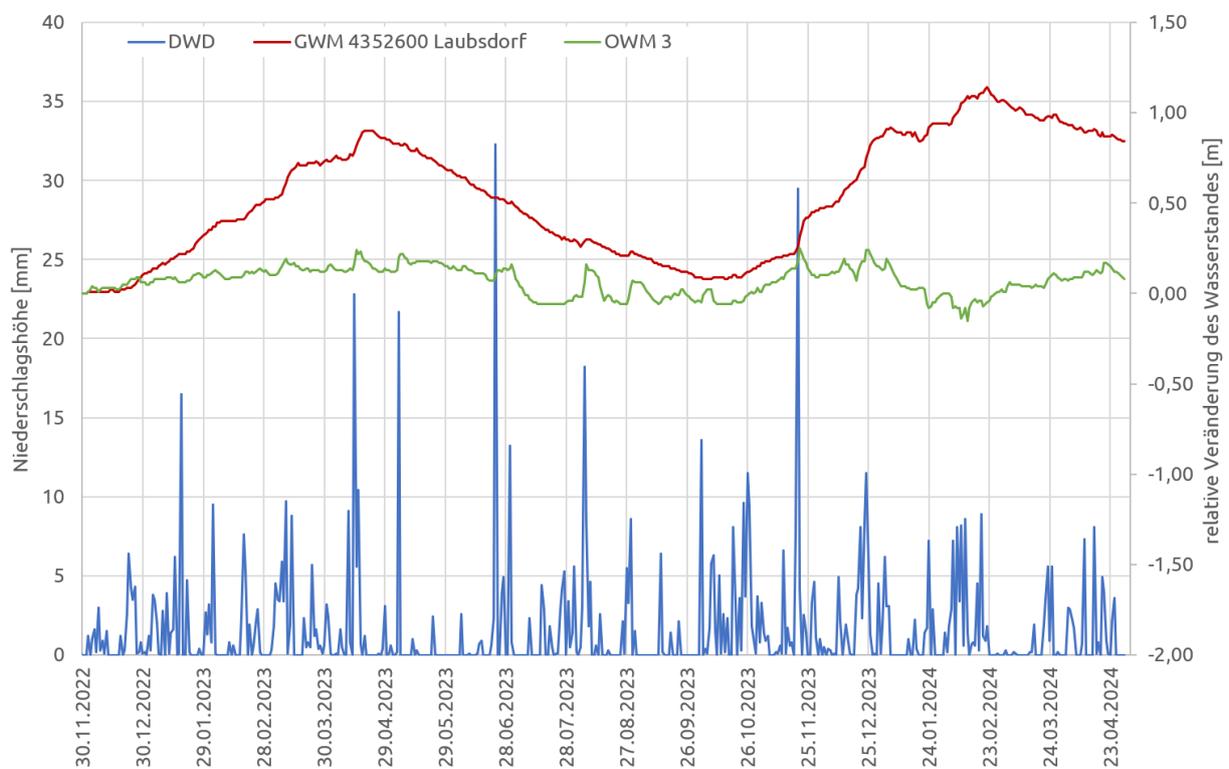


Abbildung 5.7: Vergleich Niederschlag und Ganglinie OWM3 und GWM 43526000

In Abbildung 8.15 wurden die gemessenen Wasserstände der Messstelle OWM 3 den vom LfU ermittelten Grundwasserstände der Messstelle 4352 6000 (nahe der Siedlung Heideschenke, vgl. Abbildung 5.1) und den Niederschlags-Tageswerte des DWD gegenübergestellt. Die Messwerte des Grundwassers und Oberflächenwassers werden relativ dargestellt. Der Nullwert basiert dabei auf der Messung vom 30.11.2022.

Im Grundwasser sind die typischen Zehrungs- (Sommer/Herbst) und Neubildungsphasen (Winter/Frühjahr) deutlich ersichtlic. Für den Grundwasserstand ist festzustellen, dass Starkregenereignisse wie am 23.06.2023 keine Auswirkungen haben, wenn der Boden aufgrund einer vorangegangenen Trockenphase (April – Mai 2023) eine geringe Wassersättigung hat. In diesen Phasen wird das Wasser überwiegend über die Fließgewässer abgeleitet und erreicht nicht den Grundwasserkörper. Soweit jedoch eine längere Feuchtphase

vorherrschend, haben Starkniederschläge wie am 20.11.2023 auch eine deutliche Auswirkung auf den Grundwasserstand. Die jährlichen Schwankungen des Grundwassers liegen dabei bei bis zu einem Meter. Im Vergleich zum 30.11.2022 war der Grundwasserstand am Ende der Messung 84 cm höher.

Die Trinitz ist aufgrund der Regulierung und Stauhaltung deutlich geringer von den Niederschlägen abhängig. Stärkere Regenereignisse zeigen sich vor allem durch kurzzeitige Schwankungen. Im Vergleich zum 30.11.2022 war der Wasserstand der Trinitz am Ende der Messung um 8 cm höher.

Eine Korrelation zwischen Grundwasserstand und Wasserstand im Oberflächenwasser kann aus dieser Gegenüberstellung nicht festgestellt werden. Die GWM befindet sich 50 m von der Trinitz entfernt und etwa 2,5 km oberhalb der Messstelle OWM 3 (Die Mündungen des Heidegrabens und des Läskegrabens befinden sich im Streckenverlauf zwischen GWM und OWM 3).

5.2.2 Abflüsse

Für die Trinitz wurden 3 Messkampagnen zum Abfluss durchgeführt. Die 6 gewählten Messpunkte befinden sich alle im Niederungsbereich, da die Trinitz im Oberlauf meist nicht wasserführend ist. Die Verortung der 6 Messpunkte ist in Abbildung 5.2 ersichtlich. Die Kampagnen im November 2023 und Januar 2024 wurden in einer niederschlagsreichen Periode durchgeführt. Die dritte Kampagne wurde im April durchgeführt. Hier sind bereits eine zunehmende Trockenheit und Niedrigwasserverhältnisse gegeben.



Abbildung 5.8: Abflussmessung Messpunkt Nr. 1 (01/2024)

Tabelle 5.2: Abflussmessungen (IHC)

Messpunkte		Q [m³/s]		
		15.11.2023	26.01.2024	30.04.2024
1	OWM3 (Trantitz) - Gebietsausgang	0,028	0,110	0,045
2	DRKA S3 (Heidegraben)	0,012	0,032	0,015
3	DRKA S2 (Laeskegraben)	0,006	0,029	0,013
4	TRAM S16 (Trantitz),	0,020	0,080	0,032
5	Trantitz oh. Mündung Heidegraben	0,008	0,048	0,017
6	DRKA S19 Grenzgraben (oh. Trantitz)	0,002	-	0,003

Zusätzlich zu den Abflussmessungen wurden die Dauermessstellen der LMBV (Mst 50144D und Mst 50143D) in die Auswertung einbezogen (vgl. Abbildung 5.1 und Abbildung 5.9). Die Messungen werden monatlich durchgeführt.

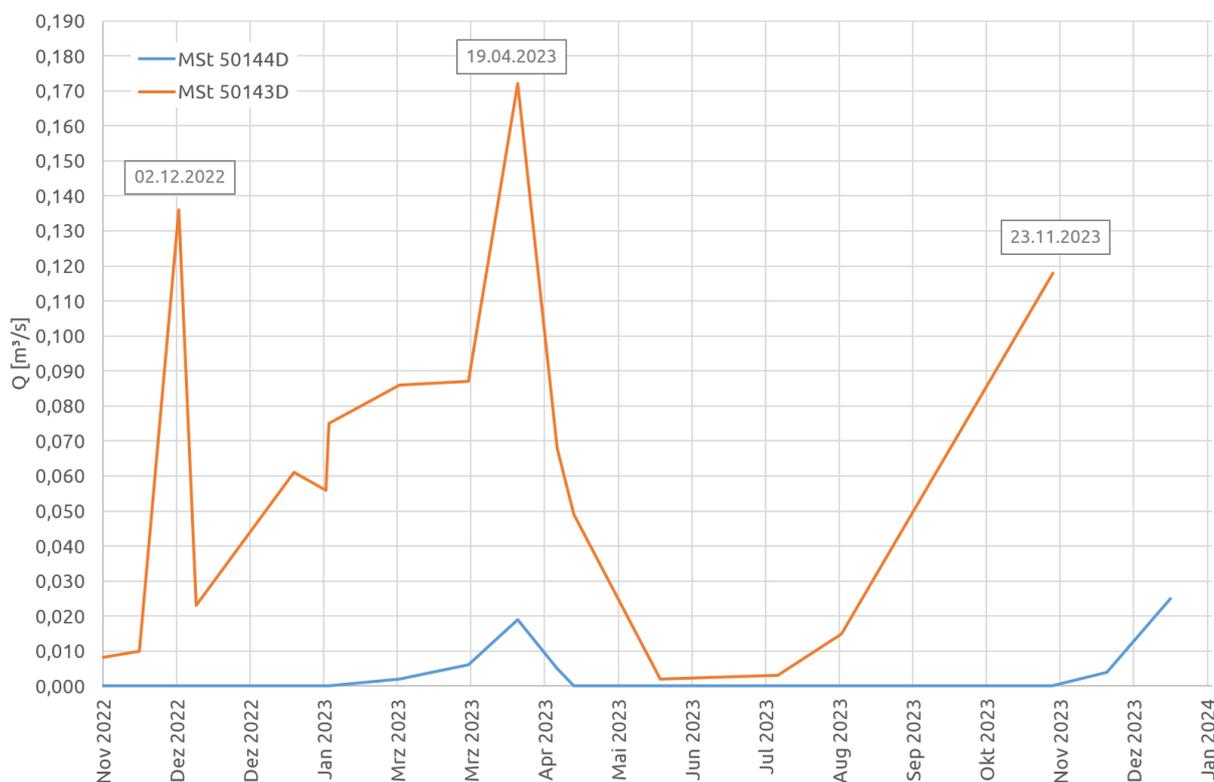


Abbildung 5.9: Messstellen LMBV – Abfluss (monatliche Messungen) /P8/

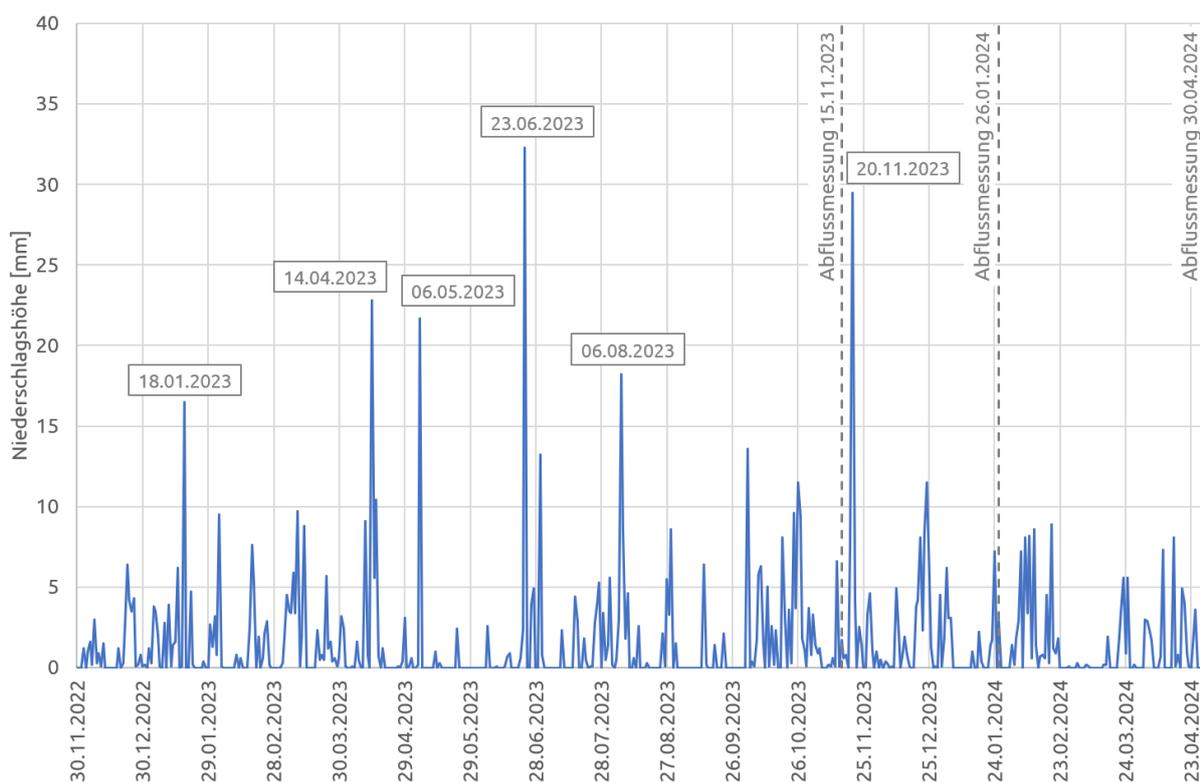


Abbildung 5.10: Niederschlagsganglinien – Tageswerte (DWD, Station Cottbus)

5.2.3 Gewässergüte

Vor-Ort-Parameter

Während der Abflussmessungen (vgl. Kap. 5.2.2) wurden ebenfalls die Vor-Ort-Parameter Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit, Redoxpotential und Temperatur mittels Multiparameter-sonde aufgenommen. Die Kalibrierung der Sonde erfolgte jeweils am Vortag.

Tabelle 5.3: Ergebnisse Messungen Vor-Ort-Parameter

Parameter	OWM3 (Trantitz)	DRKA S3 (Heidegraben)	DRKA S2 (Laeskegraben)
pH-Wert			
15.11.2023	7,05	7,00	6,89
26.01.2024	7,45	7,47	7,57
30.04.2024	7,45	7,47	7,4
Leitfähigkeit			
15.11.2023	274 µS/cm	278 µS/cm	261 µS/cm
26.01.2024	288 µS/cm	290 µS/cm	284 µS/cm
30.04.2024	251 µS/cm	268 µS/cm	264 µS/cm
Redoxpotential			
15.11.2023	44,5 mV	146,2 mV	59,4 mV
26.01.2024	3,6 mV	7,3 mV	-3,8 mV
30.04.2024	49,1 mV	119,7 mV	93,9 mV

Parameter	OWM3 (Trinitz)	DRKA S3 (Heidegraben)	DRKA S2 (Laeskegraben)
Sauerstoffgehalt			
15.11.2023	8,23 mg/l	4,20 mg/l	7,69 mg/l
26.01.2024	9,99 mg/l	9,88 mg/l	9,81 mg/l
30.04.2024	9,01 mg/l	8,05 mg/l	9,51 mg/l
Temperatur			
15.11.2023	10,4 °C	9,9 °C	9,8 °C
26.01.2024	6,8 °C	6,5 °C	7,1 °C
30.04.2024	13,9 °C	16,1 °C	15,0 °C

Die Veränderungen der Vor-Ort-Parameter sind nur sehr geringfügig. Bei der Messung im Januar 2024 ist die Leitfähigkeit leicht höher und das Redoxpotential deutlich geringer als bei den anderen Messungen. Dies betrifft vor allem den Heidegraben und den Läskegraben. Als Ursache kann das Freiziehen der Wehre angenommen werden, wodurch ein erhöhter Zutritt von Grundwasser aus der naheliegenden landwirtschaftlich genutzten Fläche in das Oberflächengewässer angenommen werden kann. Der pH-Wert ist in der Messung vom November 2023 geringer, dennoch sind alle Werte in einem neutralen Bereich. Da die anderen Vor-Ort-Parameter sich ähnlich zur Messung vom April 2024 verhalten, ist davon auszugehen, dass die Abweichung entweder durch die deutlich nähere Positionierung der Sonde zur Gewässersohle verursacht wurde oder die pH-Sonde bei dieser Messung fehlerhaft war.

Insgesamt zeigt sich bei den Abflussmessungen jedoch ein sehr homogenes Bild der Vor-Ort-Parameter.

Gesamtanalytik

Die Untersuchung der Gewässergüte erfolgte am 15.11.2023. Dabei wurde eine Grundwasserprobe entnommen und 2 Oberflächenwasserproben. Die Oberflächenwasserproben wurden im Heidegraben (DRKA S 3) und im Gebietsauslass der Trinitz (OWM 3) entnommen. Die Grundwasserprobe wurde am GW-Pegel 007225 entnommen. Die Probenahmen erfolgten durch IHC, die Analytik durch das akkreditierte Labor Aqua Kommunal Service GmbH (Frankfurt/Oder) durchgeführt. Die Übergabe an das Labor erfolgte am Tag der Probenahme.

Die Probenahme an den Oberflächenmessstellen erfolgten jeweils mittels Schöpfer. Für Die Grundwasseranalyse wurde die Parameterkonstanz abgewartet und das Hydraulische Kriterium abgepumpt. Ein Probenahmeprotokoll wurde Die Proben wurden entsprechend DIN 5667-3 konserviert. Der Transport der Proben erfolgte in gekühlten Boxen. Sowohl von der Probenahme als auch von der Übergabe an das Labor wurden Protokolle erstellt. Während der Probenahme wurden ebenfalls die Vor-Ort-Parameter ermittelt.

Für den Gebietsauslass werden die Messergebnisse der Grundwassermessstelle (MKZ 4352 6000) des LfU (Sommermessung) mit in der Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5.4: Ergebnisse Gewässeranalytik (OW/GW)

Parameter	Maßeinheit	Oberflächenwasser		Grundwasser	
		Heidegraben (DRKA S 3)	Trinitz (OWM 3)	GWM 007225	GWM 43526000
Datum		15.11.2023	15.11.2023	15.11.2023	01.06.2023
Hauptionen					
Calcium	mg/l	62,2	60,2	53,8	35,5
Kalium		4,14	5,09	30,9	3,2
Magnesium		7,27	7,24	9,33	4,53
Natrium		10,3	10,1	4,52	11,2
Chlorid	mg/l	20	20	20	25,3
Sulfat	mg/l	61	67	29	59,4
Pedogene Metalle					
Eisen (2+)	mg/l	0,249	0,372	0,114	8,2
Eisen (3+)	mg/l	0,676	0,908	0,228	
Eisen (gesamt)	mg/l	0,925	1,28	0,342	8,2
Mangan		0,193	0,196	0,007	0,15
Nährstoffe					
Ammonium-N	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Nitrit-N	mg N/l	0,012	0,009	< 0,006	0,01
Nitrat-N	mg N/l	0,217	0,722	47,4	0,02
Stickstoff (gesamt)	mg/l	1	1,1	51	
Phosphor (gesamt)	µg/l	0,094	0,068	0,038	0,03
Phosphat (gesamt)	mg/l	0,288	0,209	0,117	



Abbildung 5.11: Gütemessung GW Pegel 7225



Abbildung 5.12: Gütemessung OW MP Nr. 2

Bei der Gewässergüte ist festzustellen, dass das Grundwasser im Oberlauf des Untersuchungsgebietes nicht mit der chemischen Zusammensetzung der Oberflächengewässer und des Grundwassers im Unterlauf korreliert. Dies liegt vor allem an dem größeren Grundwasserabstand und damit eingehend der längeren Passage von Gesteinen, welche das

Grundwasser mineralisieren. Die prozentuale Zusammensetzung ist bei beiden Grundwasseruntersuchungen deutlich unterschiedlich (GWM 007225 deutlich kaliumhaltiger und weniger natriumhaltig). Dies deutet auf eine unterschiedliche Genese hin.

Die Beschaffenheit des Grundwassers an GWM 4352 6000 ist hingegen vergleichbarer mit den Messungen der Gewässergüte der Oberflächengewässer. Diese sind jedoch stärker mineralisiert. Ebenfalls ist der Eisengehalt im Grundwasser deutlich höher als im Gewässer. Dies liegt zum Teil daran, dass das Eisen auf Grund der geringen Fließgeschwindigkeit sowie der Oxidation im Fließgewässer sedimentiert ist. Aufgrund der chemischen Ähnlichkeit ist davon auszugehen, dass Grundwasser in das Fließgewässer infiltriert und damit den Basisabfluss bildet.

6. BEWERTUNG UMGESETZTER LWH-MAßNAHMEN

Im oberen EZG der Trantz wurden nachstehende Maßnahmen recherchiert, welche im Zusammenhang mit der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes stehen. Es folgt ein überblicksartiger Abgleich der ursprünglichen Zielvorgaben mit dem aktuellem Istzustand.

Die Befahrung der Maßnahmenstandorte und die visuelle Einschätzung des Ist-Zustand erfolgten durch IHC und den AG am 27.03.2024.

Tabelle 6.1: LWH-Maßnahmen im oberen EZG der Trantz

Nr.	Beschreibung	Zielvorgabe
1	Rückverlegung Heidegraben mit Neubau Wehranlage (2005-2006)	
	ca. 175 m Rohrleitungsrückbau DN 500, ca. 210 m Grabenverfüllung, 1 Stk. Rückbau Staubauwerk, 1 Stk. Stirnwand abbrechen, ca. 425 m Grabenöffnung, 1 Stk. Neubau Staubauwerk, ca. 26 Stk. Gehölzpflanzungen	<ul style="list-style-type: none"> – Reaktivierung ursprünglicher Gewässerverlauf – Verbesserung Wasserrückhalt – Aufwertung Landschaftsbild – Reduzierung GU durch Beschattung – Unterschlupf Kleintiere (d. Gehölzpflanzung)
2	Revitalisierung oberes EZG des Heidegrabens (2005-2007)	
	Ersatzneubau Staubauwerk + Durchlässe, Errichtung Stützwälle, Grabenverfüllung, Öffnung Grabenverrohrung, Neuanpflanzung Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung ökologische Verhältnisse – Verbesserung Regulierungsmöglichkeit – Reduzierung meliorativer Charakter – abschnittsweise Herstellung ö.D.
3	Reuthen Dubitzgraben (Trantz) (2009)	
	8 Grabenkammern und 24 Grabenverschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> – Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes der wertgebenden Übergangs- und Schwinggrasmoore und der Moorwälder im Reuthener Moor
4	Revitalisierung Dorfteich Drieschnitz (Läskegraben) (2015)	
	Sedimententnahme, Errichtung Überlaufschwelle, Gehölzauflichtung, Sanierung 2 Stk. Staubauwerk	<ul style="list-style-type: none"> – -Verbesserung Wasserrückhaltevermögen – -Verbesserung Habitateigenschaften
5	Revitalisierung Schlossteich Kahsel (Heidegraben) (2016)	
	Ersatzneubau Teichablass, Sedimententnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung Wasserrückhaltevermögen – Verbesserung Habitateigenschaften
6	Ersatzneubau Stauanlage BLOI S01 (Kiebitzgraben) in Bloischdorf (2018)	
	Ersatzneubau Stauanlage BLOI S01 Kiebitzgraben in Bloischdorf zur Sicherung des Wasserstandes im Teich	<ul style="list-style-type: none"> – -Sicherung Wasserrückhalt Teich Bloischdorf
7	Restaurierung Feldsoll Schönheide (HV Bloischdorf) (2019)	
	Rückbau Auslaufbauwerk und Ersatz durch Überlaufschwelle, Sedimententnahme im Bereich des Auslaufs, lokale Entnahme Ufergehölze	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung Wasserrückhaltevermögen Feldsoll – Verbesserung LWH – Förderung Habitateigenschaften Feldsoll
8	Revitalisierung der Teiche Wadelsdorf (Trantz) (2020-2022)	
	Ersatzneubau Staubauwerke zur Wasserstandssicherung Ober- und Unterteich, Entschlammung Unterteich+ Rückbau Uferbefestigungen	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung Wasserrückhalt – Aufwertung Tiefen und Breitenvarianz – Wiederherstellung Funktionsfähigkeit Fließgewässersystem Trantz

Rückverlegung Heidegraben mit Neubau Wehranlage (2005-2006) und Revitalisierung oberes EZG des Heidegrabens (2005-2007)

Im tief eingeschnittenen Heidegraben wurden Stützwälle gesetzt, um die Wasserstände anzuheben respektive den Wasserrückhalt und die Grundwasserstände zu verbessern (vgl. Abbildung 6.1, Abbildung 6.2). Laut visueller Einschätzung am 27.03.2024, wären hier noch weitere Stützwälle zu empfehlen. Vorzugsweise sollten diese als Schüttung mit einfachem Grobflussskies in einem Abstand ca. 50 m hergestellt werden. Diese Schüttungen dienen gleichermaßen als Depot für die Sohlstützung und -anhebung und können im Rahmen der Gewässerunterhaltung sukzessive „nachjustiert“ werden.

Weiterhin wurden Staubaauwerke neu errichtet, um die Regulierung des Wasserstandes zu ermöglichen. Hierbei wurden an den Bauwerken die Zielwasserstände mit einem blauen Pfeil markiert. Gemäß Abbildung 6.3 und Abbildung 6.4 wurden diese Stauziele am 27.03.2024 offensichtlich nicht gehalten. Auch das Wehr DRKA S14 war freigezogen und der Wasserstand deutlich unter dem Zielstau (vgl. Abbildung 6.9). Vermutlich liegt die Ursache in der Gewährleistung des Abflusses aus den drainierten landwirtschaftlichen Flächen (vgl. Beispiele Abbildung 6.11 und Abbildung 6.12). Es wird empfohlen hier die Wasserstände entsprechend der Vorgaben zu halten, um eine Gebietsentwässerung zu vermeiden und die Grundwasserneubildung zu stützen. Gegebenenfalls sind hier enge Abstimmungen mit den landwirtschaftlichen Nutzer zu führen.

Mit der Offenlegung des verrohrten Überleiters vom Hornower Grenzgraben zum Heidegraben wurde die Verbindung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser wiederhergestellt (vgl. Abbildung 6.5, Abbildung 6.6). Dies ist grundsätzlich positiv im Sinne des Landschaftswasserhaushaltes zu werten. Der offengelegte Überleiter wurde zugleich Hauptvorflut des Hornower Grenzgrabens. Der Altlauf wurde in Höhe des Teiches Kopschens Mühle unterbrochen. Ab dem Waldteich ist der Altlauf größtenteils verrohrt. Die Rohrleitung mündet nach ca. 1,4 km in den Heidegraben Kahsel (vgl. Abbildung 6.10) und entwässert den landwirtschaftlich genutzten Niederungsbereich. Der Auslauf aus dem Teich Kopschens Mühle in den offengelegten Überleiter wurde mittels eines regulierbaren Staubaauwerkes hergestellt. Der Teich Kopschens Mühle unterliegt jedoch keiner Nutzung und auch das Staubaauwerk wird nicht reguliert. Der Zustand am 27.03.2024 zeigt sich entsprechend desolat (vgl. Abbildung 6.8). An dieser Stelle wäre eine Überlaufschwelle als Staubaauwerk ausreichend gewesen. Das eigentliche Ziel des Wasserrückhaltes wird aber trotzdem erreicht, wie sich am Teichwasserstand feststellen lässt (vgl. Abbildung 6.7).

Die Erreichung der Zielvorgabe des Wasserrückhaltes in der Landschaft im EZG der Heidegrabens ist maßgeblich von den avisierten Stauzielen anhängig. Diese werden momentan nicht gehalten. Die landwirtschaftlichen Flächen sind zudem oft drainiert und entfalten eine zusätzliche Gebietsentwässerung. Gegebenenfalls ist hier auch die Errichtung von Pegelmessstellen mit Fernübertragung zielführend, um Unterschreitungen der Stauhöhen frühzeitig zu erkennen. Wichtig scheint hier die Erstellung eines Staubaauwirtschaftungskonzeptes mit Beteiligung der entsprechenden Akteure (Land-/Forstwirtschaft, GV SPN, Naturschutz).



Abbildung 6.1: Stütزشwellen Heidegraben



Abbildung 6.2: Stütزشwellen Heidegraben



Abbildung 6.3: Ersatzneubau Stau DRKA S3



Abbildung 6.4: Ersatzneubau Stau HORN S2



Abbildung 6.5: Offenlegung Graben



Abbildung 6.6: Ersatzneubau DL



Abbildung 6.7: Teich Kopschens Mühle



Abbildung 6.8: Teich Kopschens Mühle Stau



Abbildung 6.9: Ersatzneubau Wehr DRKA S14



Abbildung 6.10: Hornower Grenzgr. (verrohrt)



Abbildung 6.11: Entwässerung Felddrainage



Abbildung 6.12: Felddrainage (Überlauf)

Reuthen Dubitzgraben (Tranitz) (2009)

Das naturschutzfachlich wertvolle Reuthener Moor ist als FFH-Gebiet ausgewiesen (vgl. Kap. 3.12). Zum Schutz und zur Wiedervernässung der Moorflächen wurden in den Abstromrinnen Kammerungen eingebaut und entwässernde Gräben verschlossen. In Abbildung 6.13 und Abbildung 6.14 sind solche Kammerungen im Vergleich zwischen 2009 und 2024 ersichtlich. Die Funktionalität ist immer noch gegeben.

Die konkreten Auswirkungen der Maßnahmen auf die GW-Stände respektive den Moorwasserstand können nicht beurteilt werden, da hierfür keine Daten vorliegen. Eine nahegelegener GW-Pegel (LEAG) wurde erst 2015 errichtet. Er zeigt in den letzten Jahren eine fallende Tendenz was mit der zunehmenden Trockenheit korreliert (vgl. Abbildung 6.17). Der Anstieg in 2024 resultiert aus dem nassen Winter 2023/2024.

Im Vergleich der Wasserflächen von 2009 und 2024 ist kein maßgeblicher Unterschied erkennbar (vgl. Abbildung 6.15 und Abbildung 6.16). Hier gilt es allerdings zu beachten, dass die aktuelle Situation zu einem Zeitpunkt guter Wasserverhältnisse bewertet wurde. Es ist wahrscheinlich, dass in den Trockenperioden der letzten Jahre auch der Moorwasserstand sinkt. Die o.g. Maßnahmen ermöglichen jedoch eine Erholung sofern das Wasserdargebot vorhanden ist.



Abbildung 6.13: Grabenkammern 09/2009



Abbildung 6.14: Grabenkammern 03/2024



Abbildung 6.15: Reuthener Moor 09/2009



Abbildung 6.16: Reuthener Moor 03/2024



Abbildung 6.17: GW-Ganglinie Reuthener Moor (LEAG Pegel 8596) (vgl. Abbildung 3.21)

Revitalisierung Dorfteich Drieschnitz (Läskegraben) (2015)

Am Auslauf des Teiches wurde das Staubauwerk saniert, so dass hier ein verbesserter Wasserrückhalt im Dorfteich gegeben ist. Zudem wurde im Zulauf noch eine Sohlschwelle gesetzt, um den Wasserstand im Läskegraben zu stützen (vgl. Abbildung 6.19). Die zusätzliche Schlammabnahme im Teich führt zu einer größeren Wassertiefe. Die größere Wassertiefe reduziert das Makrophytenwachstum und den Verlandungsprozess. Die Auslichtung des Bewuchses und die Verbesserung der Wassertiefen bevorteilen auch die Habitatstrukturen für die aquatischen und semiaquatischen Arten. Grundsätzlich wurden die Zielvorgaben der Maßnahme erreicht. Der Teich wird vom Heidegraben durchflossen und befindet sich im Niederungsbereich mit Grundwasseranschluss, so dass er ganzjährig wasserführend ist. Die Gewässerunterhaltung sollte hier unter Beachtung der naturschutzfachlichen Belange auf den Erhaltungszustand ausgerichtet werden.



Abbildung 6.18: Dorfteich Drieschnitz



Abbildung 6.19: Sohlschwelle

Revitalisierung Schlossteich Kahsel (Heidegraben) (2016)

Mit dem Ersatzneubau des Auslassbauwerkes konnte der Wasserrückhalt im Schlossteich Kahsel gesichert werden. Die zusätzliche Schlammmentnahme führt zu einer größeren Wassertiefe. Die größere Wassertiefe reduziert das Makrophytenwachstum und den Verlandungsprozess. Die Zielvorgaben werden als erfüllt bewertet. Der Teich wird vom Heidegraben durchflossen und befindet sich im Niederungsbereich mit Grundwasseranschluss, so dass er ganzjährig wasserführend ist. Die Gewässerunterhaltung korreliert hier mit den Anforderungen an der Pflege des Schlossparks.



Abbildung 6.20: Schlossteich Kahsel

Ersatzneubau Stauanlage BLOI S01 (Kiebitzgraben) in Bloisdorf (2018)

Mit dem Ersatzneubau des Staubauwerkes kann der Wasserrückhalt im Teich gewährleistet werden. Die Zielvorgabe wurde damit erfüllt. Der sich anschließende Kiebitzgraben ist nur bei ausreichendem Wasserdargebot wasserführend.



Abbildung 6.21: Teich Kiebitzgraben



Abbildung 6.22: Kiebitzgraben

Restaurierung Feldsoll Schönheide (HV Bloisdorf) (2019)

Das Foto zeigt die Sohlschwelle im Auslaufbereich des Feldsoll Schönheide und den damit verbundenen Wasserrückhalt (vgl. Abbildung 6.23). Auch die strukturelle Entwicklung (Habitatstrukturen) ist positiv zu werten. Das geringe Wasserdargebot führt allerdings zu einer reduzierten Wassertiefe und -fläche. Dies wiederum fördert das Makrophytenwachstum respektive den Verlandungsprozess.

Es wird empfohlen die Teiche weiterhin für den Wasserrückhalt und die natürliche Sukzession zu nutzen, auch wenn die Teiche im Sommer trockenfallen. Die Gewässerunterhaltung sollte sich auf ein Mindestmaß beschränken.



Abbildung 6.23: Feldsoll Schönheide

Revitalisierung der Teiche Wadelsdorf (Trantz) (2020-2022)

Grundsätzlich wurden mit der Maßnahmenumsetzung die Zielvorgaben erreicht. Die Erneuerung der Auslassbauwerke im Ober- und Unterteich verbessert die Möglichkeit des Wasserrückhaltes. Mit der Entschlammung und strukturellen Aufwertung wurden eine entsprechende Wassertiefe hergestellt und Habitate geschaffen. Allerdings führte der trockene Sommer in 2023 zum Trockenfallen der Trantz respektive der Teiche. Die fehlende Wasseroberfläche und Wassertiefe bedingt wiederum ein verstärktes Makrophytenwachstum und beschleunigt den Verlandungsprozess. Im Winterhalbjahr 2023/2024 konnten die Teiche aufgrund der positiven Niederschlagssituation wieder bespannt werden. Im März 2024 wurde das Wasser des Unterteiches, aus nicht bekannter Ursache, abgelassen. Das rückläufige Wasserdargebot macht eine Wiederbespannung vor dem Sommer unwahrscheinlich. Künftig sollte darauf geachtet werden, das verfügbare Wasser solange wie möglich in den Teichen zu halten. Die Regulierung der Staubawerke obliegt alleinig dem GV SPN.

Es wird empfohlen die Teiche weiterhin für den Wasserrückhalt und die natürliche Sukzession zu nutzen, auch wenn die Teiche im Sommer trockenfallen. Weitere Maßnahmen (z.B. Verkleinerung der Teiche) werden als nicht zielführend bewertet. Die Gewässerunterhaltung sollte sich auf ein Mindestmaß beschränken.



Abbildung 6.24: Oberteich 05/2023



Abbildung 6.25: Oberteich 10/2023



Abbildung 6.26: Oberteich 02/2024



Abbildung 6.27: Unterteich 02/2024

7. DEFIZITANALYSE UND ENTWICKLUNGSZIELE

7.1 Defizitanalyse

Maßgebend für die Defizitanalyse sind die Referenzzustände für den LAWA-Fließgewässertypen 14, 16 und 19 (vgl. Kap. 3.10.1). Die Abbildung 7.1 bis Abbildung 7.3 zeigen schematisch den ökologischen Referenzzustand für den jeweiligen Fließgewässertyp.

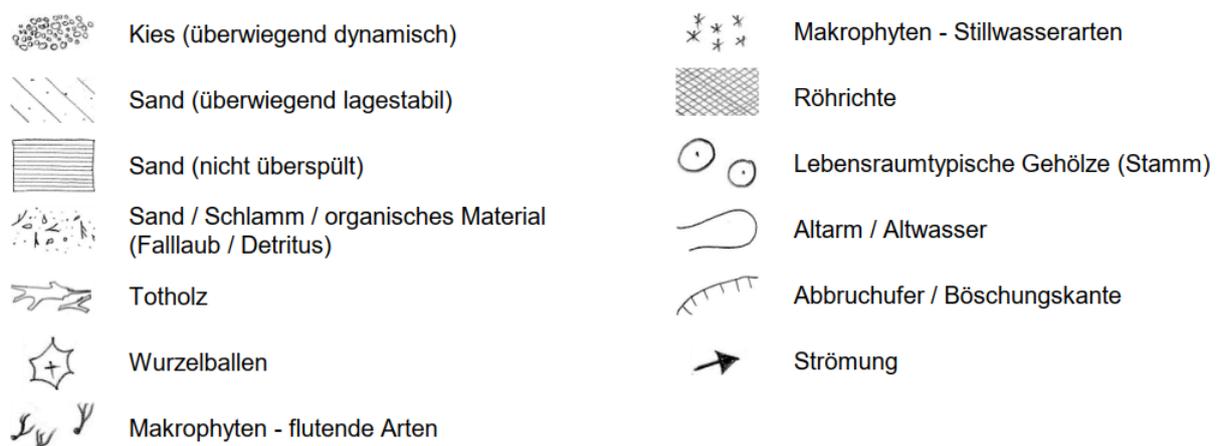
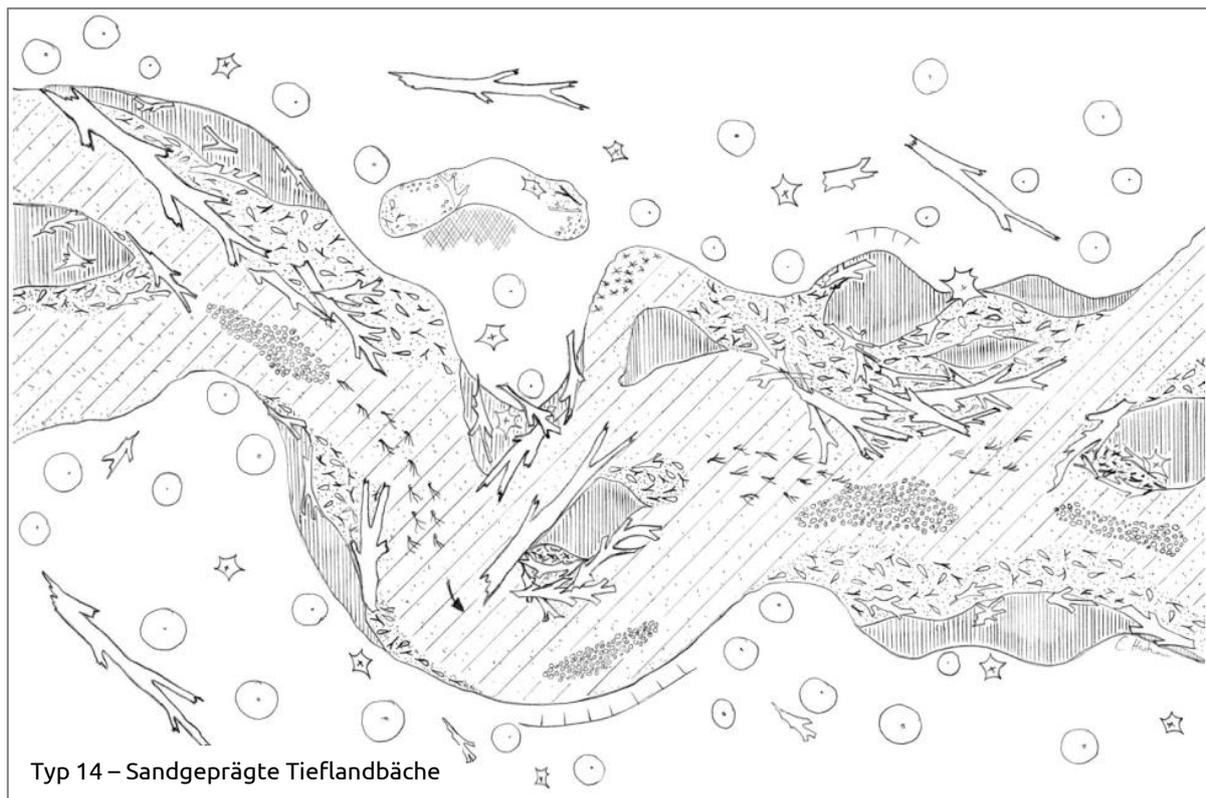


Abbildung 7.1: Habitskizze für den guten ökologischen Zustand Typ 14 /L10/

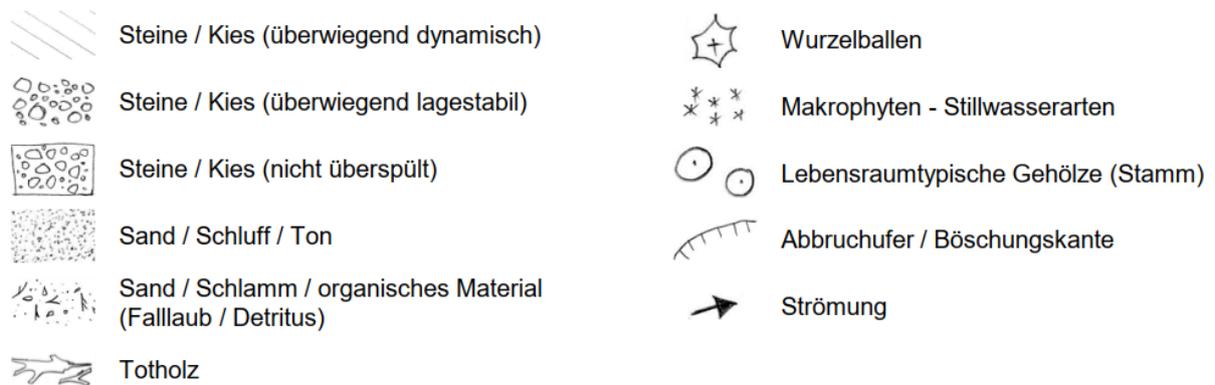
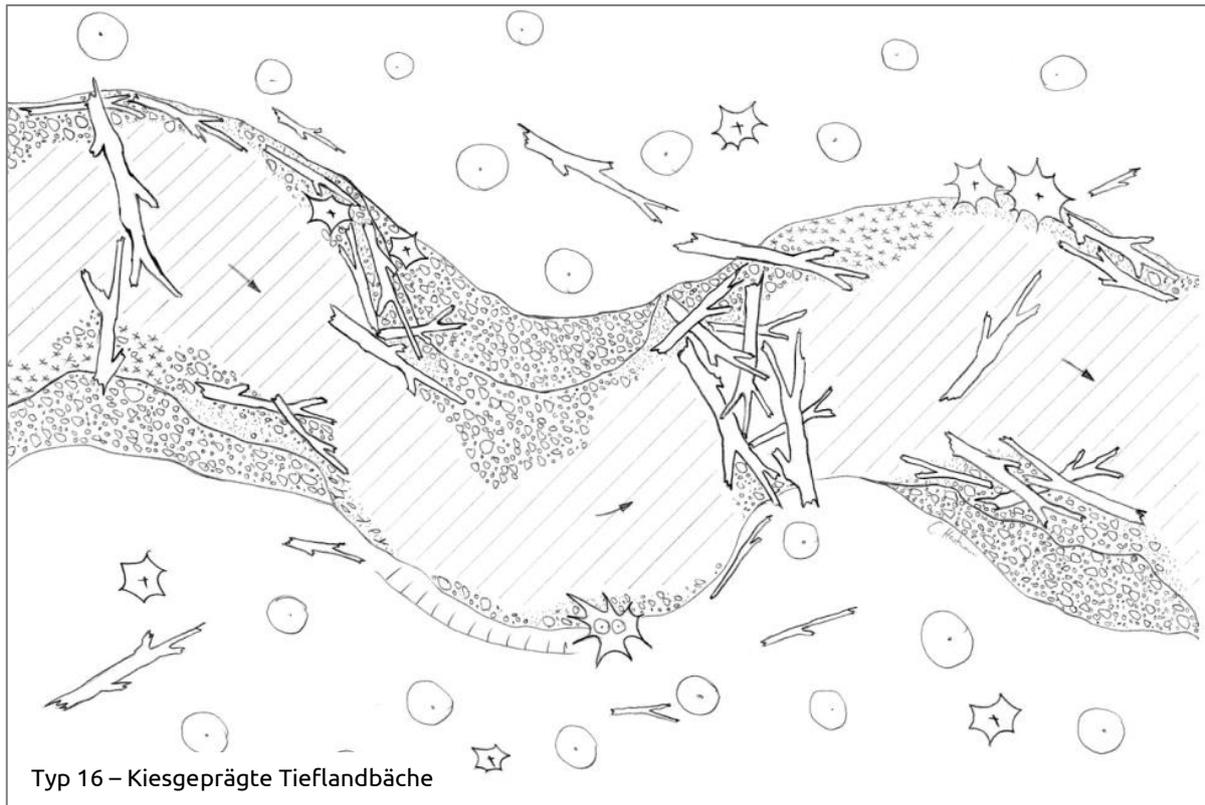
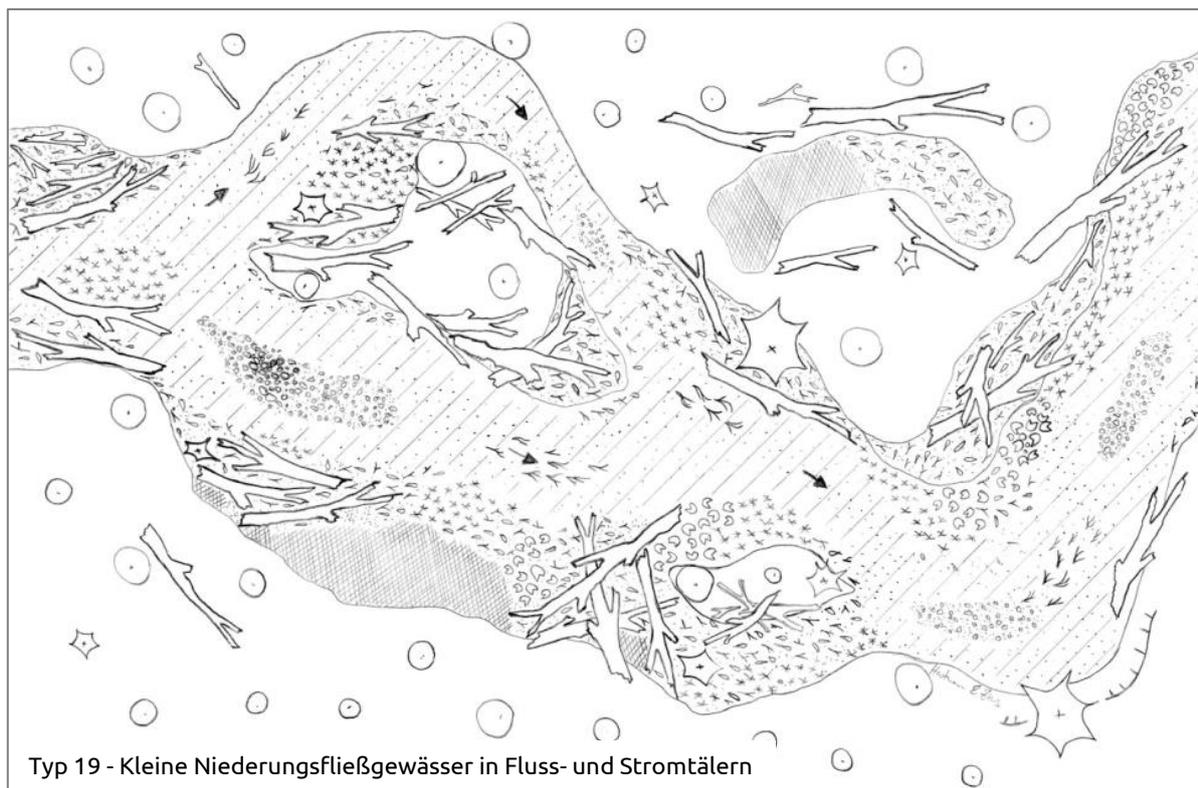


Abbildung 7.2: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand Typ 16 /L10/



	Kies / Sand (überwiegend dynamisch)		Makrophyten - Stillwasserarten
	Sand / Lehm (überwiegend lagestabil)		Großlaichkräuter, Röhrichte
	Sand / organisches Material (Falllaub / Detritus / Torf)		Lebensraumtypische Gehölze (Stamm)
	Sand / organisches Material (Falllaub / Detritus / Torf, nicht überspült)		Altarm / Altwasser
	Totholz		Insel
	Wurzelballen		Strömung
	Makrophyten - flutende Arten		

Abbildung 7.3: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand Typ 19 /L10/

Auf Grundlage der vorliegenden und erhobenen Daten sowie des Referenzzustandes wurde für die Hauptgewässer eine Defizitanalyse durchgeführt. Hierbei wurden nachstehende Defizite ermittelt. Die Defizite sind dabei unabhängig des Gewässertyps gleichermaßen relevant.

- Wasserdargebot (Klimawandel)
- Wasserrückhalt
- Flächennutzung (Landwirtschaft / Forst)
- Gewässerausbau / Melioration
- Ökologischer Zustand / Gewässergüte

Wasserdargebot (Klimawandel)

Die mit dem Klimawandel einhergehenden steigenden Temperaturen und veränderten Niederschlagsmuster führen vor allem in den Sommermonaten zu Dürreperioden. Dies zeigt sich u.a. durch das Trockenfallen der Hautgewässer (Trinitz, HV Bloischdorf) im Oberlauf. Aus den geringen Niederschlägen in den Sommermonaten resultiert ein geringerer Gebietsabfluss respektive geringere Abflüsse in den Gewässern. Für das obere EZG der Trinitz ergibt sich für den Gebietsabfluss ein Durchschnittswert von ca. 0,5 l/s km² (vgl. Kap. 3.5.3). Dies ist ein typischer Wert für eine Dürreperiode bzw. Niedrigwasserphase. In vergangenen niederschlagsreicheren Jahren lag der Gebietsabfluss bei mittleren Abflussverhältnissen bei ca. 4 - 5 l/s km².

Die veränderten klimatischen Bedingungen führen auch zu einer reduzierten Grundwasserneubildung, da nicht mehr ausreichend Wasser versickern kann. Dies bestätigt sich in den Messdaten der Grundwasserpegel vor allem in Bereichen mit größeren Grundwasserflurabständen (vgl. Abbildung 3.23).

Die veränderten Niederschlagsmuster zeigen zudem einen Wechsel von längeren Landregen zu Starkregenereignissen. Starkregenereignisse mit einem schnellen, hohen Abfluss tragen aber nur in geringem Maße zum Wasserrückhalt und zur Grundwasseranreicherung bei. Die schnellen, hohen Abflüsse haben auch eine erosive Wirkung und führen zu einer qualitativen Belastung der Gewässer und gewässernahen Ökosysteme (z.B. Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag).

Wasserrückhalt

Der natürliche Wasserrückhalt ist maßgebend für die Grundwasserneubildung sowie für den Erhalt der Bodenfunktionen. Er vermindert die Abflusskonzentration und senkt das Hochwasserrisiko. Der Wasserrückhalt ist wichtig zur Stützung von Mooren und Feuchtgebieten.

Defizite des Wasserrückhaltes im oberen EZG der Trinitz korrelieren vor allem mit den nachstehend betrachteten Kriterien der Flächennutzung, dem Gewässerausbau und der Ökologie. Die entsprechenden Defizite sind in diesen Kriterien näher beschrieben.

Flächennutzung (Landwirtschaft / Forst)

Im oberen EZG der Trinitz ist der Wasserrückhalt eingeschränkt. Durch landwirtschaftliche Nutzung wird der schnelle oberflächige Abfluss je nach Jahreszeit, Bewirtschaftungsform sowie vorhandener Gräben und Drainagesysteme begünstigt. Mit Stauhaltungssystemen zur Be- und Entwässerung kann Wasser zwar zurückgehalten werden, jedoch ist die Staubewirtschaftung maßgebend. Bei Begehungen wurde festgestellt, dass Staue bereits im Januar/Februar gezogen wurden, um Wasserstände abzusenken (vgl. Abbildung 7.4 bis Abbildung 7.9). Zudem werden Zielvorgaben für Stauhöhen nicht gehalten (vgl. Kap. 6 – Nr. 1, 2).

Intakte Stauanlagen sind Voraussetzung für das Halten von Wasserständen oder Stauzielen in den Gewässern sowie der Umsetzung von Staubewirtschaftungskonzepten. Im Zuge der Erfassung relevanter Staubauwerke in den Hauptgewässern wurden hinsichtlich des Bauzustandes an 8 Anlagen erhebliche Defizite festgestellt (vgl. Kap. 5.1).

Ein weiteres Defizit ist die sukzessive Bodenverdichtung durch landwirtschaftliche Technik wirkt sich nachteilig auf Aufnahmefähigkeit des Boden respektive auf das Wasserspeichervermögen und die Grundwasserneubildung aus.



Abbildung 7.4: Läskegraben S02



Abbildung 7.5: Läskegraben (oh. S02)



Abbildung 7.6: Heidegraben (oh. S03)



Abbildung 7.7: Trinitz (Komptendorf, oh. S04)



Abbildung 7.8: Felddrainage Kl. Loitz



Abbildung 7.9: Felddrainage Heidegraben

Gemindert wird der Wasserrückhalt auch durch die Forstwirtschaft. Zwar hat Wald grundsätzlich die positive Eigenschaft den schnellen oberflächigen Abflusses zu vermeiden, jedoch besteht der Wald im oberen EZG der Trinitz zu 85 % aus Nadelwald (vgl. Kap. 3.14.1) und wird forstwirtschaftlich genutzt.

Im Vergleich zum Laubwald hat der Nadelwald nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung. Die maßgebliche Ursache hierfür ist die ganzjährige Belaubung der Nadelgehölze. Diese führt zu einer geringen Bodenbenetzung durch Regen im Winter, einer erhöhten Transpiration in immer milder werdenden Wintern sowie einer erhöhten Verdunstung durch „hängenbleibendes“ Regenwasser auf der in Summe verhältnismäßig großen Nadeloberfläche /L13/. Auf sandigen Böden kann dies eine Reduzierung der Grundwasserneubildung um 50 % zur Folge haben.

Die Forstwirtschaft selbst kann ebenfalls nachteilige Auswirkungen auf den Wasserrückhalt respektive die Grundwasserneubildung haben. Die Flächen werden teilweise über vorhandene Grabensysteme oder forstwegbegleitende Rinnen entwässert. Analog der Landwirtschaft ist auch bei der Forstwirtschaft die Bodenverdichtung durch Technik gegeben. Diese mindert die Wasserspeicherfunktion des Bodens und die Grundwasserneubildung.

Gewässerausbau / Melioration

Im Zuge der intensiven landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzung wurden im letzten Jahrhundert zahlreiche Meliorationsmaßnahmen durchgeführt. Diese beziehen sich auf die Begradigung, Vertiefung und Neuanlage von Gräben, die Verrohrungen von Gräben, die Drainierung (Entwässerung) der Nutzflächen (vgl. Kap. 3.14.2) sowie der Errichtung von Stauanlagen zur Regulierung.

Die Melioration lässt sich anschaulich am Vergleich mit den Preußischen Urmesstischblättern von 1845 nachvollziehen (vgl. Abbildung 7.10). Hier ist der Verlauf der Gewässer noch mäandrierend und die angrenzenden Flächen sind als Feuchtwiesen erkennbar. Dies lässt auch eine bessere Strukturvielfalt schließen. In der aktuellen Luftbildaufnahme sind die Gewässer begradigt und die landwirtschaftliche Nutzung reicht oft bis an die Gewässer heran (vgl. Abbildung 8.15).

Mit den Meliorationsmaßnahmen geht eine generelle Gebietsentwässerung einher. Insbesondere in Zeiten des Klimawandels, eines abnehmenden Wasserdargebots und zunehmender Trockenheit wirken sich die Meliorationsmaßnahmen nachteilig auf den Wasserhaushalt aus. Stetig fallende Grundwasserstände bestätigten diesen Trend (vgl. Kap. 3.7).

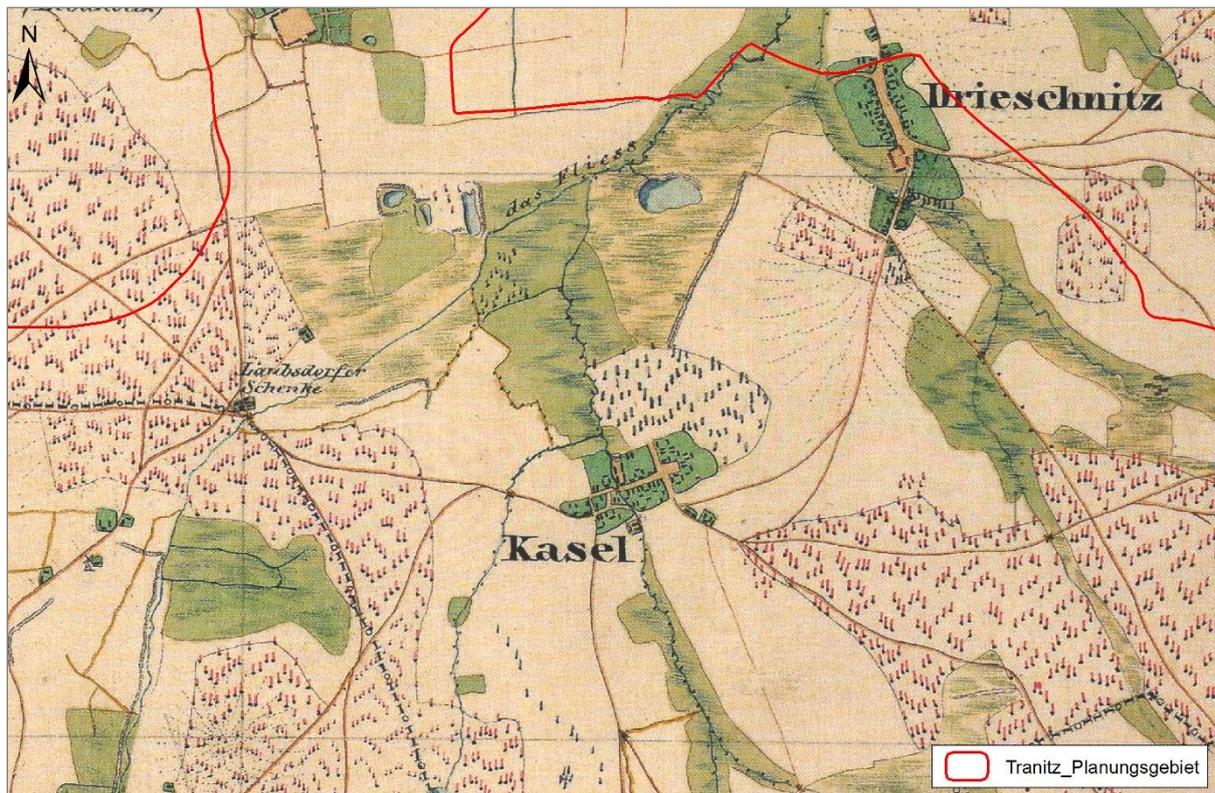


Abbildung 7.10: Historische Karte (Preußen 1845) – Ausschnitt Drieschnitz-Kahsel

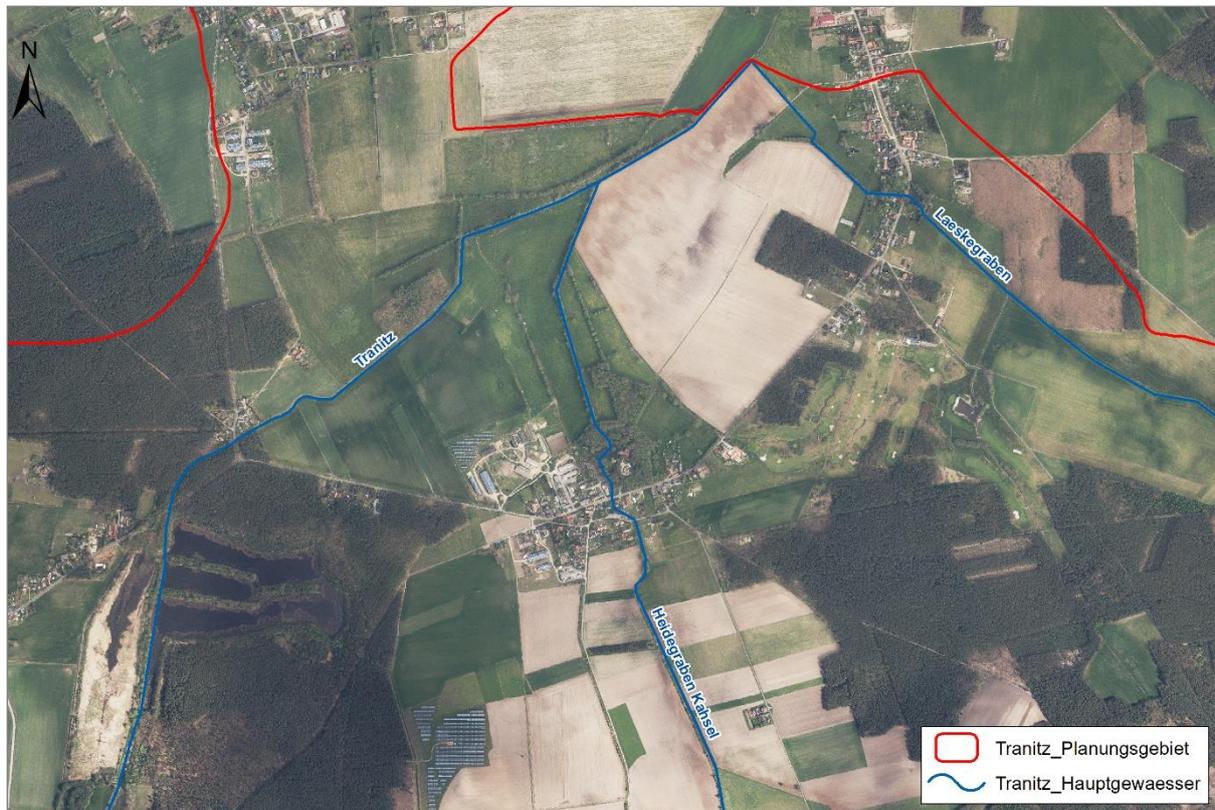


Abbildung 7.11: Aktuelles Luftbild /G13/ – Ausschnitt Drieschnitz-Kahsel

Ökologischer Zustand/Potential und chemischer Zustand

Die Defizite in Bezug auf den ökologische Zustand/Potential ergeben sich aus der Bewertung nach WRRL (vgl. Kap. 3.10) und der GWSK (vgl. Kap. 3.11). Nach WRRL wird der ökologische Zustand der Hauptgewässer mit mäßig bis schlecht bewertet.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| – Trantitz | schlecht |
| – Hauptvorfluter Bloischdorf | unbefriedigend bis schlecht |
| – Heidegraben Kahsel | unbefriedigend |
| – Läskegraben | mäßig |

Maßgebliche Ursache für das ökologische Defizit sind die mangelnde Artenvielfalt aufgrund von Strukturarmut, monotoner Morphologie und Wassermangel.

Nach GWSK werden die Hauptgewässer als deutlich bis stark verändert eingestuft. Dies korreliert mit der Einschätzung des ökologische Zustandes nach WRRL.

Der schlechte chemische Zustand beruht nach WRRL auf einer Überschreitung der Umweltqualitätsnorm in Wasser bzw. Biota für Quecksilber und bromierte Diphenylether. Die Überschreitung der beiden Umweltqualitätsnormen betrifft nahezu alle berichtspflichtigen Gewässer in Deutschland und wird sich nur langfristig verändern. Entsprechend wird aktuell davon ausgegangen, dass der gute chemische Zustand erst nach 2045 erreicht wird.

Als signifikante Belastungen werden für die einzelne Gewässer u.a. folgende Punkte angesehen:

- Diffuse Quellen – Atmosphärische Ablagerungen
- physikalische Veränderung von Kanälen/Flussbetten
- Hydrologische Veränderung - Landwirtschaft

7.2 Entwicklungsziele

Für die natürlichen Gewässer im Land Brandenburg können auf der Basis des entsprechenden Referenzzustandes (sehr guter ökologischer Zustand) die grundlegenden Entwicklungsziele nach WRRL für den jeweiligen Fließgewässertyp abgeleitet werden.

Maßgebliche Entwicklungsziele sind:

- Reduzierung Gebietsentwässerung (Drainagen, Gräben etc.)
- Förderung Grundwasseranreicherung
- Verbesserung Wasserrückhalt (Staubewirtschaftung)
- Waldumbau von Nadelwald zu Laubwald
- Einbeziehung vorhandener Nutzungen
- Aufklärung / Akzeptanzförderung lokaler Akteure
- Anpassung Morphologie an künftiges Wasserdargebot
- Strukturverbesserung (Aufwertung Habitatqualität)

- Erhöhung der Biodiversität / Artenvielfalt
- Schaffung Entwicklungskorridor in Abschnitten mit räumlicher Verfügbarkeit
- Entwicklung WRRL-Trittsteine (gem. Strahlursprung-Trittstein-Konzept /L3/)

Die Entwicklungsziele müssen die Vereinbarkeit von ökologischen Zielsetzungen und Ansprüchen durch Nutzungen beachten.

8. MAßNAHMENABLEITUNG

8.1 Maßnahmen nach WRRL-Steckbrief

In Bezug auf die in den WRRL-Steckbriefen für die Wasserkörper ausgewiesenen Defizite werden gleichermaßen Maßnahmen gemäß LAWA zur Beseitigung der Defizite empfohlen (vgl. Tabelle 8.1). Die empfohlenen Maßnahmen beziehen sich jedoch auf den gesamten Wasserkörper, sind eher allgemein gehalten und differenzieren nicht nach lokalen Gegebenheiten. Dennoch geben die Maßnahmen des WRRL-Steckbriefes eine grundsätzliche Richtung zur Herstellung eines guten ökologischen Zustandes vor.

Tabelle 8.1: Maßnahmen nach WRRL-Steckbrief /L5/

LAWA Nr.	Bezeichnung	Handlungsfeld
61	Ermittlung des ökologischen Mindestabflusses 78457 Q _{min,ök}	Ökologische Mindestwasserführung
62	Verkürzung Rückstaubereiche	Ökologische Mindestwasserführung
63	Ermöglichung gewässertypischen Abflussverhaltens	Ökologische Mindestwasserführung
65	Wasserrückhalt im Einzugsgebiet	Feuchtgebiete
70 (1)	Flächensicherung im Einzugsgebiet	Flächensicherung
70 (2)	Initiierung Gewässerentwicklung	Hydromorphologie
71	Einbau von Strukturelementen	Hydromorphologie
72	Umgestaltung des Gewässerlaufs einschließlich Sohle und Ufer	Hydromorphologie
73	Umgestaltung der Uferbereiche einschließlich Anle- gen von Randstreifen	Hydromorphologie
74	Auenentwicklung	Hydromorphologie
75	Anschluss von Altarmen	Hydromorphologie
79	Anpassung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung
501	Überprüfung Oberflächenwasserkörper	Sonstige

Die Tabelle 8.2 zeigt die zugeordneten Maßnahmen-ID's aus den WRRL-Steckbriefen /L5/. Die Maßnahmen-ID's haben jedoch keine lokale Verortung, sondern beziehen sich auf den gesamten Wasserkörper. Sofern mehrere ID's je LAWA-Nummer angegeben sind, resultiert dies aus der Länge des Wasserkörpers. Hierbei gilt je 5 km Gewässerlänge wurde eine ID vergeben. Es gibt aber keine Zuordnung der jeweiligen ID zu einem bestimmten 5 km-Abschnitt.

Tabelle 8.2: Maßnahmen-ID je Wasserkörper nach WRRL-Steckbrief /L5/

LAWA Nr.	Trantitz 721	Trantitz 724	Hauptvorfluter Bloisdorf 1213	Hauptvorfluter Bloisdorf 1214	Heidegraben Kahsel 1572	Läskegraben 1573
61	78466	78465	78601	-	-	-
62	79218	79211	79303	-	-	-
63	79536	79498	79597	-	-	-
65	-	75575	-	-	-	-
70 (1)	80661	80662	80663	-	80463	80610
70 (2)	82609, 82610	82611	82656	-	82639, 82797	82784
71	85540, 85553	85555	85556	-	85535, 85558	85534
72	86314, 86326	86315	86316	-	86318, 86319	86320
73	87874, 87875	87873	87872	-	87868, 88074	87861
74	91831, 91858	91884,	91885	-	91887, 91888	91889
75	93023, 93024	93025	93026	-	93028, 93029	93030
79	81655	81656	81632	-	81631	81616
501	-	-	-	100197	-	-

In der folgenden detaillierten Maßnahmenableitung werden die im WRRL-Steckbrief benannten Maßnahmen inhaltlich berücksichtigt.



Abbildung 8.1: Maßnahmen gemäß WRRL

8.2 Maßnahmen zur räumlichen Gewässerentwicklung

Maßnahmen zur räumlichen Gewässerentwicklung sind:

- Ausweisung eines typgerechten Entwicklungskorridors für eine gewässerdynamische Entwicklung, Flächenmanagement
- Prüfung historischer Verläufe der Fließgewässer und ggf. Rückverlegung
- Wiederherstellung von Mäandern/Altarmen zur Laufverlängerung, Gefälleabbau, Erosionsminderung und Strukturbildung
- Rückbau Uferverbau zur Förderung der gewässerdynamischen Entwicklung

- Ausweisung und Sicherung von Gewässerrandstreifen gemäß gesetzlicher Vorgaben zur Pufferung des Nutzungsdrucks
- Ausweisung oder Anlage von Auenflächen für periodische Überflutungen / Vernäsung zur Entwicklung gewässertypischer Strukturen und Habitate, Wirkung als Überschwemmungsflächen zum Wasserrückhalt und Hochwasserschutz
- Entwicklung von Strahlursprüngen und Trittsteinen (gem. Strahlursprung-Trittstein-Konzept /L3/) im Sinne der WRRL

8.2.1 Entwicklungskorridor / Flächenmanagement

Maßnahmenbeschreibung

Grundlegende Basis für eine eigendynamische und fließgewässertypspezifische Laufentwicklung des Gewässers ist ausreichend Raum in Form eines Entwicklungskorridors. In diesem Korridor können dynamische Prozesse (z. B. Ufererosion) und Uferbewuchs zugelassen werden. Er bietet daher, je nach Breite, die eingeschränkte oder ausreichende Möglichkeit einer naturnahen Gewässerentwicklung. Im Gegensatz zum Uferstreifen muss der Entwicklungskorridor zudem nicht nutzungsfrei sein (vgl. Abbildung 8.2).

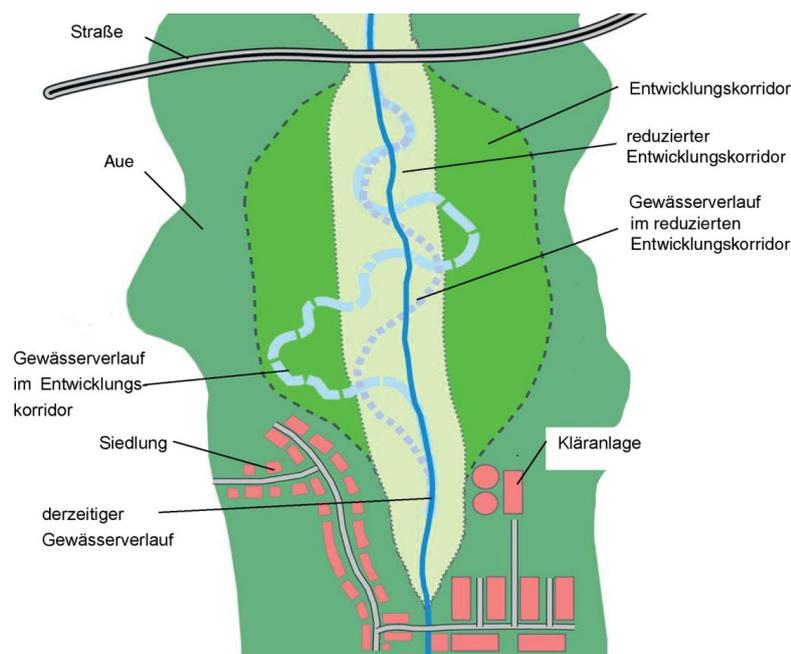


Abbildung 8.2: Schema zur Lage und Ausdehnung des Entwicklungskorridors /L14/

Die Ermittlung des Entwicklungskorridors (EWK) für eine gewässertypische Entwicklung orientiert sich vor allem an der Morphologie des Gewässers (z.B. Gewässergröße und Laufgestalt) und dem Gewässertyp. Je nach vorhandener Datenlage sind verschiedene Ansatzpunkte für die Berechnung des EWK möglich.

- Entwicklungskorridor nach Umweltbundesamt (UBA)
- Gewässerkorridor / Gewässerentwicklungskorridor nach LAWA
- Pendelraum nach Regimetheorie

Für die Trantitz wurde beispielhaft der Entwicklungskorridor nach LAWA bestimmt. Hierbei wurde für den Oberlauf (Typ 16) ein Entwicklungskorridor von 30 m und für den Unterlauf (Typ 14) ein Entwicklungskorridor von 90 m ermittelt.

Restriktionen

Voraussetzung für die Ausweisung eines Entwicklungskorridors ist die Verfügbarkeit der angrenzenden Flächen. Dies ist aufgrund der urbanen Prägung und vorhandener Nutzungen i.d.R. nicht gegeben. Im Zuge von Gewässerentwicklungsmaßnahmen ist daher im Vorfeld eine Raumwiderstandsanalyse und ein Flächenmanagement zu empfehlen. Hierbei sind nachstehende Kriterien zu berücksichtigen.

- Siedlungen/Einzellagen,
- Verkehrswege/Infrastruktur,
- Leitungstrassen
- Hochwasserschutz.
- Nutzflächen (Land-/Forstwirtschaft)
- Vorflutverhältnisse,
- Altlasten,
- Denkmalschutz,
- Naturschutz,
- Kulturlandschaftsschutz.

Vorteilhaft ist die Einbindung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Zuge von Flurneueordnungsverfahren. In diesen Verfahren ist es möglich einen Entwicklungskorridor für Gewässer zu berücksichtigen.



Abbildung 8.3: Restriktionen der räumlichen Gewässerentwicklung /L15/

Verortung

Die Ausweisung flächenscharfer Entwicklungskorridore ist im Zuge der konzeptionellen Studie nicht möglich. Hier bedarf es einer detaillierten Betrachtung der Gewässer bzw. Gewässerabschnitte im Hinblick auf die vorgenannten Kriterien sowie umfangreicher Abstimmung mit den Eigentümern und Nutzern.

Mögliche Entwicklungskorridore an der Trinitz und am HV Bloischdorf bieten sich in den ausgewiesenen Naturschutzflächen gemäß FNP der Stadt Spremberg an (vgl. Kap. 4.5).

8.2.2 Historische Verläufe der Fließgewässer / Rückverlegung

Maßnahmenbeschreibung

In der Vergangenheit wurden Fließgewässer aufgrund des Nutzungsdrucks (Siedlung, Land-/Forstwirtschaft) und aus Gründen einer schnellen Abflussableitung (Hochwasserschutz) oft begradigt und vertieft. Typische vorhandene Mäander respektive Auenflächen gingen so verloren. Im Vergleich historischer und aktueller Karten lässt sich dies gut nachvollziehen (vgl. Kap. Defizitanalyse - Gewässerausbau / Melioration). Mitunter sind sogar noch alte Gewässerflurstücke vorhanden. Im Sinne einer typgerechten Gewässerentwicklung ist die Rückverlegung in das ursprüngliche Gewässerbett zu prüfen.

Restriktionen

Die Rückverlegung von Fließgewässern in ursprüngliche Verläufe ist meist mit erheblichen infrastrukturellen und ökologischen Eingriffen verbunden. Daher ist die Verhältnismäßigkeit von Aufwand und ökologischem Nutzen zu beachten. Zudem ist die Flächenverfügbarkeit Voraussetzung für die Maßnahmenumsetzung (vgl. Kap. 8.2.1).

Verortung

Eine mögliche Verortung bedingt die Kenntnis über ursprüngliche Gewässerverläufe. In historischen Karten sind diese Gewässerverläufe zwar ersichtlich, können jedoch oft nicht genau nachvollzogen werden. Grundlage für die Recherche alter Gewässerverläufe sind daher das DGM und ALKIS-Daten (Flurstücke). Im Betrachtungsraum konnte mittels DGM verschiedene Bereiche mit Altlaufstrukturen ermittelt werden.

Im Gutsparke Reuthen gibt es einen parallel zur Trinitz verlaufenden Altlauf (vgl. Kap. 3.4.1). Eine Rückverlegung wird allerdings als nicht verhältnismäßig eingeschätzt.

Mit der Anlage des Hobrachteiches wurde der ursprüngliche Verlauf der Trinitz auf unnatürliche Weise verändert. Der Altlauf ist im DGM noch gut erkennbar (vgl. Abbildung 8.4, km 24+800 - 25+500). Das Flurstück des Altlaufes ist ebenfalls noch vorhanden. Es ist vorstellbar hier den Altlauf wieder zu aktivieren und ggf. auch den nicht mehr wasserführenden Hobrachteich einzubinden. Voraussetzung für diese Maßnahme ist ein ausreichendes Wasserdargebot und die Flächenverfügbarkeit. Ein ausreichendes Wasserdargebot war innerhalb des Betrachtungszeitraums im Zuge der konzeptionellen Studie (02/2022 bis 04/2023) nicht gegeben. In diesem Abschnitt konnte gar kein Abfluss festgestellt werden.

Unterhalb des Hobrachteiches ist zwischen km 23+800 und 24+600 ein Altlauf parallel zur Trinitz vorhanden. Der Altlauf zeigt eine naturnahe Linienführung mit gewässertypischen

Mäandern (vgl. Abbildung 8.5). Das Flurstück des Altlaufes ist ebenfalls noch vorhanden. Es wird eine Rückverlegung in den alten Gewässerlauf empfohlen, um die naturnahen Strukturen zu nutzen. Die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme ist vor dem Hintergrund des mangelnden Wasserdargebots zu prüfen.

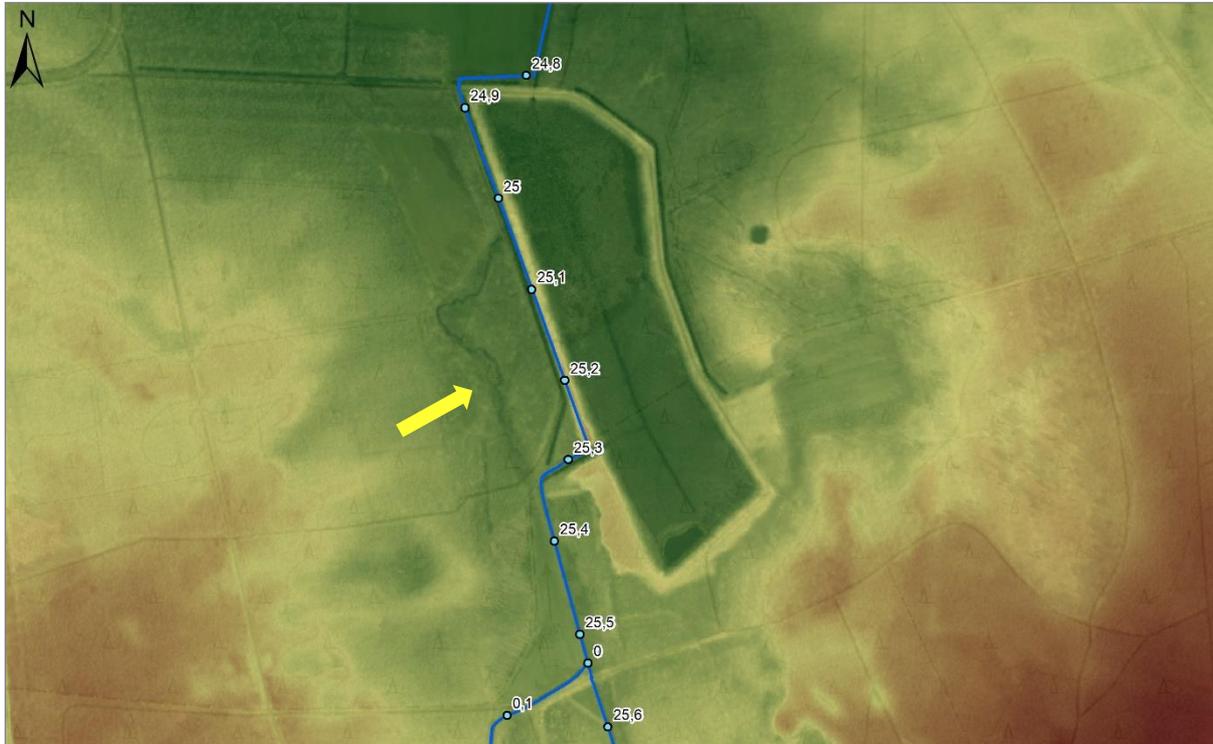


Abbildung 8.4: Trinitz Altlauf (Hobrichteich)



Abbildung 8.5: Trinitz Altlauf uh. Hobrichteich

Der Heidegraben Kahsel wurde im Abschnitt zwischen km 2+600 und 5+100 begradigt und verlegt. Die historischen Karten zeigen, dass der Heidegraben Kahsel hier früher in natürlichem Verlauf ein großes Feuchtgebiet mit Namen „Große Gollischszno“ durchfloss (vgl. Abbildung 8.6). Südöstlich davon schlossen sich oberhalb die „Welzteiche“ an, welche auch im DGM noch erkennbar sind. Der jetzige künstliche Verlauf des Heidegrabes ist tief eingeschnitten. Mit Hilfe eingebauter Sohlschwellen wird hier bereits versucht den Wasserstand zu stützen (vgl. Kap. 6 – Nr. 2).

Mit einer Reaktivierung des Altlaufes kann das Feuchtgebiet gestützt und im Sinne des Wasserrückhaltes entwickelt werden (vgl. Kap. 8.4.7). Das Gebiet unterliegt aktuell einer landwirtschaftlichen Grünlandnutzung. Es sind entsprechende Abstimmungen bzgl. der Flächenverfügbarkeit zu führen.

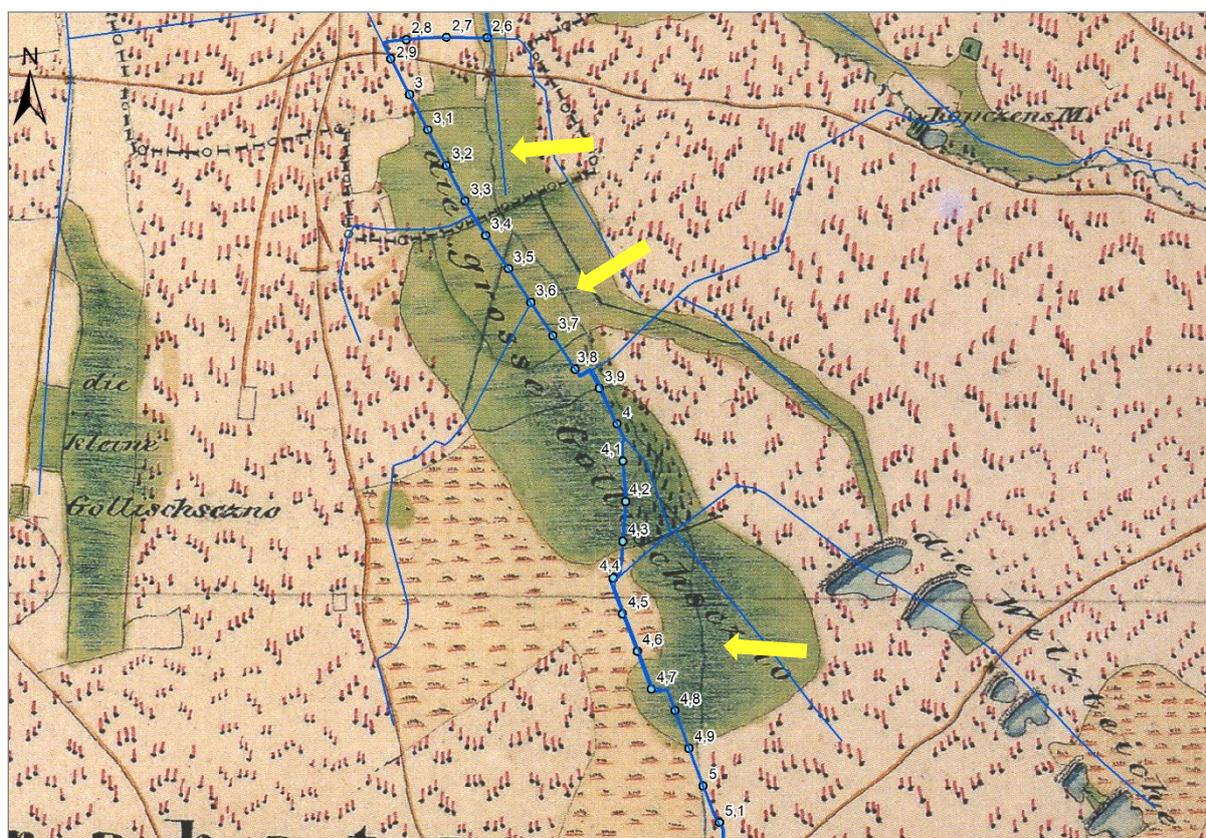


Abbildung 8.6: Vergleich Heidegraben aktuell und 1845 (Preußische Karte)

Dem DGM nach gibt es beim Hauptvorfluter Bloischdorf oberhalb der Mündung in die Trantitz einen parallelen Altlauf (vgl. Abbildung 8.15, km 0+000 – 0+800). Ein Gewässerflurstück ist hier weder für den aktuellen Verlauf noch den Altlauf ausgewiesen. Es ist zu prüfen, ob der Altlauf natürliche Strukturen aufweist, welche eine Rückverlegung ggf. überlegenswert machen. Problematisch ist voraussichtlich das nicht vorhandene Wasserdargebot. Im Betrachtungszeitraum, während der Erstellung der konzeptionellen Studie (02/2022 bis 04/2023), konnte hier kein Abfluss festgestellt werden. Im weiteren Planungsverlauf ist die Verhältnismäßigkeit hinsichtlich der Restriktionen zu beachten.

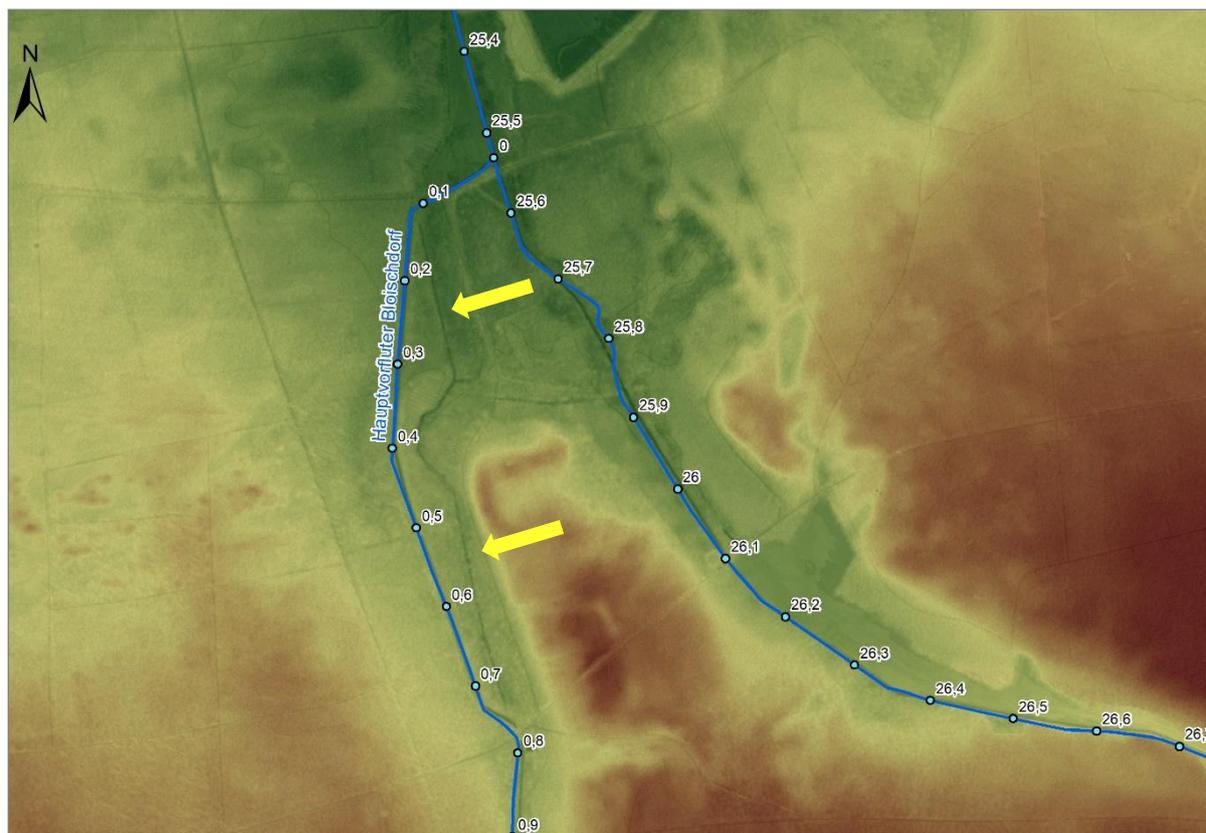


Abbildung 8.7: HV Bloischdorf Altlauf oh. Mündung in die Trantitz

8.2.3 Wiederherstellung von Mäandern/Altarmen

Maßnahmenbeschreibung

Sofern der Raum verfügbar ist und die Ufer nicht verbaut sind, führt die natürliche Gewässerdynamik zu einem Pendeln respektive zu einer dynamischen Lageveränderung des Gewässers mit der typischen Ausbildung von Gewässerschlingen (Mäandern). In Abhängigkeit des Gewässertyps sind die Mäander mehr oder weniger ausgeprägt. Das Maß für die Krümmung der Gewässer ist die Sinuosität, als Verhältnis von tatsächlicher Gewässerslänge zur geraden Verbindung zwischen zwei Betrachtungspunkten. Ein gewässertypisches Mäandrieren führt zu einer größeren Lauflänge und damit zu einem geringeren Sohlgefälle. Dies mindert den Sedimenttransport respektive die Tiefenerosion. An der Trantitz sind solche mäandrierenden Verhältnisse in den historischen Karten gut zu erkennen (vgl. Abbildung 7.10).

Im Zuge von Meliorationsmaßnahmen (Flächendrainierung, Stauhaltungssysteme) wurden in der Vergangenheit Gewässer oft begradigt und Ufer fixiert. Die natürliche Gewässerdynamik wurde damit weitgehend unterbunden. Ziel der Maßnahme ist, vorhandene Altarme/Mäander wieder an das Gewässer anzubinden oder auch Raum zu schaffen, um ein gewässerdynamisches Mäandrieren wieder zu initiieren.

Diese Maßnahme korreliert ggf. mit Maßnahmen der Rückverlegung in historische Gewässerverläufe (vgl. Kap. 8.2.2).

Restriktionen

Das gewässertypische Mäandrieren bzw. die gewässerdynamische Veränderung des Verlaufs benötigt einen nutzungsfreien Entwicklungskorridor (vgl. Kap. 8.2.1) respektive eine entsprechende Flächenverfügbarkeit. Das Wiederanschießen von Altarmen/Mäandern oder auch das Initiieren der dynamischen Prozesse bedingt zudem ein ausreichendes Wasserdargebot.

Weiter Restriktionen liegen ggf. in der stofflichen Belastung von Altarmen, da diese in der Vergangenheit oft für unsachgemäße Verbringungen genutzt wurden. Hier muss die Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand und ökologischem Nutzen eines Wiederanschlusses abgewogen werden.

Mit dem Wiederanschluss von Altarmen/Mäandern verändern sich die hydraulischen Verhältnisse (Sohlgefälle, Querschnitt). Es gilt daher die Nachweispflicht, dass der Hochwasserschutz in urbanen Bereichen nicht verschlechtert wird. Gegebenenfalls kann der Altlauf als Flutmulde im Hochwasserfall genutzt werden.

Verortung

Analog zur Verortung von historischen Gewässerverläufen (vgl. Kap. 8.2.2) erfolgte die Recherche von Altarm/Mäander-Strukturen mittels des DGM. Hierbei wurden nachstehende mögliche Maßnahmen identifiziert.

Kurz vor Reuthen kreuzt die Trinitz die K 7106. Oberhalb der K 7106 ist im DGM ein Altarm (L ~ 150 m) parallel zur Trinitz erkennbar (vgl. Abbildung 8.8). Hier ist die Wiederanbindung des Altarms und die Entwicklung der Inselfläche als Trittstein im Sinn der WRRL vorstellbar. Die Maßnahme ist vor dem Hintergrund der o. g. Restriktionen auf ihre Verhältnismäßigkeit zu prüfen.



Abbildung 8.8: Trinitz Altarm Reuthen (oh. K 7106)

Im Wadelsdorfer Wald, Nähe der Hochspannungsleitungstrasse, gibt es in der Trinitz rezent Altarmstrukturen (vgl. Abbildung 8.15, km 27+000 – 27+400). Teilweise sind hier auch noch die alten Gewässerflurstücke vorhanden. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Restriktionen ist die Verhältnismäßigkeit eines Wiederanschlusses zu prüfen.



Abbildung 8.9: Trinitz Altarme (Wadelsdorfer Wald)

Am HV Bloischdorf lassen sich bei km 1+000 rezente Altarmstrukturen erahnen. In der Örtlichkeit sind diese kaum wahrnehmbar. Gewässerflurstücke sind hier weder für den aktuellen Verlauf noch für alt Verläufe ausgewiesen. Mit Blick auf das hier nicht vorhandene Wasserdargebot ist die Verhältnismäßigkeit der Umsetzung vorerst nicht gegeben.

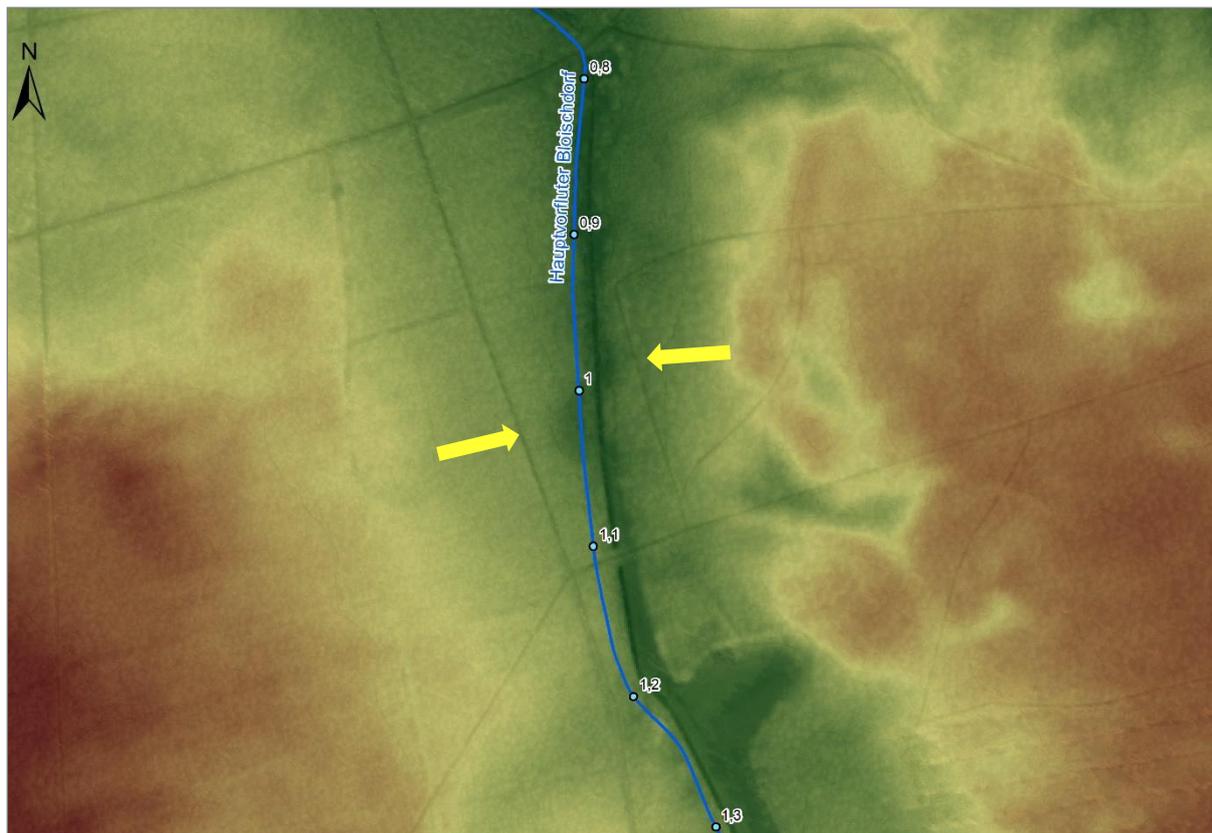


Abbildung 8.10: HV Bloischdorf - Rezente Altarmstrukturen

8.2.4 Rückbau Sohl-/Uferverbau

Maßnahmenbeschreibung

Natürliche Ufer an Gewässern sind wichtig für die laterale Konnektivität zwischen Gewässer und Umfeld. Natürliche Ufer unterliegen einer morphologischen Dynamik. Sie benötigen Raum zur Veränderung und bilden durch ihre Ausprägung (Flachufer, Steilufer etc.) wichtige Habitatstrukturen für die semiaquatische Flora und Fauna.

Häufig wurden in der Vergangenheit die Sohle und auch die Ufer von Bächen und Flüssen stark befestigt. Oft sind solche Gewässer für den Hochwasserabfluss ausgebaut, so dass bei mittlerem Abfluss nur eine geringe Wassertiefe entsteht und gleichzeitig eine hohe Fließgeschwindigkeit herrscht. Dadurch wird nicht nur die Längsdurchgängigkeit, sondern auch die Durchgängigkeit in vertikaler und seitlicher Richtung stark eingeschränkt. Zudem wird die Tiefenerosion begünstigt.

Ufer an Gewässern sind vor allem in urbanen Bereichen verbaut. Es gibt verschiedene Formen des Uferbaus – z. B. Ufermauern, Betonplatten, Wasserbausteine, Faschinen etc. – Ökologisch nachteilig sind vor allem die massive Verbaue aus Beton oder Wasserbausteinen. Wenn der Rückbau von Ufersicherungen nicht möglich ist, können naturnahe Bauweisen massive Uferverbaue aus Beton oder Stein ersetzen. Sie sichern die Ufer und haben gleichzeitig ökologische Funktionen als Lebensräume und Nahrungsquellen. Zu naturnahem Uferverbau zählen beispielsweise Böschungsbegrünung, Spreitlagen, Faschinen.

Restriktionen

Restriktionen in Bezug auf den Sohl-/Uferverbau sind dort gegeben, wo eine dynamische Veränderung des Gewässers unzulässig ist. Dies ist meist in urbanen Bereichen auf Grund der Nähe zur Infrastruktur (Verkehrswege, Bebauung) oder aus Gründen des Hochwasserschutzes der Fall. Im ländlichen Raum ist einer Ufersicherung nicht zwingend erforderlich. Zu berücksichtigen ist jedoch ein ausreichender Entwicklungskorridor für die Gewässerdynamik. Hier kann es im Hinblick auf die angrenzenden Nutzungen ebenfalls zu Restriktionen kommen.

Verortung

Ufer-/Sohlverbaue an den Hauptgewässern sind im Betrachtungsraum nicht bekannt. In kleineren Abschnitten wurden Steinschüttungen in der Sohle angetroffen. Konkrete Maßnahmen lassen sich hieraus nicht ableiten.

8.2.5 Ausweisung und Sicherung von Gewässerrandstreifen

Maßnahmenbeschreibung

Gewässerrandstreifen bilden den Übergangsbereich von einem Land- zu einem Wasserökosystem. Sie übernehmen nachstehende wichtige Funktionen.

- Pufferfunktion (Minderung von diffusen Stoffeinträge)
- Beschattung durch Bewuchs (Minderung der Gewässerverkrautung)
- Uferschutz
- Windschutz (Erosionsschutz)
- Biotop für Flora/Fauna
- Wasserspeicherung

Der Gewässerrandstreifen umfasst beidseitig einen 10-Meter-Streifen von der Uferlinie oder der Böschungsoberkante zu Gewässern I. Ordnung und einen 5-Meter-Streifen bei Gewässern II. Ordnung (§ 38 WHG und § 77a BbgWG). In Ortslagen kann hiervon abgewichen werden.

Im Betrachtungsraum des oberen EZG der Trinitz grenzen viele landwirtschaftliche Flächen direkt an die Hauptgewässer. Die Einhaltung des o. g. Gewässerrandstreifens in einer Breite von beidseitig 5 m ist oft nicht gegeben. Ziel ist es daher den Gewässerrandstreifen durchgängig auszuweisen und nutzungsfrei zu halten.

Restriktionen

Die Ausweisung eines Gewässerrandstreifens kollidiert oft mit den Eigentumsverhältnissen und Flächenansprüchen der Nutzer. Das rechtliche Durchsetzen der Einhaltung von Gewässerrandstreifen ist meist nicht umsetzbar. Es wird daher empfohlen in einen kommunikativen und informativen Dialog mit den Nutzern zu treten, um Verständnis und Akzeptanz zu erreichen sowie Kompromisslösungen zu finden.

Verortung

Eine Verortung von Maßnahmen zur Ausweisung bzw. Anlage von Gewässerrandstreifen wurde im Zuge der konzeptionellen Studie nicht durchgeführt. Grundsätzlich gilt die Vorgabe zur Einhaltung des Gewässerrandstreifens für alle Gewässer II. Ordnung. Im Rahmen der Gewässerunterhaltung und in Abstimmung mit den Nutzern ist ggf. eine schrittweise Entwicklung der Gewässerrandstreifen möglich.

8.2.6 Ausweisung oder Anlage von Auenflächen

Maßnahmenbeschreibung

Auen sind die natürlichen Überschwemmungsgebiete der Flüsse und Bäche. Die typischen Pflanzen und Tiere natürlicher Auen sind an das Trockenfallen und Überfluten durch die schwankenden Wasserstände des Fließgewässers angepasst. Zum Erhalt dieser einzigartigen Lebensräume und der dort vorkommenden Arten sind Überschwemmungen in regelmäßigen Abständen erforderlich. Natürliche Auen sind damit ein wichtiger Bestandteil eines funktionierenden Naturhaushaltes, der Biodiversität und Anzeiger für Gewässer im guten Zustand /L17/.

Die Primäraue trägt wesentlich zur Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität, aber auch zur Wasserspeicherung sowie zur Verminderung von Stoffeinträgen durch bspw. flächendeckende Düngung oder Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln bei.

Hinsichtlich der flächigen Inanspruchnahme korrelieren die Auenflächen im Wesentlichen mit den Entwicklungskorridoren der Gewässer (vgl. Kap. 8.2.1).

Restriktionen

Die Restriktionen in Bezug auf die Anlage von Auenflächen beziehen sich einerseits auf die oft eingeschränkte Flächenverfügbarkeit und andererseits auf das nicht ausreichende Wasserangebot für periodische Überflutungen. Beides sind Voraussetzung für eine nachhaltige Auenentwicklung.

Verortung

Rezente Auenflächen sind im oberen EZG der Trnitz nicht anzutreffen. Aufgrund des fehlenden Wasserangebotes sind periodische Überflutungen von angrenzenden Flächen nicht oder nur selten gegeben. Es gibt aber einige feuchtere Niederungsflächen welche zumindest auentypischen Charakter haben können (vgl. Kap. 8.4.7). Die Neuanlage von Auenflächen ist nur in Abschnitten sinnvoll, in denen Flächen zu Verfügung stehen bzw. ein Entwicklungskorridor ausgewiesen ist. Zudem bedarf es zumindest einer erhöhten Wasserführung im Winterhalbjahr. Eine konkrete Verortung möglicher Auenentwicklungsflächen wurde im Zuge der konzeptionellen Studie nicht durchgeführt. Dies sollte als zweiter Schritt nach Ausweisung eines Entwicklungskorridors erfolgen.

8.2.7 Entwicklung von Strahlursprüngen und Trittsteinen (WRRL)

Maßnahmenbeschreibung

Das Strahlwirkungskonzept /L16/ beruht auf der Erkenntnis, dass naturnahe Gewässerabschnitte eine positive Wirkung auf benachbarte, strukturell überprägte Gewässerabschnitte (z.B. an-grenzende Nutzungen, Siedlungsbereiche) haben und dort eine Zustandsverbesserung bewirken. Dadurch können Aufwand und Kosten bei der Planung und Umsetzung reduziert und Restriktionen im Einzugsgebiet, die sich z.B. aus der derzeitigen Nutzung oder sonstigen Randbedingungen ergeben, berücksichtigt werden. Die Gewässerabschnitte werden in Strahlursprünge (naturnaher Bereich) und in Strahlwege (veränderter Bereich) und Trittsteine (kleinere Habitatstrukturen) unterteilt.



Abbildung 8.11: Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Restriktionen

Zur Umsetzung des Strahlwirkungskonzeptes bedarf es im Besonderen für die Strahlursprünge und für die Trittsteine geeigneter Abschnitte in den entsprechenden Abständen sowie der Flächenverfügbarkeit. Die Restriktionen ergeben sich maßgeblich aus der Flächenverfügbarkeit. Inhaltlich ist dies vergleichbar mit der Maßnahme zur räumlichen Entwicklung / Flächenmanagement.

Verortung

Die Ausweisung flächenscharfer Strahlursprünge und Trittsteine ist im Zuge der konzeptionellen Studie nicht möglich. Hier bedarf es einer detaillierten Betrachtung der Gewässer bzw. Gewässerabschnitte im Hinblick auf die Eignung und die Restriktionen.

8.3 Maßnahmen zur strukturellen Entwicklung

Maßnahmen zur strukturellen Gewässerentwicklung sind:

- Die Maßnahmen der räumlichen Gewässerentwicklung dienen grundsätzlich auch der strukturellen Gewässerentwicklung
- Anpassung Morphologie (Querprofil) an künftiges Wasserdargebot
- Aufwertung Habitatqualität und Initiierung Gewässerdynamik durch Struktureinbauten (z.B. Totholz, Kiesbänke etc.), Erhöhung der Biodiversität / Artenvielfalt
- Entwicklung einer gewässertypischen begleitenden Flora, Pflanzungen zur abschnittsweisen Beschattung, Prüfung von Auslichtungen des Gehölzbestandes
- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, Reduzierung von Stauhaltungen
- Rückbau / Offenlegung verrohrter Gewässer

8.3.1 Anpassung Morphologie an künftiges Wasserdargebot

Maßnahmenbeschreibung

Die Gewässermorphologie des Gewässers beschreibt im Wesentlichen die Form und Struktur von Gewässer. Sie umfasst die physikalischen Eigenschaften wie Form, Größe, Tiefe, Breite und Strömungsgeschwindigkeit (Sohlgefälle). Die Gewässermorphologie spielt eine wichtige Rolle bei der Bewertung der Gewässerstrukturgüte respektive des ökologischen Zustandes.

In Anbetracht des rückläufigen Wasserdargebotes „passt“ die Gewässermorphologie ggf. nicht mehr zu den Abflussverhältnissen. Es kann daher sinnvoll sein das Gewässerprofil zu verkleinern und den Sukzessionsprozess der Anpassung zu unterstützen. Dies kann durch Sohlanhebungen, Böschungseinengungen oder auch Struktureinbauten erfolgen.

Auch eine Laufveränderung im Sinne einer Rückverlegung in ursprüngliche Gewässerbetten (vgl. Kap. 8.2.2 und 8.2.3) oder die Initiierung einer Laufveränderung (vgl. Kap. 8.2.4) kann zur Anpassung der Gewässermorphologie an das künftige Wasserdargebot beitragen.

Restriktionen

Maßnahmen zur Anpassung der Gewässermorphologie haben vergleichsweise geringe Restriktionen, wenn diese innerhalb des vorhandenen Gewässerbettes stattfinden. Beinhalten die Maßnahmen Gewässerverlegungen, muss die Flächenverfügbarkeit gegeben sein.

In urbanen Räumen ist bei Veränderungen der Gewässermorphologie der Hochwasserschutz zu beachten.

Verortung

Eine konkrete Verortung für Maßnahmen zur Anpassung der Gewässermorphologie wurde in konzeptionellen Studie nicht durchgeführt. Dies ist in entsprechenden Teilprojekten näher zu untersuchen und hinsichtlich der Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand/Eingriff und ökologischem Nutzen zu prüfen.

Grundsätzlich können die Maßnahmen gemäß Kapitel 8.2.2 und 8.2.3 auch die Anpassung der Morphologie an das geringere Wasserdargebot fördern.

8.3.2 Aufwertung Habitatqualität und Initiierung Gewässerdynamik durch Struktureinbauten

Maßnahmenbeschreibung

Bei gleichförmigen, nicht befestigten Gewässern können durch den Einbau von strömunglenkenden Elementen eigendynamische Entwicklungen ausgelöst werden. In geeigneten Gewässertypen sind auch verschiedene naturnahe buhnenartige Elemente (z. B. Totholz) oder Störsteine denkbar. Durch die strömunglenkenden Elemente wird der Gewässerquerschnitt verringert und lokal die Fließgeschwindigkeit erhöht. Die Störelemente erhöhen die Strömungsdiversität und können strukturbildende Veränderungen durch erosive Prozesse in stark durchströmten Bereichen und sedimentative Prozesse in strömungsberuhigten Zonen bewirken. Mittel- bis langfristig wird dadurch die strukturelle Vielfalt der Ufer und der Sohle sowie die Laufkrümmung des Gewässers verbessert /L15/.

Die Strukturelemente, im Besonderen Totholz, führen gleichermaßen zu einer verbesserten Habitatqualität für aquatische und semiaquatische Arten. Sie bieten zudem eine Aufwuchsfläche für diverse tierische (Makroinvertebraten) und pflanzliche Arten sowie Pilzen.

Für die betrachteten Hauptgewässer kommen vorzugsweise nachstehende Struktureinbauten in Frage.

- Kiesbänke/Flachwasserbereiche
- Totholzbuhnen (Einzelstamm, Wurzelstamm, Raubaum)
- Ausfachungsbuhne, Dreiecksstammbuhne

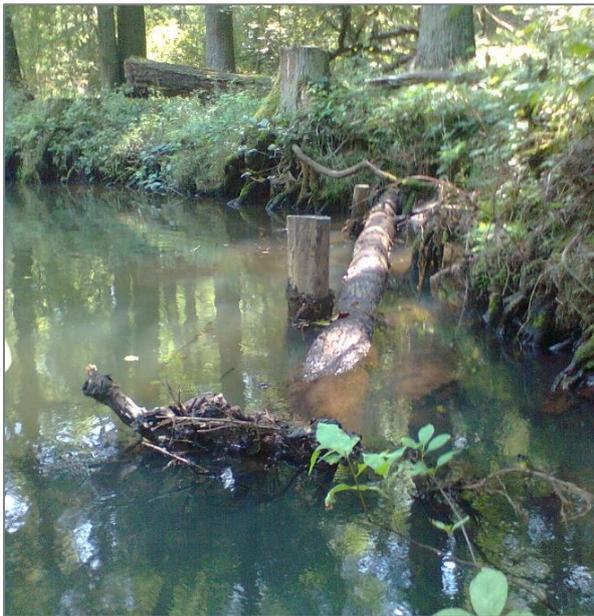


Abbildung 8.12: Wurzelstammbuhne (Spreewald) Abbildung 8.13: Dreiecksbuhne (Spreewald)



Abbildung 8.14: Kiesbuhnen (Koselmühlenfließ)

Restriktionen

Maßnahmen zur Anpassung der Gewässermorphologie haben vergleichsweise geringe Restriktionen, wenn diese innerhalb des vorhandenen Gewässerbettes stattfinden. Dienen die Struktureinbauten gleichermaßen der Initiierung der Gewässerdynamik ist die entsprechende Flächenverfügbarkeit Voraussetzung.

Restriktiv wirken ggf. die Anforderungen der Gewässerunterhaltung. Die Struktureinbauten erschweren mitunter die Gewässerunterhaltung. Hier sind mit den zuständigen Institutionen (z.B. Gewässerverbände) oder Kommunen Abstimmung zu führen. Für eine nachhaltige Wirkung der Struktureinbauten ist eine angepasste Gewässerunterhaltung gemäß der Empfehlungen nach DWA-Merkblatt 610 zu beachten.

Verortung

Im Zuge der konzeptionellen Studie ist eine konkrete Verortung möglicher Struktureinbauten nicht möglich. Dies kann im Rahmen von Teilprojekten oder im Zuge der Gewässerunterhaltung erfolgen.

8.3.3 Entwicklung einer gewässertypischen begleitenden Vegetation

Maßnahmenbeschreibung

Die gewässerbegleitende Vegetation ist Grundlage für die Entwicklung von artenreichen und standorttypischen Lebensgemeinschaften und ist somit ein wichtiger Bestandteil eines Gewässerökosystems. Uferbegleitende Gehölze sollen das Gewässer teilweise beschatten und die notwendige Seitenerosion und das Mäandrieren des Laufes möglichst wenig behindern. Bei Gehölzpflanzungen sind diese daher wechselseitig als Gehölzstreifen anzulegen und entsprechend weit auseinander und unregelmäßig am Ufer zu verteilen. Dadurch verbleibt zwischen den Bäumen ausreichend Platz für die Bildung von Uferbuchten und Kolken. Die einzelnen Gehölzstreifen sollen an kleinen Gewässern 15–25 m lang lang sein. Für den Gewässerrandstreifen sind ausschließlich standorttypische Gehölze (z.B. Schwarzerlen, Esche, Silber- und/oder Bruchweiden, Eiche) zu verwenden. Diese Arten sind an feuchte bis nasse Standorte angepasst und tolerieren auch vorübergehende Überschwemmungen.

Im Umkehrschluss ist ein zu dichter beidseitiger Bewuchs ökologisch ungünstig, da das aquatische Makrophytenwachstum eingeschränkt sowie die Gewässerdynamik durch festgelegte Ufer gemindert werden. In diesem Fall sind abschnittsweise Gehölzentnahmen als Maßnahme zu empfehlen.

Ein uferbegleitender Gehölzsaum hat eine wichtige Habitatfunktion für diverse Tierarten, die sich dort ihrem Lebensraumsanspruch und -zyklus entsprechend zeitweise oder dauerhaft aufhalten. Er stellt zudem eine zusätzliche Nahrungsquelle dar und bietet gleichzeitig einen Sichtschutz. Die Ufergehölze entlang der Gewässerverläufe dienen vielen Tierarten als Orientierungsachsen und Wanderkorridore und sind oftmals mit ihrem Gehölzsaum das einzige noch deckungsspendende Element in einer stark überprägten Landschaft.

Restriktionen

Die Restriktionen in Bezug auf Gehölzpflanzungen oder Gehölzentnahmen beziehen sich vor allem auf die forstwirtschaftliche Nutzung, die landwirtschaftliche Nutzung und den

Naturschutz. Bei der forstwirtschaftlichen Nutzung sind die Restriktionen im Besonderen beim Durchfließen von Waldgebieten gegeben. Bei angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ist es oft der fehlende Gewässerrandstreifen. Auch der Naturschutz selbst kann aufgrund bestimmter artenschutzrechtlicher Vorgaben restriktiv auf Maßnahmen wirken. In allen Fällen sind entsprechende Abstimmungen im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung zu führen.

Restriktive Forderungen bestehen aber ggf. auch durch die Gewässerunterhaltung. Hier sind mit den zuständigen Institutionen (z.B. Gewässerverbände) oder Kommunen Abstimmung hinsichtlich der Gewässerunterhaltungstreifen zu führen. Für eine nachhaltige Sukzession der gewässerbegleitenden Vegetation ist eine angepasste Gewässerunterhaltung gemäß der Empfehlungen nach DWA-Merkblatt 610 zu beachten.

Verortung

Im Zuge der konzeptionellen Studie erfolgte keine Verortung möglicher Gehölzpflanzungen oder Gehölzentnahmen. Dies kann im Rahmen von Teilprojekten oder der Gewässerunterhaltung erfolgen.

8.3.4 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Maßnahmenbeschreibung

Die ökologische Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems eine wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung von Fischgemeinschaften und Makrozoobenthos. Nur durch sie sind die Fische in der Lage, ihre typischen Laichplätze, Nahrungsgründe, Unterstände, Sommer- oder Winterlager aufzusuchen und sich an die im Jahresverlauf stark ändernden Umweltbedingungen jeweils anzupassen. Querbauwerke oder Gewässerausbauten stören diese Bedingungen und die Fließgewässer verlieren ein hohes Maß ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit, ihrer biologischen Produktivität, ihrer biologischen Selbstreinigungskraft und letztendlich auch einen Teil ihrer ökologischen Funktion im Naturhaushalt. Der Bedeutung der Fließgewässer wird daher mit den entsprechenden Anforderungen der WRRL Rechnung getragen und die ökologische Durchgängigkeit als unabdingbarer Bestandteil des „sehr guten ökologischen Zustands“ ausdrücklich hervorgehoben. Im Sinne der Richtlinie kann dieser nur dann erreicht werden, wenn auch die Durchgängigkeit nicht anthropogen gestört ist und eine uneingeschränkte Migration der gesamten Gewässerfauna möglich ist und keine störungsbedingten Wirkungen auftreten (z.B. Rückstau und Verlust der Fließdynamik, Erwärmung, Sauerstoffmangelsituationen, Feinsediment- und Nährstoffakkumulationen, Geschiebestau) /L18/.

Im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs /L18/ sind überregionale und regionale Vorranggewässer für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ausgewiesen. Die hier betrachteten Hauptgewässer gelten demnach nicht als Vorranggewässer.

Restriktionen

Die Restriktionen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Hauptgewässern begründen sich in der Staubewirtschaftung und dem mangelnden Wasserdargebot. Im Betrachtungsraum käme als mögliches Fischgewässer nur der Abschnitt der Trinitz unterhalb

der Bagenzer Teiche bis Einmündung Läskegraben (Ende Betrachtungsraum) in Frage, da hier ganzjährig Wasser in einer Mindesttiefe (ca. 20 - 30 cm) zur Verfügung steht. Vorhandene Fischpopulationen sind allerdings nicht bekannt. Im Zuge der Begehungen und Messungen wurden auch keine Fische angetroffen.

Verortung

Aufgrund der Restriktionen wird eine Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische als nicht verhältnismäßig bewertet. Ungeachtet dessen, ist im Zuge der weiteren Planung zu prüfen, ob ggf. Staubauwerke zurückgebaut oder als Sohlgleiten umgebaut werden können. Mit diesen Maßnahmen kann zumindest die ökologische Durchgängigkeit für Makrozoobenthos verbessert werden. Hier wird im Besonderen auf die Prüfung der Bauwerke TRAM S 15 und TRAM S 16 verwiesen.

8.3.5 Rückbau / Offenlegung verrohrter Gewässer

Maßnahmenbeschreibung

Die Verrohrung ist die stärkste Verbauungskategorie künstlicher oder erheblich anthropogen veränderter Gewässer, und damit die stärkste Denaturierung eines Gewässers (Wikipedia). Ein Austausch des Gewässers mit seinem natürlichen Gewässerumfeld sowie mit dem Grundwasserkörper ist nicht mehr möglich. Die Verrohrung wirkt für viele Organismen als Wander- und Ausbreitungsbarriere.

Ziel der Maßnahme ist der Rückbau und die Offenlegung der teils in größeren Abschnitten verrohrten Gewässer mit nachstehenden Wirkungen.

- Schaffung der lateralen Konnektivität - Biotopvernetzung zwischen Gewässer und Umfeld
- Erhöhung der Biodiversität und Artenvielfalt
- Förderung der gewässerdynamischen Entwicklung
- Förderung des Wasserrückhaltes
- Optische Aufwertung des Landschaftsbildes und Erhöhung der Erlebbarkeit

Restriktionen

Restriktionen sind in urbanen Räumen durch die Infrastruktur und in ländlichen Räumen durch die Nutzungen (Land-/Forstwirtschaft) gegeben. So ist in Ortslagen eine Offenlegung von Gewässern aufgrund angrenzender Bebauung oder Straßen/Wege oft nicht oder nur eingeschränkt möglich. Im ländlichen Bereich bedeutet eine Offenlegung von Gewässern häufig eine Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dies erschwert die Bewirtschaftung und erfordert die Errichtung von Überfahrmöglichkeiten. Zudem werden die verrohrten Abschnitte ggf. auch für die Einbindungen von Drainagen genutzt. Eine Offenlegung findet daher meist wenig Zustimmung bei den Nutzern. Ein entsprechender Kommunikationsprozess ist daher im Vorfeld notwendig.

Verortung

Mit Bezug auf die Hauptgewässer, betreffen verrohrte Gewässerabschnitte (> 30 m) nur den Heidegraben Kahsel und den HV Bloischdorf (vgl. Tabelle 8.3). In der Trinitz und dem Läskegraben gibt es keine Verrohrungen größer 30 m. Zahlreiche verrohrte Abschnitte finden sich aber in den Nebengewässern. In Summe ergibt sich in den Nebengewässern eine verrohrte Länge von 10.515 m. Im Besonderen sei hier auf die verrohrten Abschnitte im Hornower Grenzgraben und Zuleiter 23/2b zum Heidegraben Hornow verwiesen, welche durch Feuchtgebiete verlaufen.

Die Verrohrungen in den Hauptgewässern aber auch in den Nebengewässern sind in Bezug auf eine mögliche Offenlegung zu prüfen

Tabelle 8.3: Verrohrungen Hauptgewässer (> 30 m)

Gewässer	Station UW [km]	Länge [m]
Heidegraben Kahsel	1+060	53
Heidegraben Kahsel	4+700	35
Heidegraben Kahsel	6+045	1.769
HV Bloischdorf	7+550	169
HV Bloischdorf	7+820	175
HV Bloischdorf	7+980	626
HV Bloischdorf	6+620	741
HV Bloischdorf	5+050	758

8.4 Maßnahmen zum Wasserrückhalt / Wassermanagement

Maßnahmen zum Wasserrückhalt / Wassermanagement sind:

- Reduzierung der Gebietsentwässerung durch landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung, Prüfung Erfordernis von Drainagen und Meliorationsgräben
- Prüfung der Funktionalität der Bauwerke zum Wasserrückhalt
- Nutzung vorhandener Teiche für den Wasserrückhalt
- Klimatisch und ökologisch angepasste Staubewirtschaftung in Anhängigkeit der Jahreszeit, Witterung, Nutzung, Aufstellung eines Staubewirtschaftungskonzeptes unter Einbeziehung der Akteure
- Wechsel von intensiver zu extensiver Flächennutzung
- Waldumbau von Nadelwald zu Laubwald
- Schutz / Sicherung vorhandener Feuchtgebiete / Moore
- Entsiegelung von Flächen zur Förderung der Versickerung

8.4.1 Reduzierung der Gebietsentwässerung (Melioration)

Maßnahmenbeschreibung

Mit der Bildung der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) in der ehemaligen DDR (ca. 1960) wurden viele kleine landwirtschaftlich genutzte Flächen zu großen Agrarflächen aggregiert. Für Be- und Entwässerung der Flächen wurden neu gegründeten Meliorationsgenossenschaften der Neubau, die Unterhaltung und Instandhaltung landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Meliorationsanlagen übertragen. Die Aufgaben bezogen sich auf die Schaffung komplexer Meliorationsanlagen, der Verrohrung von Gewässern (Vorfluter und Gräben), sowie dem Wirtschaftswegebau. Nach der Wende wurden die Meliorationssysteme von den Agrargenossenschaften übernommen. In Abhängigkeit des baulichen Zustandes funktionieren die Meliorationssysteme mit ihren Drainagen, Gräben, und Stauanlagen auch heute noch.

Im Betrachtungsraum gibt es ebenfalls solche Meliorationssysteme. Der genaue Bestand ist nicht bekannt (vgl. Kap. 3.14.2). Gemäß Unterlage 3 der konzeptionellen Studie waren neben den bereits vorhandenen auch umfangreiche neue Meliorationssysteme geplant. Welche davon umgesetzt wurden konnte nicht recherchiert werden.

Die komplexen künstlich geschaffenen Meliorationssysteme haben die Situation in den Flächen über Jahrzehnte verändert. Auch heute haben sie für die Land- und Forstwirtschaft immer noch eine wichtige Bedeutung. Ein Rückführen in den vorherigen Zustand ist nahezu ausgeschlossen.

In Bezug auf den Landschaftswasserhaushalt respektive den Wasserrückhalt sind im Besonderen die Drainagesystem problematisch, da diese unkontrolliert die Flächen in die Vorflut entwässern. Da die Drainagesystem oft nicht reguliert werden können, entwässern diese auch in trockneren Perioden, auch wenn es aus Sicht der land- oder forstwirtschaftliche Nutzung gar nicht erforderlich wäre. Ein Ansatzpunkt ist daher ggf. die nachträgliche Herstellung der Regulierbarkeit der Drainagesysteme. Hierfür ist eine Kommunikation mit den landwirtschaftlichen Nutzern grundlegende Voraussetzung um das Verständnis herzustellen und gezielte Maßnahmen abzustimmen.

Unabhängig einer möglichen Regulierung der Meliorationssystem ist grundsätzlich zu prüfen, ob diese ggf. außer Funktion genommen werden können. Das betrifft den Verschluss der Drainagen und das Verfüllen von Meliorationsgräben. Gezielt sollten hierbei Feuchtgebiete in Betracht gezogen werden (vgl. Kap. 8.4.7).

Eine weitere wichtige Maßnahme zur Reduzierung der Gebietsentwässerung ist die Sicherung der avisierten Wasserstände in den teils tief eingeschnittenen Gewässern und Gräben. Die Sicherung kann durch regulierbare Stauanlagen (vgl. Kap. 8.4.2) oder nicht regulierbare Stützwälle erfolgen.

Restriktionen

Die Restriktionen für eine Außerbetriebnahme der Meliorationssystem liegen in der Funktionalität für die Bewirtschaftung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen. In gemeinsamer Abstimmung mit den Nutzern können ggf. Kompromisslösungen für relevante Flächen des Wasserrückhaltes (Feuchtgebiete) gefunden werden.

Zur Vermeidung der Flächenentwässerung in trockenen Perioden aufgrund von Drainagen kann mit den Nutzern über eine nachträgliche Regulierbarkeit der Drainagen verhandelt werden. Dies ist ggf. sogar im Interesse der Nutzer und daher weniger restriktiv. Vor- und Nachteile sind abzuwägen.

Die Sicherung ausreichend hoher Wasserstände in den Gewässer zur Reduzierung der Gebietsentwässerung widerspricht oft den üblichen Regulierungsgewohnheiten der Nutzer. Hierbei spielen die jahreszeitlichen und witterungsbedingten Randbedingungen in Verbindung mit den jeweiligen landwirtschaftlichen Aktivitäten eine maßgebliche Rolle. Das wichtige Instrument zur Berücksichtigung von Landwirtschaft und Wasserrückhalt ist ein Staubewirtschaftungskonzept mit entsprechenden Vorgaben und Abhängigkeiten (vgl. Kap. 8.4.4).

Verortung

Voraussetzung für Maßnahmen an Meliorationssystemen sind Kenntnisse über deren Bestand und aktuelle Funktion. Eine konkrete Verortung von Maßnahmen ist daher nicht möglich. Es wird daher empfohlen Informations- und Abstimmungsgespräche mit den Flächennutzern (Agrargenossenschaften, Forstwirtschaften) zu führen. Bei den Nutzern liegen ggf. nähere Informationen über den Bestand vor.

Zur Sicherung der Wasserstände an Staubauwerken bedarf es der Einhaltung von Stauzielen und der Aufstellung von Staubewirtschaftungskonzepten zwecks einer abgestimmten Regulierung der Stauanlagen. Die gilt sinngemäß für alle Stauanlagen in den Hauptgewässern, aber auch in den Nebengewässern. Ein konkrete Verortung ist daher nur für die im Zuge der konzeptionellen Studie erfassten Bauwerk möglich (vgl. Kap. 5.1; 6 Nr. 1, 2 und 8.4.2).

Im Rahmen der Ortsbegehung zur Bewertung der LWH-Maßnahmen wurde festgestellt, dass im Heidegraben Kahsel, neben den bereits hergestellten Stützschwelen, weitere Stützschwelen zur Sicherung des Wasserstandes sinnvoll sind (vgl. Kap 6 Nr. 2) . Vorzugsweise sollten diese als Schüttung mit einfachem Grobflussskies in einem Abstand ca. 50 m hergestellt werden. Diese Schüttungen dienen gleichermaßen als Depot für die Sohlstützung und -anhebung und können im Rahmen der Gewässerunterhaltung sukzessive „nachjustiert“ werden.

8.4.2 Funktionalität der Bauwerke zum Wasserrückhalt

Maßnahmenbeschreibung

Intakte Stauanlagen sind Voraussetzung für das Halten von Wasserständen oder Stauzielen in den Gewässern sowie der Umsetzung von Staubewirtschaftungskonzepten (vgl. Kap. 8.4.4). Bauwerke die aufgrund ihres Zustandes nicht mehr regulierbar sind oder Spaltverluste aufweisen oder sich generell in einem schlechten baulichen Zustand befinden, sind daher entsprechend zu ertüchtigen.

Restriktionen

Für die Unterhaltung der Bauwerke ist der GV SPN zuständig. Gleichermäßen sollte der GV SPN auch für die Regulierung der Bauwerke verantwortlich sein. Hierfür sind entsprechende Staurechte Voraussetzung. Gegenwärtig liegen jedoch keine Staurechte vor (vgl. Kap. 3.14.2). Die Regulierung erfolgt daher unterschiedlich mal durch den GV SPN und mal durch

die Flächennutzer. Dies birgt mitunter Konfliktpotential, da die Zielvorstellungen in Bezug auf die zu haltenden Wasserstände oft differieren. Grundsätzlich sollte die Regulierung durch den GV SPN in enger Abstimmung mit den Flächennutzern auf Grundlage von Staube-wirtschaftungskonzepten erfolgen (vgl. Kap. 8.4.4).

Ein weitere Restriktion betrifft die Eigentumsverhältnisse der Bauwerke. Eigentümer sind die jeweiligen Flächeneigentümer, auf deren Grundstück die Bauwerke stehen. Der GV SPN selbst ist nicht Eigentümer von Bauwerken. Für den Fall einer Sanierung oder eines Ersatz-neubaus bedarf es daher der Zustimmung der Bauwerkseigentümer.

Verortung

Im Zuge der konzeptionellen Studie wurden 31 Bauwerke in den Hauptgewässern erfasst und hinsichtlich ihres Bauzustandes bewertet (vgl. Kap. 5.1). Im Ergebnis wurden 8 Bauwerke mit dringendem Handlungsbedarf ermittelt (vgl. Tabelle 8.4). Die Anlagen sind teils so ma-rode, dass sie der Bauzustandsklasse IV und V zugeordnet wurden.

Tabelle 8.4: Bauwerke mit dringendem Handlungsbedarf

Gewässer	Bauwerk	Bauzustand	Handlungsempfehlung
Trinitz	TRAM S 05	V	Ersatzneubau
Trinitz	TRAM S 09	V	Ersatzneubau
Trinitz	TRAM S 12	IV	Prüfung Sanierung (Ersatzneubau)
Trinitz	TRAM S 13	IV	Prüfung Sanierung (Ersatzneubau)
Trinitz	TRAM S 15	IV	Ersatzneubau
Trinitz	TRAM S 16	IV	Ersatzneubau
Läskegraben	DRKA S 02	IV	Ersatzneubau
Läskegraben	DRKA S 20	IV	Ersatzneubau

Ungeachtet der benannten Bauwerke in den Hauptgewässern sind auch die Stauanlagen in den Nebengewässer hinsichtlich des Bauzustandes und der Funktionalität zu prüfen. Dies kann im Rahmen der Gewässerunterhaltung erfolgen.

8.4.3 Nutzung vorhandener Teiche für den Wasserrückhalt

Maßnahmenbeschreibung

Durchströmte Teiche können grundsätzlich zum Wasserrückhalt in Fließgewässern beitragen. Die Teiche puffern bspw. Abflusswellen nach Starkregenereignissen und ermöglichen mit dem Wasserrückhalt eine Versickerung in das Grundwasser. In Abhängigkeit der Kolma-tionsschicht der Teiche (dichtende Schicht in der Sohle) ist die Versickerung mehr oder min-der gegeben. Dem gegenüber steht die Verdunstung in Abhängigkeit der Größe der Was-serfläche. In jedem Fall ist die lokale Wasserrückhaltung positiv zu werten.

Es gilt daher vorhandene Teiche als Retentionsräume zu erhalten, auch wenn diese klima-tisch bedingt temporäre trocken fallen können.

Im Betrachtungsraum befinden sich ehemalige Teiche, welche teils noch feuchte Verhält-nisse aufweisen. Hier ist zu prüfen, ob diese Flächen im Sinne des Wasserrückhaltes

gefördert werden können. Dies korreliert mit den Maßnahmen zum Schutz / Sicherung vorhandener Feuchtgebiete / Moore (vgl. Kap. 8.4.7).

Restriktionen

Für einige Teiche ist eine dauerhafte Bespannung aufgrund des Wasserdargebotes nicht möglich. Ziel ist daher bei verfügbarem Wasser im Winterhalbjahr oder bei Hochwasser (Starkregen) möglichst viel zurückzuhalten. Dies setzt voraus das die Staurechte geregelt sind und die Stauhaltungen nicht manipulativ durch Dritte bedient werden.

Auch wenn Teiche im Sommer trocken fallen, bleibt ihre Funktion für den Wasserrückhalt im Winter oder bei Hochwasser (z.B. nach Starkregen) erhalten. Zudem bieten sie mit wechselnden nassen und trockenen Verhältnissen auch Habitatstrukturen für auenangepasste Arten (z.B. Amphibien).

Trockene Teiche in Ortslage im oft überwucherten Zustand werden durch die lokale Bevölkerung als „unschön“ empfunden. Mitunter wird, wenn keine dauerhafte Wasserfläche mehr möglich ist, eine umfassende Unterhaltung, Umnutzung oder Verkleinerung der Fläche gefordert.

Zur Erreichung eines besseres Verständnisses der lokalen Bevölkerung, sollte mittels Information und Kommunikation die Bedeutung der Teiche für den Wasserrückhalt und die Artenvielfalt sowohl im nassen als auch trockenen Zustand vermittelt werden.

Verortung

In Tabelle 8.5 sind alle maßgeblichen Teiche und ehemalige Teiche in den Hauptgewässern gelistet. Soweit bekannt sind auch Teiche der Nebengewässer aufgeführt. Für alle Teiche wurden Maßnahmen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse vorgeschlagen.

Die Verortung der Teiche ist in Unterlage 8 ersichtlich.

Tabelle 8.5: Teiche - Maßnahmenvorschläge zum Wasserrückhalt

Gewässer / Teich	Maßnahmenvorschläge
Trnitz	
Teich Gutspark Reuthen	Im Gutspark Reuthen befindet sich ein Teich, welcher wasserführend ist. Der Wasserstand schwankt in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse. Der Wasserrückhalt ist auf Grund baulicher Mängel nur eingeschränkt möglich. Die Gemeinde Felixsee erwägt derzeit eine Antragstellung zur Klimaanpassung von denkmalgeschützten Garten- und Parkanlagen für den Gutspark Reuthen. Gegenstand sind u.a. die Sanierung des Teiches einschl. des Staubauwerkes. Erste Projektskizzen mit dem Schwerpunkt der Gewässersanierung wurden durch den GV SPN bereits in den zurückliegenden Jahren erarbeitet.
Schafteich	Der Schafteich befindet sich unterhalb des Reuthener Moores und ist auf einer geringen Fläche ganzjährig wasserführend. Der Wasserstand schwankt in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse. Der GV SPN plant eine Umgestaltung des Schafteiches zu einem Trittstein im Sinne der WRRL. Ein entsprechende Projektskizze liegt vor. Maßnahmenbestandteile sind: – Teilverfüllung Bypassgraben

Gewässer / Teich	Maßnahmenvorschläge
	<ul style="list-style-type: none"> – Profilierung Trantz im trockenen Teichbereich – Gestaltung der Flächen mit Auencharakter – Rückbau Staubauwerke (TRAM S1, TRAM S2) – Neubau Auslaufbauwerk Teich (ggf. als Schwelle) – Einbau Stüttschwellen oh./uh.
ehem. Teich (oh. Klein Loitz)	Oberhalb der Ortslage Klein Loitz befindet sich in der Trantz (km 31+700) ein ehemaliger Teich. Bauliche Reste der Stauanlage sind noch vorhanden. Hier sollte geprüft werden, ob ein Wasserrückhalt durch Einbau einer Stüttschwelle möglich ist.
Waldteich	Beim Waldteich in Klein Loitz wurde das Staubauwerk saniert, so das ein Wasserrückhalt möglich ist. Dieser wird auch praktiziert. Eine Bewirtschaftung (Fischzucht) findet gegenwärtig nicht statt. Maßnahmen sind hier nicht erforderlich.
Ober-/Unterteich Wadelsdorf	Der Ober- und Unterteich in Wadelsdorf wurde 2020-2022 revitalisiert, einschl. der Erneuerung der Auslaufbauwerke (vgl. Kap. 6 Nr. 8). Bekannte Manipulationen der Stauanlagen durch Dritte sind aufzuklären und künftig zu vermeiden (Sicherung). Die Regulierung sollte alleinig durch den GV SPN erfolgen. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
Teich im Wadelsdorfer Wald	Im Wadelsdorfer Wald Trantz-km 28+100 befindet sich ein alter Teich, welcher temporär Wasser führt, wenn aus dem Wadelsdorfer Unterteich ein Abfluss erfolgt. Der Teich und dessen Anlagen sind in Bezug auf den gegenwärtigen Zustand und dessen Nutzung zu prüfen. Gegebenenfalls kann der Wasserrückhalt optimiert und der Bereich ökologisch aufgewertet werden.
Teich im Wadelsdorfer Wald (oh. Forstweg)	Im Wadelsdorfer Wald Trantz-km 26+150 befindet sich ein alter Teich, welcher nicht mehr wasserführend ist und landwirtschaftlich genutzt wird. Das dort ein Teich war, zeigen die historischen Karten (Preußische Karten 1845). Der Bereich ist in Bezug auf eine Reaktivierung, zumindest als Feuchtgebiet, zu prüfen. Die Eigentums- und Nutzungsansprüche sind zu klären.
Teich im Wadelsdorfer Wald (oh. Mündung HV Bloischdorf)	Im Wadelsdorfer Wald Trantz-km 25+700 befindet sich den Geodaten das Landes BB /G8/ nach ein Teich. Mit den historischen Karten (Preußische Karten 1845) und Luftbilder kann dies nicht bestätigt werden. Im DGM ist eine Vertiefung ersichtlich, welche aber eher einer Altarmstruktur zuzuordnen ist. Es wird eine örtliche Prüfung empfohlen. Unmittelbare Maßnahmen sind nicht ableitbar.
Hobrichteich	Der Hobrichteich war im Betrachtungszeitraum 2022-2024 größtenteils nicht wasserführend. Eine Restwasserfläche ist im südlichen Bereich über weite Strecken des Jahres vorhanden. Grundsätzlich ist die Reaktivierung des alten Trantzverlaufes durch den Teich (vgl. Kap. 8.2.2) in Verbindung mit der Entwicklung eines Feuchtgebietes (vgl. Kap. 8.4.7) empfehlenswert. Am Verteilerbauwerk sollte der Zulauf in den Hobrichteich bevorzugt und der Bypassgraben (jetzige Trantz) geschlossen werden. Die örtlichen Verhältnisse sind zu prüfen. Voraussetzung für die Maßnahme ist jedoch ein entsprechendes Wasserdargebot welches z.Z. nicht gegeben ist.
Teich Ortslage Bagenz	In den Geodaten des Landes BB /G8/ ist bei km 23+200 ein Teich verzeichnet. Dieser ist verhältnismäßig klein und befindet sich auf Privatgrundstück. Laut Luftbild ist er nicht wasserführend. Vor

Gewässer / Teich	Maßnahmenvorschläge
	dem Hintergrund der sich unterhalb anschließenden Bagenzer Teiche erscheint eine Reaktivierung nicht zielführend. Auf Maßnahmenvorschläge wird daher verzichtet.
Bagenzer Teiche	Die Bagenzer Teiche sind noch teilweise wasserführend, mit rückläufiger Tendenz. Sie werden durch die Forstgut Bagenz GmbH (bzw. Blausee GmbH, Muldenstausee) als Eigentümer betrieben (vgl. Kap. 3.14.2). Der Eigentümer hat bereits Sicherungsmaßnahmen an den Auslaufbauwerken zur Wasserrückhaltung durchgeführt. Weiter Maßnahmen liegen in der Zuständigkeit des Eigentümers. Unter Voraussetzung eines entsprechenden Wasserdargebots ist der ökologische Mindestabfluss zu berücksichtigen.
Heidegraben Kahsel	
Feldsoll Wadelsdorf	In Höhe km 6+750 des Heidegrabens befindet sich ein Feldsoll, welches gemäß historischer Karten zum Tonabbau genutzt wurde. Der Heidegraben ist hier verrohrt. Es gibt eine Zuleitung (DN 500 B) zur Bewässerung des Feldsolls. Das Feldsoll ist stark verschlammte und soll wieder revitalisiert werden. Dazu liegt eine Projektskizze des GV SPN aus 2015 vor. Eine Umsetzung erfolgte bisher nicht.
Teich im Wadelsdorfer Wald	Im Wadelsdorfer Wald Heidegraben km 5+700 befindet sich ein alter Teich. Eine Wasserführung ist nicht bekannt. Der Teich ist in den historischen Karten (Preußische Karten 1845) und im DGM ersichtlich und auch in den Geodaten des Landes BB /G8/ verzeichnet. Der Teich und dessen Anlagen sind in Bezug auf den gegenwärtigen Zustand und dessen Nutzung zu prüfen. Gegebenenfalls kann der Wasserrückhalt optimiert und der Bereich ökologisch aufgewertet werden.
Teich im Wadelsdorfer Wald	Im Wadelsdorfer Wald Heidegraben km 5+250 befindet sich ein alter Teich im Nebenschluss. Eine Wasserführung ist nicht mehr gegeben. Dem Luftbild nach unterliegt die Fläche einer Nutzung. Der Teich ist in den historischen Karten (Preußische Karten 1845) und im DGM ersichtlich. Der Bereich ist in Bezug auf eine Reaktivierung, zumindest als Feuchtgebiet, zu prüfen. Die Eigentums- und Nutzungsansprüche sind zu klären.
Schlossteich Kahsel	Der Schlossteich Kahsel wurde 2016 saniert (Auslaufbauwerk, Entschlammung) (vgl. Kap. 6 Nr. 5). Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
Hauptvorfluter Bloisdorf	
ehem. Teichkette Gr. Luja	Bei Gr. Luja gab es im HV Bloisdorf (km 3+000 – 4+800) eine Teichkette (Mittelteich, Pfaffenteich, Gr. Steinteich). Der Mittel- und Pfaffenteich sind im DGM und in den historischen Karten (Preußische Karten 1845) noch erkennbar. Der Bereich ist in Bezug auf eine Reaktivierung, zumindest als Feuchtgebiet, zu prüfen. Die Eigentums- und Nutzungsansprüche sind zu klären.
ehem. Teich oh. Mündung in Trinitz	Oberhalb der Mündung in Trinitz bei km 1+250 befindet sich ein ehem. Teich. Der Teich ist in den historischen Karten (Preußische Karten 1845) und im DGM ersichtlich. Der Bereich ist in Bezug auf eine Reaktivierung, zumindest als Feuchtgebiet, zu prüfen. Die Eigentums- und Nutzungsansprüche sind zu klären.

Gewässer / Teich	Maßnahmenvorschläge
Läskegraben	
Dorfteich Drieschnitz	Der Dorfteich Drieschnitz wurde 2015 saniert (Auslaufbauwerk, Entschlammung u.a.) (vgl. Kap. 6 Nr. 4). Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
Teiche in Nebengewässer	
Teiche Dorfgraben Klein Loitz	Die Teiche im Dorfgraben Klein Loitz sind ganzjährig relativ stabil wasserführend. Sie profitieren von zufließendem Schichtenwasser aus den angrenzenden Hanglagen. Die Auslaufbauwerke waren nicht Bestandteil der Bauwerkserfassung und sind daher im Rahmen der Gewässerunterhaltung auf ihren Zustand zu prüfen. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
Teiche Kiebitzgraben	Am Teich Kiebitzgraben wurde 2018 das Auslaufbauwerk erneuert (vgl. Kap. 6 Nr. 6). Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
Teiche Binnengr. 1, 2 Gr. Luja	In der Ortslage Gr. Luja befinden sich 5 Teiche, welche auch in den Geodaten des Landes BB verzeichnet sind /G8/. 4 Teiche sind nicht mehr wasserführend. Der nördlichste Teich führt noch Wasser. Grundsätzlich ist bei allen Teichen die örtliche Situation zu prüfen. Im Besonderen ist der Wasserrückhalt beim nördlichen Teich zu prüfen.
Schlossteich Hornow	Der Schlossteich Hornow ist wasserführend und wurde 2011/12 durch den GV SPN saniert. Dabei wurden die Bauwerke ertüchtigt und der Teich entschlammt. Maßnahmen sind nicht erforderlich.
Teich Gärtnergraben Hornow	Der Teich hat keinen Gewässerzufluss. Er ist in den Geodaten des Landes BB verzeichnet /G8/ und im DGM gut erkennbar. Der Teich und dessen Anlagen sind in Bezug auf den gegenwärtigen Zustand und dessen Nutzung zu prüfen. Gegebenenfalls kann der Wasserrückhalt bei entsprechendem Wasserdargebot optimiert werden.
Teich Kopschens Mühle (älter: Kopschens Mühle)	Vom Teich Kopschens Mühle zweigt der Überleiter vom Hornower Grenzgraben zum Heidegraben Kahsel ab. Der verrohrte Überleiter wurde im Zuge der LWH-Maßnahmen 2005-2006 offengelegt (vgl. Kap 6 Nr. 1). Der Teich erhielt ein neues Auslaufbauwerk. Der alte Teichauslauf des Hornower Grenzgrabens wurde verschlossen. Der Teich ist wasserführend. Das Auslaufbauwerk war bei der Ortsbegehung stark zugesetzt und abflusslos (vgl. Abbildung 6.8).
Schneidemühlenteich Hornower Grenzgraben	In den historischen Karten (Preußische Karten 1845) ist der relativ große Schneidemühlenteich gut erkennbar. Heutzutage ist der Teich nicht mehr vorhanden und wird landwirtschaftlich genutzt. Die örtlichen Verhältnisse sind aber immer noch feucht, obwohl der Zufluss aus dem Hornower Grenzgraben unterbunden wurde (s. Teich Kopschens Mühle). Der Hornower Grenzgraben ist im Bereich des ehem. Teiches und auch unterhalb des Teiches bis zur Mündung in den Heidegraben Kahsel verrohrt. Es ist zu prüfen, ob der ehem. Schneidemühlenteich als Feuchtgebiet aufgewertet werden kann. Dies beinhaltet auch den Rückbau der Verrohrung und die Offenlegung des Hornower Grenzgrabens. Dies korreliert mit der Maßnahme in Kapitel 8.4.7.
Teich Hornower Teichgraben	Der Teich ist wasserführend und wird durch den örtlichen Golfclub unterhalten. Vor einigen Jahren wurde er entschlammt. Er besitzt ein Auslaufbauwerk über dessen Zustand nichts bekannt ist. Grundsätzlich sind hier vorerst keine Maßnahmen ableitbar.

Gewässer / Teich	Maßnahmenvorschläge
Teiche Welzteichgraben	In den historischen Karten (Preußische Karten 1845) ist die Kette der Welzteiche (Welzteichgraben) ersichtlich. Im DGM sind diese auch heute noch erkennbar. Die Teich sind allerdings nicht mehr wasserführend. Die ehemaligen Teiche sind in Bezug auf eine Reaktivierung, zumindest als Feuchtgebiet, zu prüfen. Die Eigentums- und Nutzungsansprüche sind zu klären.
Feldsoll Schönheide	Das Feldsoll wurde 2019 saniert (vgl. Kap. 6 Nr. 7). Das Auslaufbauwerk wurde durch eine Schwelle ersetzt und Sediment entnommen. Es wird empfohlen die Teiche weiterhin für den Wasserrückhalt und die natürliche Sukzession zu nutzen, auch wenn dieser im Sommer trockenfallen sollte. Die Gewässerunterhaltung sollte sich auf ein Mindestmaß beschränken

8.4.4 Angepasste Staubewirtschaftung

Maßnahmenbeschreibung

Die angepasste Staubewirtschaftung zielt im Besonderen auf die Regulierung der Staubauwerke im Kontext des Wasserrückhaltes und der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Zielstellungen zwischen Wasserrückhalt und landwirtschaftlicher Nutzung laufen in Bezug auf die Stauregulierung oft konträr. Es ist daher sinnvoll Bewirtschaftungskonzepte aufzustellen die eine witterungs- und nutzungsangepassten Regulierung ermöglichen. Eine enge Abstimmung mit der landwirtschaftlichen Nutzung ist Voraussetzung für die Akzeptanz und die Abstimmung von Stauzielen und Stauzeiten.

Im Zuge der Aufstellung von Bewirtschaftungskonzepten ist neben der Regulierung im Sinne von Wasserständen und Wasserrückhalt auch der ökologische Mindestabfluss in den Gewässern zu berücksichtigen.

Restriktionen

Das Konfliktpotential bei der Stauregulierung zwischen den Zielen des Wasserrückhalt und der landwirtschaftlicher Nutzung zeigte sich u.a. bei festgestellten Defiziten im Zuge der Ortsbegehungen (vgl. Kap. 7.1). Teils wurden avisierte Stauzielmarken nicht gehalten, teils wurden Stau komplett gezogen. Die Konflikte treten vor allem zum Ende des Winters (Beginn landwirtschaftliche Tätigkeit) und im Herbst (Erntetätigkeit) auf. Die Landwirtschaft fordert hier möglichst niedrige Wasserstände, um eine gute Befahrbarkeit der Flächen zu gewährleisten. Im Sommer und Winter werden höhere Wasserstände meist toleriert.

Da für die Bauwerke keine Staurechte vorhanden sind (vgl. Kap. 3.14.2), wird die Regulierung sowohl durch den GV SPN als auch die Nutzer durchgeführt. Entsprechende Abstimmungen gibt es hierbei nur sporadisch.

Verortung

Für die Verortung einer angepassten Staubewirtschaftung bzw. eines Staubewirtschaftungskonzeptes sind sinnvolle Bereiche / Abschnitte zu bilden in denen Staubauwerke ein zusammenhängendes Stausystem bilden. Dies ist nicht Bestandteil der konzeptionellen Studie. Die vorgenannten Abstimmungen müssen dann mit den Nutzern dieser Bereiche /

Abschnitte geführt werden. Im Betrachtungsraum wurden nachstehende Nutzer recherchiert (Liste nicht abschließend).

Tabelle 8.6: Nutzer im Betrachtungsraum oberes EZG Trnitz

Landwirtschaft	Forstwirtschaft
Spreewaldbauer Ricken	Revier Spremberg
Flei-Kuh Kahsel GmbH	Revier Felixsee
Agrarland GmbH Felixsee	Revier Trebendorf
Hof Dörry	
Agrarproduktion Kahsel GmbH	
Agrargenossenschaft Gahry eG	
Provela GmbH Türkendorf	
Spree-Neiße FO Agrar GmbH & Co. KG	
Bohsdorfer Biohof GmbH	
Frohmader Biohöfe KG	
Agrarproduktion Komtendorf GmbH	

8.4.5 Anpassung Flächennutzung

Maßnahmenbeschreibung

Im Betrachtungsraum befinden sich 37 % der Gesamtfläche in landwirtschaftlicher Nutzung. 77 % davon sind als intensiv genutzte Ackerfläche ausgewiesen. In Verbindung mit dem Wasserrückhalt ist die intensive Ackernutzung als nachteilig zu bewerten. Gründe hierfür sind bspw. die Verdichtung des Oberbodens durch Landmaschinen und damit die Reduzierung der Versickerungsleistung sowie der hohe Wasserverbrauch der angebauten Kulturen. In Hanglagen kann auch eine ungünstige Pflugrichtung (Ackerfurchen) den Oberflächenabfluss begünstigen. Als Maßnahme im Sinne eines verbesserten Wasserrückhalts ist daher die Extensivierung von Ackerflächen zu prüfen. Hierbei stehen wertgebende Flächen (z. B. Feuchtgebiete) im Fokus.

Die Anpassung der Flächennutzung für einen verbesserten Wasserrückhalt betrifft auch die Forstwirtschaft. Hier wird auf die Thematik Waldumbau verwiesen (vgl. Kap. 8.4.6).

Restriktionen

Die Restriktionen bei der Anpassung der Flächennutzung liegen in der Bereitschaft der Nutzer vor dem Hintergrund wirtschaftlicher Interessen. Hier können ggf. Fördermöglichkeiten Anreize zur Extensivierung bieten.

Verortung

Eine konkreten Verortung zur Extensivierung landwirtschaftlich genutzter Flächen ist im Rahmen der konzeptionellen Studie nicht möglich. Es wird aber im Besonderen auf betroffene Feuchtgebiete verwiesen (vgl. Kap. 8.4.7).

8.4.6 Waldumbau

Maßnahmenbeschreibung

Die Thematik Waldumbau, ist gegenwärtig ein vielbeachtetes und diskutiertes Thema. Dabei geht es nicht nur um die Resilienz der Wälder gegenüber dem Klimawandel, sondern auch um die Wirkung auf den Wasserhaushalt. Wälder haben eine hohe Verdunstungsrate über die Blattoberfläche und eine hohe Aufnahmekapazität von Regenwasser über den Boden. Wälder beeinflussen damit generell aber auch lokal die Wasserhaushaltssituation in erheblichem Maße.

Im Vergleich zum Laubwald hat der Nadelwald nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung. Die maßgebliche Ursache hierfür ist die ganzjährige Belaubung der Nadelgehölze. Diese führt zu einer geringen Bodenbenetzung durch Regen im Winter, einer erhöhten Transpiration in immer milder werdenden Wintern sowie einer erhöhten Verdunstung durch „hängenbleibendes“ Regenwasser auf der in Summe verhältnismäßig großen Nadeloberfläche /L13/. Auf sandigen Böden kann dies eine Reduzierung der Grundwasserneubildung um 50 % zur Folge haben.

Die Analyse der Flächennutzung (vgl. Kap. 3.14.1) zeigt, dass ca. die Hälfte der Gesamtfläche im Betrachtungsraum mit Wald bestanden ist (55 %). Etwa 85 % der Waldfläche besteht aus Nadelgehölzen. Laubwälder und Mischwälder machen demnach nur einen Anteil von 15 % aus. Unter Berücksichtigung des großen Einflusses der Waldzusammensetzung auf die Grundwasserneubildung und die große Nadelwaldfläche im Betrachtungsraum, lässt sich auf ein enormes Potential in Bezug auf den Wasserrückhalt schließen.

Restriktionen

Restriktionen beim Thema Waldumbau ergeben sich aus den Eigentumsverhältnissen und der Nutzung. Die Eigentumsverhältnisse variieren hier zwischen Landeseigentum, kommunalem Eigentum und privatem Eigentum. Bei privatem Eigentum gibt es größere zusammenhängende Waldflächen, aber auch viele kleinere Splitterflächen.

Die Zuständigkeit beim Thema Waldumbau liegt zudem in der Hand der jeweiligen Eigentümer und setzt das Verständnis und den Willen voraus, um entsprechend aktiv zu werden.

Anreize zum Waldumbau sollen durch Förderrichtlinien geschaffen werden. Die gegenwärtigen Förderbedingungen sind insbesondere für die privaten Eigentümer allerdings nicht attraktiv genug.

Restriktion ergeben sich ggf. auch aus wirtschaftlichen Zwängen der Forstwirtschaft, da hier i.d.R. auf schnell wachsende Nadelgehölze gesetzt wird.

Nicht zuletzt kann auch die Gesetzgebung (Naturschutzgesetz, Forstgesetz etc.) restriktiv wirken. Diese kann regional sehr unterschiedliche Voraussetzungen für den Waldumbau beinhalten.

Verortung

Im Reuthener Moor betreibt der Naturschutzfonds bereits seit 2006 Waldumbau. Insgesamt sollen 90 ha umgebaut werden. Die Ausgangslage entsprach mit ca. 87 % Nadelwaldflächen der Verteilung im Betrachtungsraum des oberen EZG der Trinitz.

(<https://www.naturschutzfonds.de/natur-schuetzen/stiftungsflaechen/ueberblick-nach-landkreisen/spree-neisse/flaechen-im-ffh-gebiet-reuthener-moor>)

Eine weitere Verortung von Maßnahmen hinsichtlich des Waldumbaus ist nicht möglich, sondern bezieht sich vielmehr auf den gesamten Nadelwaldbestand unabhängig der jeweiligen Eigentumsverhältnisse.

8.4.7 Schutz / Sicherung vorhandener Feuchtgebiete / Moore

Maßnahmenbeschreibung

Feuchtgebiete und Moore haben eine hohe Bedeutung in Bezug auf die Ökologie und den Klimaschutz. Gleichermaßen gehören sie zu den gefährdetsten Ökosysteme überhaupt. Sie bieten eine Vielzahl an Ökosystemdienstleistungen.

- Artenvielfalt
- Filter und Puffer im Stoffhaushalt
- Wasserspeicher/Wasserrückalt – Minderung Hochwasserrisiko
- Kohlenstoffsенке (Klimaschutz)

Der Schutz und die Sicherung vorhandener Feuchtgebiete und Moore bezieht sich auf deren Erhaltung durch Minimierung bzw. Vermeidung von Nutzungseinflüssen und Entwässerungsmaßnahmen. Sofern vorhandene Feuchtgebiete durch Entwässerungsmaßnahmen beeinträchtigt oder geschädigt sind, sind diese durch geeignete Maßnahmen vor weiterer Entwässerung zu schützen. Dies kann bspw. durch den Verschluss von Entwässerungsgräben oder den Rückbau von Entwässerungsanlagen (Drainagen) erfolgen (vgl. hierzu auch Kap. 8.4.1).

Restriktionen

Die Restriktionen hinsichtlich der Feuchtgebiete und Moore beziehen sich im Wesentlichen auf die bereits durch Nutzung oder Entwässerung betroffenen Gebiete. Hier gibt es land- oder forstwirtschaftliche Nutzungsansprüche die einer Wiedervernässung entgegenstehen. Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen sind Abstimmungen mit den Nutzern und Eigentümer. Gegebenenfalls kann über einen Erwerb der Flächen oder zumindest über eine Umnutzung verhandelt werden.

Verortung

Ein bedeutendes geschütztes Feuchtgebiet im Betrachtungsraum ist das Reuthener Moor (vgl. Kap. 3.12). Zur Vermeidung der Entwässerung wurden bereits 2009 Querriegel im Dubitzgraben (Trantitz) eingebaut (vgl. Kap. 6 – Nr. 3). Inwiefern weitere Maßnahmen erforderlich sind, bedarf einer vertiefenden Prüfung. Es wird aber in jedem Fall empfohlen den vorhandenen Messpegel innerhalb des Moores mit einem Datenlogger einschließlich Fernübertragung auszustatten, um ein kontinuierliches Monitoring durchführen zu können. Das Monitoring bietet zudem die Möglichkeit des Abgleichs mit den witterungsbedingten und klimatischen Einflüssen.

In den Geodaten des Landes BB /G14/ und den aktuellen topografischen Karten (per Signatur) sind weitere vorhandene Feuchtgebiete ausgewiesen. In Abbildung 8.15 wurden diese

den in den Preußischen Karten dargestellten Feuchtgebieten gegenübergestellt (*Hinweis: ohne Reuthener Moor*). Der erkennbare Rückgang der Feuchtgebietsflächen ist signifikant. Die ehemals großen Feuchtgebiete „Große Gollischsczno“ (vgl. Kap. 8.2.2) und „Kleine Gollischsczno“ sind nur noch rudimentär vorhanden.

Weitere ehemalige größere Feuchtgebiete sind der „Schneidemühlenteich“, „Die Nagola“ (sorbisch: „Die Heide“), das heutige Teichgebiet Bagenz, der Niederungsbereich der Trinitz und des Heidegrabens bei Kassel und Drieschnitz sowie die moorigen Flächen am Läskegraben.

Die ehemaligen und noch vorhandenen Feuchtgebiete unterliegen teilweise aktuell weiterhin einer Entwässerung über Gräben, Rohrleitungen und Drainagen.

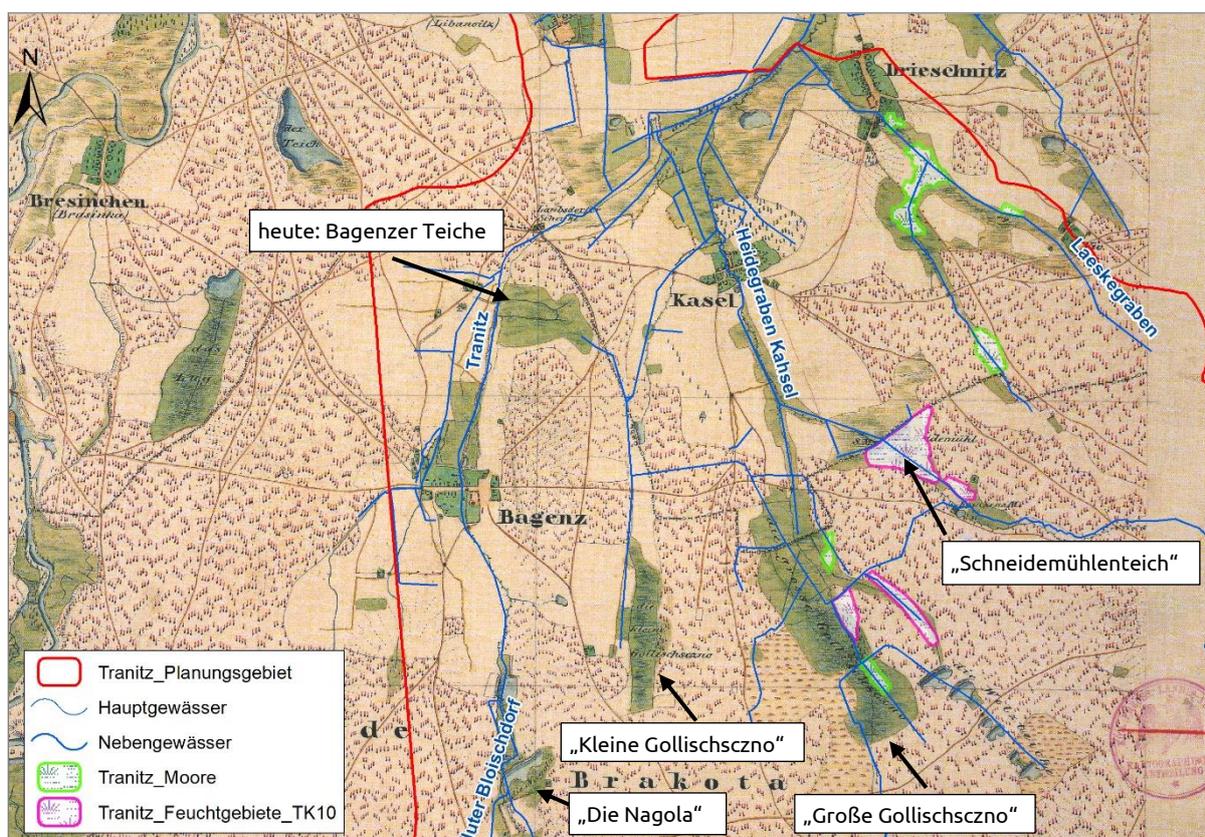


Abbildung 8.15: Vergleich Feuchtgebiete aktuell und 1845 (Preußische Karte)

In den vorgenannten Feuchtgebieten sollte die kontinuierliche Entwässerung unterbunden werden. Sofern es die Restriktionen zulassen sind Feuchtgebiete wieder zu vernässen. Dies korreliert unmittelbar mit den Maßnahmen in Kapitel 8.4.1.

8.4.8 Entsiegelung von Flächen zur Förderung der Versickerung

Maßnahmenbeschreibung

Böden sind eine wesentlichen Existenzgrundlage. Sie wirken als Filter und Puffer gegenüber Schadstoffeinträgen und schützen Gewässer und das Grundwasser. Sie sind Bestandteil der natürlichen Wasser- und Stoffkreisläufe und elementarer Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen.

Versiegelte oder teilversiegelte Flächen (Beton, Asphalt, Schotter u.a.) schränken die lokale Versickerung und damit die Stützung des Wasserhaushaltes ein. Zudem sind die natürlichen Bodenfunktionen (Filterung, Pufferung, Stoffumwandlung) beeinträchtigt. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind daher zu entsiegeln.

Restriktionen

Sofern sich eine versiegelte Fläche nicht mehr in Nutzung befindet, sind die Restriktionen bzgl. der Entsiegelung gering. Es bedarf der Bereitschaft der jeweiligen Eigentümern der Flächen. Hier sind entsprechend Abstimmungen erforderlich. Befinden sich Flächen noch in Nutzung, kann zumindest über eine Teilentsiegelung verhandelt werden. Es bestehen ggf. Möglichkeiten zum Wechsel von einer Vollversiegelung zu einer Teilversiegelung. Dies ist meist in urbanen Räumen der Fall.

Verortung

Abgesehen von den Ortslagen sind im Betrachtungsraum keine, nicht mehr in Nutzung befindlichen, versiegelten Flächen bekannt. Aufgrund der Größe des Gebietes, kann das Vorhandensein solcher Flächen allerdings nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Gewässerunterhaltung sollte das Umfeld der Gewässer dahingehend geprüft werden.

Die Aufklärung der Bevölkerung zum Thema Entsiegelung der Teilentsiegelung kann ebenfalls einen Beitrag leisten. Hier stehen die Behörden und Kommunen in der Verantwortung.

8.5 Maßnahmen zur Akzeptanz und Nachhaltigkeit

8.5.1 Akzeptanz

Die Einbindung der Bevölkerung, lokaler Akteure und Interessengruppen in Planungs- und Umsetzungsprozesse ist wichtig, um Akzeptanz für Maßnahmen zur Gewässerentwicklung zu schaffen. Dies zeigen die Handlungsfelder zur Steigerung der Akzeptanz (vgl. Abbildung 8.16). Hierbei ist die Wichtung in Bezug auf die Akteure abhängig, ob sich die Maßnahmen im urbanen Raum oder im ländlichen Raum befinden.



Abbildung 8.16: Handlungsfelder zur Herstellung der Akzeptanz

Handlungsfeld Identifikation

Die Akzeptanz der Bevölkerung für die Gewässerentwicklung hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zum einen spielt die Information und Aufklärung über die Vorteile und Ziele der Gewässerentwicklung eine wichtige Rolle. Wenn die Bevölkerung versteht, dass die Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität und der Biodiversität dienen, ist die Akzeptanz in der Regel höher. Dies kann durch Informationsveranstaltungen, Broschüren, Websites oder soziale Medien erfolgen.

Eine wichtige Rolle spielt auch die Wahrnehmbarkeit und Wertschätzung der Gewässer durch die Bevölkerung. Hier ist eine leicht verständliche Öffentlichkeitsarbeit zur gezielten Information über Sinn und Zweck der geplanten Maßnahmen hilfreich.

Es gibt auch verschiedene Initiativen und Programme, die darauf abzielen, die Akzeptanz der Bevölkerung für die Renaturierung von Gewässern zu erhöhen. Dazu gehören Bildungs- und Sensibilisierungskampagnen, finanzielle Anreize für Landbesitzer und Gemeinden sowie die Zusammenarbeit mit Interessengruppen und Stakeholdern.

Aufgaben im Handlungsfeld Identifikation:

- Handlungsnotwendigkeit aufzeigen (Defizite darlegen)
- Systemzusammenhänge erklären, Bewusstsein bilden
- frühzeitige Beteiligung betroffener Flächen-Eigentümer und Nutzer
- Informationsgespräche, -veranstaltungen

- Informationen über Broschüren, Websites oder soziale Medien
- Bildungs- und Sensibilisierungskampagnen

Handlungsfeld Projektentwicklung

Ein weiterer Faktor ist die Beteiligung der Bevölkerung bei der Planung von Gewässerentwicklungsprojekten. Wenn die Menschen die Möglichkeit haben, ihre Meinungen und Bedenken einzubringen und aktiv an Entscheidungen teilzunehmen, steigt die Akzeptanz. Hierfür sind eine umfassende Kommunikation und Beteiligung wichtig.

Die Einbeziehung der lokalen Gemeinschaft in Entscheidungsprozesse und die Bereitstellung von Informationen über die Vorteile und Herausforderungen der Renaturierung können dazu beitragen, das Verständnis und die Unterstützung zu verbessern. Dies kann durch öffentliche Diskussionsforen, Workshops oder Bürgerbeteiligungsverfahren erreicht werden.

Die Zusammenarbeit mit Interessengruppen wie Naturschutzverbänden, Anglervereinen oder Landwirtschaftsverbänden kann dazu beitragen, gemeinsame Ziele zu identifizieren und Konflikte zu lösen.

Die Flächenverfügbarkeit ist ein wichtiger Aspekt bei der Gewässerentwicklung im urbanen Raum. Oftmals sind die Flächen begrenzt und es müssen Kompromisse gefunden werden, um sowohl den Bedürfnissen der Gewässerentwicklung als auch den Bedürfnissen der Bevölkerung gerecht zu werden. Hier sind eine sorgfältige Planung und Abwägung der verschiedenen Interessen erforderlich.

Aufgaben im Handlungsfeld Projektentwicklung:

- Einbindung in Planungsprozess, Einbringen eigener Ideen (z.B. Workshops)
- Konfliktbewältigung
- kontinuierliche Abstimmung, Informationsaustausch
- Bekanntmachungen (Internet, Presse, Infoveranstaltungen)
- Flächenmanagement, Tauschangebote, Entschädigungsangebote, Kompromissfindung
- Einbindung in Genehmigungsprozess (Information, Auslage, Erörterung)

Handlungsfeld Maßnahmenumsetzung

Im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung sollten Betroffene als auch die Öffentlichkeit rechtzeitig informiert werden. Insbesondere gegenüber betroffenen Flächeneigentümern und Nutzern, aber auch für angrenzende Bewohner, sind räumliche und zeitliche Einschränkungen vorab zu kommunizieren, um die Akzeptanz zu verbessern. Erläuterungen zur technologischen Umsetzung unterstützen die Transparenz der Maßnahmenumsetzung. Gegebenenfalls können Teilleistungen (z. B. Pflanzmaßnahmen) im Rahmen von gemeinschaftlichen Aktionen mit der Maßnahmenumsetzung kombiniert werden.

Aufgaben im Handlungsfeld Maßnahmenumsetzung:

- Frühzeitige Information zum Zeitrahmen der Maßnahmenumsetzung

- Erläuterung der Technologie zur Maßnahmenumsetzung
- Beteiligung, Information zu temporären Beanspruchungen

Handlungsfeld Erlebbarkeit

Akzeptanz für Gewässerentwicklungsmaßnahmen wird erreicht, wenn sie nicht nur gewässerökologische Aspekte betrachten, sondern auch die weiteren Interessen berücksichtigen, das Ortsbild verschönern oder neue Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten schaffen.

Eine Möglichkeit für Unternehmen, Organisationen oder Privatpersonen, sich aktiv für den Schutz und die Pflege von Gewässern einzusetzen sind Patenschaften. Die Aufgaben einer Patenschaft können vielfältig sein. Dazu gehören unter anderem regelmäßige Reinigungs- und Pflegearbeiten, das Entfernen von Müll und Unrat, das Beschneiden von Pflanzen oder das Beseitigen von Schäden an der Anlage. Je nach Vereinbarung kann die Patenschaft auch finanzielle Unterstützung beinhalten, zum Beispiel für Reparaturen oder die Anschaffung neuer Materialien. Durch die Übernahme einer Patenschaft leisten die Paten einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Verbesserung der Gewässerqualität. Sie tragen dazu bei, dass die Anlagen in einem guten Zustand bleiben und somit sowohl ökologische als auch ästhetische Funktionen erfüllen können. Zudem fördert die Patenschaft das Bewusstsein für den Wert von Gewässern und sensibilisiert für Umweltthemen.

Die Vermittlung von Wissen über Gewässerökologie und die Bedeutung von Renaturierungsmaßnahmen kann das Bewusstsein für den Schutz und die Wiederherstellung von Gewässern fördern. Dies kann durch Umweltbildungsprogramme, Schulprojekte oder Exkursionen erreicht werden. Dies dient gleichermaßen dem Handlungsfeld Identifikation für Folgemaßnahmen.

Aufgaben im Handlungsfeld Erlebbarkeit:

- Informationsaustausch
- Maßnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmung
- Monitoring einschl. Veröffentlichungen von Entwicklungsergebnissen
- Regulierungsoption durch Unterhaltungsverband
- Patenschaften, Freiwilligenarbeit
- Monitoring, Information zur Entwicklung (Presse, Internet)

Akzeptanz für Maßnahmen an den Hauptgewässer

In Bezug auf die Akzeptanz von Maßnahmen an den Hauptgewässer sind die wichtigsten Akteure die Land- und Forstwirtschaft. Der größte Teil der an die Hauptgewässer grenzenden Flächen werden durch diese bewirtschaftet. Wie bei der Defizitanalyse (vgl. Kap. 7.1) festgestellt wurde, hat die Art und Weise der Bewirtschaftung maßgeblichen Anteil an der Gewässerentwicklung respektive am Wasserrückhalt in der Landschaft.

Hier ist im Besonderen die Form der Staubbewirtschaftung hervorzuheben. Es gilt gemeinsam Wege zu finden, welche den Ansprüchen der Nutzung als auch dem Wasserhaushalt gerecht werden. Aufklärung, kontinuierliche Gespräche und Kompromissbereitschaft sind Voraussetzung für den Erfolg. So können beispielsweise gemeinsam aufgestellte

Staubewirtschaftungskonzepte helfen sich über Stauhöhen und Stauzeiten abzustimmen. Eine operational enge Abstimmung zwischen den Nutzern und den Gewässerverbänden bzw. Wasser- und Bodenverbänden sichert eine optimale Bewirtschaftung in Abhängigkeit witterungsbedingter Verhältnisse.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist das Flächenmanagement. Ziel ist es dem Gewässer mehr Raum für Entwicklung zu geben. Dies kollidiert i. d. R. mit den Flächenansprüchen der Nutzer, da die Flächen zum Teil auch Grundlage für Fördermittel sind. Dennoch sollte sukzessive versucht werden, zumindest einen Puffer (Gewässerrandstreifen) zwischen landwirtschaftlichen Nutzungen und Gewässer zu schaffen. Sofern verfügbar kann ggf. über Flächentausch oder Entschädigungen verhandelt werden. Auch hier steht die gemeinsame Kooperation aller Akteure im Vordergrund, um ein grundlegendes Verständnis für die Notwendigkeit der Maßnahmen zu schaffen.

Ergänzend wird auf eine diesbezügliche Webseite des Umweltbundesamtes verwiesen: <https://www.umweltbundesamt.de/renaturierung-im-einklang-der-land-forstwirtschaft>

8.5.2 Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit von Gewässerentwicklungsmaßnahmen ist grundlegend abhängig vom Erhalt der Maßnahmen und der Einhaltung abgestimmter Bewirtschaftungsformen der angrenzenden Nutzungen. Hinzu kommt eine angepasste Gewässerunterhaltung zur nachhaltigen Förderung der Gewässerentwicklung. Der Erfolg von Gewässerentwicklungsmaßnahmen kann durch ein begleitendes Monitoring evaluiert werden.

Angepasste Gewässerunterhaltung

Aufgabe der angepassten Gewässerunterhaltung ist es den Unterhaltungsumfang und die technische Ausführung so anzupassen, dass eine nachhaltige positive Entwicklung in Bezug auf den ökologischen Zustand sowie auf den Landschaftswasserhaushalt gewährleistet wird. Beispiele für eine Anpassung der Gewässerunterhaltung sind:

- wechselseitige Sohlkräutungen
- Stromstrichmahd
- Belassen von Totholz
- Anpassung der Unterhaltungstechnik
- gezielte Entwicklung naturnaher Uferstrukturen
- Pflege und Entwicklung gewässertypischer Ufervegetationen

Eine gewässertypische Zuordnung an geeigneten Unterhaltungsmaßnahmen findet sich auch im DWA-Merkblatt 610.

Da es bei der Anwendung dieser Unterhaltungsmethoden bisher an Erfahrung und Sicherheit fehlt, bedarfs es ggf. einer entsprechenden konzeptionellen Grundlage in Bezug auf den Gewässertyp sowie eines Monitorings zur Evaluierung.

Monitoring

Der Erfolg von Gewässerentwicklungsmaßnahmen lässt sich nur über den Vergleich des Ist-Zustandes mit dem sukzessiven Entwicklungs-Zustand ermitteln. Hierfür ist neben der Ist-Zustandserfassung ein begleitendes Monitoring erforderlich.

Grundsätzlich verfügt das Land BB über ein Überwachungsmessnetz mit zugehörigen Monitoringpunkten an den Wasserkörpern. Aufgrund der groben Verteilung der Monitoringpunkte (vgl. Abbildung 8.15) sind Aussagen zu konkreten Gewässerentwicklungsmaßnahmen jedoch nur bedingt möglich. Die Beurteilung der Gewässerentwicklung respektive deren Evaluierung sollte daher maßnahmenbezogen erfolgen.

Zur Festlegung des Umfangs des Monitorings und der Verortung der Betrachtungsabschnitte und Beobachtungspunkte ist im Vorfeld die Erstellung eines Monitoringkonzeptes sinnvoll. Das Monitoring sollte prinzipiell nachstehende Inhalte umfassen. Diese sind im Rahmen des vorgenannten Konzeptes zu untersetzen.

Abiotik:

- Entwicklung Wasserstände (OW, GW)
- Entwicklung Strömungsdiversität (Erfassung Strömungsbild, Messkampagnen Abfluss/ Fließgeschwindigkeit)
- Entwicklung Morphologie und Dynamik (Sohlstruktur, Ufer, Initialwirkung)
- Entwicklung Gewässerumfeld (Nutzungsdruck)
- Entwicklung Chemische Zusammensetzung (Eisen, Nährstoffbelastung etc.)

Biotik:

- Veränderungen Flora (Biotopbildung)
- Veränderung Fauna (Artenvielfalt)
- Entwicklung Gewässerrandstreifen

9. FAZIT

Veranlassung / Zielstellung der konzeptionellen Studie

Die Konzeptionelle Studie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im oberen Einzugsgebiet der Trinitz befasst sich mit den nach Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG) berichtspflichtigen Gewässern Trinitz, Hauptvorfluter Bloischdorf, Heidegraben Kahsel und Läskegraben.

Ziel der konzeptionellen Studie ist die ganzheitliche Betrachtung des oberen Einzugsgebietes mit der Erfassung aller relevanten Nutzungen und Restriktionen vor dem Hintergrund der Zustandsverbesserung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie mit Schwerpunkt des Wasserrückhaltes in der Landschaft respektive der Stützung der Grundwasserneubildung.

Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden und im Rahmen der konzeptionellen Studie erhobenen Daten, sowie des Referenzzustandes nach LAWA, wurde für die benannten Hauptgewässer eine Defizitanalyse durchgeführt. Auf Basis der ermittelten Defizite erfolgte eine Identifikation/Ableitung von grundlegenden Maßnahmen für das obere EZG der Trinitz.

Defizitanalyse

Wasserdargebot

Für das obere EZG der Trinitz wurde für den Gebietsabfluss ein Durchschnittswert von ca. 0,5 l/s km² ermittelt. Dies ist ein typischer Wert für eine Dürreperiode bzw. Niedrigwasserphase. Die veränderten klimatischen Bedingungen führen auch zu einer reduzierten Grundwasserneubildung, da nicht mehr ausreichend Wasser versickern kann.

Wasserrückhalt

Im oberen EZG der Trinitz ist der Wasserrückhalt eingeschränkt. Durch landwirtschaftliche Nutzung wird der schnelle oberflächige Abfluss je nach Jahreszeit, Bewirtschaftungsform sowie vorhandener Gräben und Drainagesysteme begünstigt. Mit Stauhaltungssystemen zur Be- und Entwässerung kann Wasser zwar zurückgehalten werden, jedoch ist die Staubewirtschaftung maßgebend. Zielvorgaben für Stauhöhen werden oft nicht gehalten.

Gewässerausbau / Melioration

Im Zuge der intensiven land- und forstwirtschaftlichen Nutzung wurden Gewässer ausgebaut und begradigt. Errichtete Meliorationssysteme (Gräben, Drainagen) verursachen eine ganzjährige Gebietsentwässerung, unabhängig der Jahreszeiten und Witterungsbedingungen.

Flächennutzung

Der Wald bildet mit 55 % einen verhältnismäßig großen Flächenanteil im oberen EZG der Trinitz. Dieser besteht zu 85 % aus Nadelwald und verursacht eine höhere Transpiration / Verdunstung im Vergleich zu Mischwäldern. Die Bodenbenetzung durch Niederschläge (Winter) wird dadurch herabgesetzt, was auf sandigen Böden eine Reduzierung der Grundwasserneubildung um 50% zur Folge haben kann /L13/.

Ökologischer Zustand

Die Bewertung ergab für die Hauptgewässer einen mäßig bis schlechten ökologischen Zustand bzw. eine deutlich bis stark veränderte Strukturgüte. Maßgebliche Ursache für das ökologische Defizit sind die mangelnde Artenvielfalt aufgrund von Strukturarmut, monotoner Morphologie und Wassermangel.

Maßnahmenidentifikation

Räumliche Gewässerentwicklung

Zur Ausweisung eines Entwicklungskorridors wird ein vorgeschaltetes Flächenmanagement mit Berücksichtigung der Nutzungsansprüche und infrastrukturellen Restriktionen empfohlen.

Zur Sicherung der wichtigen Pufferfunktion zwischen Nutzung und Gewässer ist gem. § 38 WHG und § 77a BbgWG) ein beiderseitiger Gewässerrandstreifen von 5 m auszuweisen.

Im Sinne des Strahlwirkungskonzeptes nach Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG) sind wertgebende ökologische Bereiche und Abschnitte zu fördern und zu entwickeln. Im Besonderen sind hierbei vorhandene oder ehemalige Feuchtflächen zur Auenentwicklung einzubeziehen.

Strukturelle Gewässerentwicklung

Für eine verbesserte strukturelle Gewässerentwicklung sind nach Möglichkeit vorhandene verrohrte Gewässer wieder offenzulegen.

Sofern gegeben, ist eine Aufwertung der Habitatqualität und Initiierung Gewässerdynamik durch Struktureinbauten (z.B. Totholz, Kiesbänke etc.) sinnvoll.

Maßnahmen der Gewässermorphologie zur Anpassung des Profils an das rückläufige Wasserdargebot sind in Bezug auf die Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand/Eingriff und ökologischem Nutzen zu prüfen.

Eine gewässertypische begleitenden Flora mit Pflanzungen zur abschnittswisen Beschattung wirkt unterstützend. In dem Zusammenhang sind auch Auslichtungen oder Umbau des Gehölzbestandes zu prüfen.

Wasserrückhalt / Wassermanagement

Ein Ansatzpunkt zur Reduzierung der Gebietsentwässerung ist ggf. eine nachträgliche Herstellung der Regulierbarkeit der Drainagesysteme.

Im Ergebnis der Bauwerkserfassung wurden 8 Bauwerke mit dringendem Handlungsbedarf ermittelt. Zu Sicherung und Regulierbarkeit der Wasserstände, sind diese zu sanieren oder zu ersetzen.

Ein wichtiges Instrument zur Berücksichtigung von Landwirtschaft und Wasserrückhalt sind Staubewirtschaftungskonzepte mit entsprechenden Vorgaben und Abhängigkeiten.

Das größte Potential zum Wasserrückhalt bietet der Waldumbau. Mit einem Umbau auf Laub- oder Mischwald kann die Grundwasserneubildungsrate deutlich gesteigert werden. Die

Stützung und Wiederanhebung der Grundwasserstände ist wiederum Voraussetzung für ein verbessertes Wasserdargebot.

Die vorhandenen Moore (Reuthener Moor) und Feuchtgebiete sind zu sichern und zu schützen. Rezente Feuchtgebiete sind nach Möglichkeit zu reaktiveren. In diesem Zusammenhang ist eine Umnutzung der Flächen zu prüfen.

Vorhandene und ehemalige Teiche sind wichtige Elemente des Wasserrückhaltes. Sie puffern den Abfluss bei Starkregenereignissen oder Hochwasser und bieten Habitatstrukturen für auenangepasste Arten. Sie sind zu erhalten, auch wenn diese temporär trocken fallen.

Akzeptanz / Nachhaltigkeit

Die wichtigsten Akteure für einen verbesserten Landschaftswasserhaushalt sind die Land- und Forstwirtschaft. Es gilt gemeinsam Wege zu finden, welche den Ansprüchen der Nutzung als auch dem Wasserhaushalt gerecht werden. Aufklärung, kontinuierliche Gespräche und Kompromissbereitschaft sind Voraussetzung für den Erfolg.

Bedingt durch eine intensive Nutzung sowie der klimatischen Veränderungen, fallen im oberen Einzugsgebiet der Trinitz große Abschnitte der Hauptgewässer zunehmend trocken. Um diesem Trend entgegen zu wirken, bedarf es großer Anstrengungen aller Akteure in den unterschiedlichen Themenbereichen, mit dem vorrangigen Ziel das zur Verfügung stehende Niederschlagswasser vorrangig zur Anreicherung des lokalen Wasserhaushaltes einzusetzen.

10. KOSTENANNAHMEN

Allgemein empfohlen Maßnahmen, welche nicht konkret verortet werden können sind kostenseits nicht kalkulierbar und daher in der Kostenannahme nicht berücksichtigt. Unabhängig der Kostenannahmen ist die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmenumsetzung in Bezug auf das Wasserdargebot zu prüfen.

Tabelle 10.1: Kostenannahmen

Maßnahmen	Kostenannahme
Maßnahmen zur räumlichen Gewässerentwicklung	
Rückverlegung Tranitz (km 23+800 – 24+600) uh. Hobrichteich	~ 1.500.000 €
Rückverlegung Tranitz (km 24+800 – 25+500), Einbindung Hobrichteich	~ 650.000 €
Rückverlegung Heidegraben (km 2+600 – 5+100) (Große Gollischsczno)	~ 1.200.000 €
Rückverlegung Bloischdorfer HV (km 0+000 – 0+800)	~ 450.000 €
Anschluss Altarm Tranitz (km 33+200)	~ 350.000 €
Anschluss Altarme Tranitz (km 27+000 – 27+400)	~ 350.000 €
Maßnahmen zur strukturellen Gewässerentwicklung	
Rückbau verrohrter Gewässer Heidegraben-Kahsel (250 €/m), 1.857 m	~ 465.000 €
Rückbau verrohrter Gewässer HV Bloischdorf (250 €/m), 2.469 m	~ 620.000 €
Maßnahmen zum Wasserrückhalt / Wassermanagement	
TRAM S 05 – Ersatzneubau (Tranitz)	~ 100.000 €
TRAM S 09 – Ersatzneubau (Tranitz) (Rückbau oder Ersatz durch Furt prüfen)	~ 30.000 €
TRAM S 12 – Prüfung Sanierung (Annahme: Ersatzneubau) (Tranitz)	~ 80.000 €
TRAM S 13 – Prüfung Sanierung (Annahme: Ersatzneubau) (Tranitz)	~ 80.000 €
TRAM S 15 – Ersatzneubau (Tranitz)	~ 100.000 €
TRAM S 16 – Ersatzneubau (Tranitz)	~ 100.000 €
DRKA S 02 – Ersatzneubau (Läskegraben)	~ 80.000 €
DRKA S 20 – Ersatzneubau (Läskegraben)	~ 60.000 €
Erweiterung Stützwällen Heidegraben Kahsel (10.000 €/St), ca. 20 St	~ 200.000 €
Staubwirtschaftungskonzept Tranitz (16 km)	~ 60.000 €
Staubwirtschaftungskonzept Heidegraben-Kahsel (8 km)	~ 30.000 €
Staubwirtschaftungskonzept HV Bloischdorf (9 km)	~ 34.000 €
Staubwirtschaftungskonzept Läskegraben (3,5 km)	~ 13.000 €
Konzept zur Bestandserfassung und Regulierung von Drainagesystemen	10.000 €
Umgestaltung Schafteich als WRRL-Trittstein (Maßnahmen gem. GV SPN)	~350.000 €
Reaktivierung Teich, ggf. Entwicklung Feuchtgebiet (ca. 20 Teiche)	~ 2.000.000 €
Einbau Datenlogger in Messpegel Reuthener Moor	~2.500 €
Maßnahmen zur Akzeptanz / Nachhaltigkeit	
Monitoring	-
Angepasste Gewässerunterhaltung (Umsetzung im Rahmen regulärer GU)	0 €

erstellt am: 27.06.2024

geändert am: