

Konzept zur Wasserbewirtschaftung

im mittleren Spreegebiet

in Niedrigwasserverhältnissen

Fassung: 3.0 mit Stand vom 29.09.2021

Aufgestellt:

Referat W 13 – Wasserwirtschaft in Genehmigungsverfahren

Unter Beteiligung von:

Referat W 11 – Obere Wasserbehörde

Referat W 12 – Hydrologischer Landesdienst, Hochwassermeldezentrale

Referat W 25 – Gewässer- und Anlagenunterhaltung Süd

Referat N 8 – Biosphärenreservat Spreewald

UWB des Landkreises Oberspreewald-Lausitz

UWB der Stadt Cottbus

UWB des Landkreises Spree-Neiße

UWB des Landkreises Dahme-Spree

Gewässerverband „Spree-Neiße“

Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“

Wasser- und Bodenverband „Nördlicher Spreewald“

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1
1.1	Allgemein	1
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	1
2	Bearbeitungsgebiet	3
2.1	Räumliche Abgrenzung	3
2.2	Gebietscharakteristik und Gewässernetz	4
2.3	Hydrologische Hauptwerte	7
3	Relevante Einflussfaktoren auf den regionalen Wasserhaushalt	8
3.1	Steuerbare Einflussfaktoren	8
3.1.1	Speicherbewirtschaftung	8
3.1.2	Wasserverteilung/-regulierung	11
3.1.2.1	Aus- und Überleitungen	12
3.1.2.2	Durchflusssteuerung im Spreewald.....	14
3.1.2.3	Staugürtelsystem Spreewald	16
3.1.3	Gewässerbenutzungen.....	17
3.2	Nicht steuerbaren Einflussfaktoren	18
3.2.1	Aktiver Bergbau – Sümpfungswässer.....	18
3.2.2	Sanierungsbergbau	19
3.2.3	Abwassereinleitungen und weitere Einleitungen	20
4	Organisatorische und administrative Zuständigkeiten	21
4.1	Wöchentliche Abstimmungen zur Bewirtschaftung im Spreegebiet	21
4.2	Flutungszentrale Lausitz	21
4.3	Ad-hoc-AG „Extremsituation“	21
4.4	AG Niedrigwasserbewirtschaftung	22
5	Kontrollpegel	23
5.1	Leibsch Unterpegel (UP).....	24
5.2	Schmogrow (gesamt)	26
6	Wassermanagement in Niedrigwassersituationen	26
6.1	Maßnahmen der Niedrigwasservorsorge	26

6.2	Maßnahmen des Niedrigwassermanagements	27
6.2.1	Reduzierung von Ausleitmengen	28
6.2.2	Änderung der Wasserverteilung im Spreewald.....	28
6.2.3	Sperrung von Schleusen	29
6.2.4	Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit.....	30
6.2.5	Einschränkung des Eigentümer- und Anliegergebrauchs	30
6.2.6	Maßnahmenplan.....	30
6.3	Informationsweitergabe	32
6.4	Rückführung der Maßnahmen.....	32
7	Ausblick.....	34
8	Schlussbemerkung.....	35
	Literaturverzeichnis	36
	Anlagen	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Einordnung des Flussgebiets Mittlere Spree (Daten: LfU).....	3
Abbildung 2: Höhenmodell des Betrachtungsgebietes „Mittlere Spree“ (Daten: LfU)	4
Abbildung 3: Gewässernetz im Betrachtungsgebiet „Mittlere Spree“ (Daten: LfU)	5
Abbildung 4: Lage und Einzugsgebietsanteile der Pegel Schmogrow und Leibsch	23
Abbildung 5: Schema zur Informationsweitergabe	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Ausgewählte gewässerkundliche Hauptwerte der mehrjährigen Reihe 1991 – 2019, Daten Landesmessnetz Brandenburg	7
Tabelle 2-2: Entwicklung der Abflüsse an Spreepegeln in [m ³ /s]	8
Tabelle 3-1: Speicherkapazitäten der TS Spremberg, [3]	10
Tabelle 3-2: Festgelegte Mindestinhalte in der TS Spremberg im Zeitraum der Niedrigwasseraufhöhung basierend auf dem normalen Betriebsraum	11
Tabelle 5-1: Schwellenwerte des Pegels Leibsch UP für das Erreichen der Niedrigwasserphasen [1]	25
Tabelle 5-2: Schwellenwerte des Pegels Leibsch UP für das Erreichen der jeweiligen Stufen in der Niedrigwasserphase „Rot“	25
Tabelle 5-3: Erforderliche Mindestabflüsse am Pegel Schmogrow (gesamt) [2]	26
Tabelle 6-1: Abflussaufteilung an den Wehren VI und VII bei vermindertem Gesamtzufluss $\leq 5 \text{ m}^3/\text{s}$	29

Abkürzungsverzeichnis

AG FGB	Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FZL	Flutungszentrale Lausitz
GSG	Großraumschutzgebiet
GUV	Gewässerunterhaltungsverband
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
LBV	Landesamt für Bauen und Verkehr
LDS	Landesdirektion Sachsen
LEAG	Lausitzer Energie Bergbau und Kraftwerke Aktiengesellschaft
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LTV	Landestalsperrenverwaltung Sachsen
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
NHN	Normalhöhennull
NQ	Niedrigwasserabfluss
NSG	Naturschutzgebiet
NW	Niedrigwasser
NWA	Niedrigwasseraufhöhung
PE	Planungseinheit
oWB	Obere Wasserbehörde
SB	Speicherbecken
SenUVK	Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin
SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
SOBA	Sächsisches Oberbergamt
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
TS	Talsperre
UP	Unterpegel
uWB	Untere Wasserbehörde
WBV	Wasser- und Bodenverband
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetzes)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WSS	Wasserspeichersystem

1 Vorwort

1.1 Allgemein

Das Bundesland Brandenburg hat auf Grundlage der Trockenjahre 2018, 2019 und 2020 ein Landesniedrigwasserkonzept erarbeitet, welches Anfang 2021 veröffentlicht wurde. In diesem Konzept sind die Positionen und Leitlinien für das wasserwirtschaftliche und wasserrechtliche Handeln für ein nachhaltiges Niedrigwassermanagement in Brandenburg dargestellt [1].

Gemäß Landesniedrigwasserkonzept ist die Betrachtung von Niedrigwasserereignissen auf den Maßstab der brandenburgischen Flussgebiete zu skalieren. Das Konzept schlägt hierbei die Abgrenzung der Flussgebiete und somit der flussgebietsbezogenen Niedrigwasserkonzepte vor. Ein Flussgebiet ist hierbei das mittlere Spreegebiet mit der Talsperre (TS) Spremberg und dem Spreewald [1].

Für das Flussgebiet mittlere Spree existiert bereits seit 2006 ein „Konzept zur Wasserbewirtschaftung im mittleren Spreegebiet unter extremen Niedrigwasserverhältnissen“ (kurz: Niedrigwasserkonzept mittlere Spree). Es wurde in Auswertung des Niedrigwasserereignisses 2006 erarbeitet und nach dem Niedrigwasser 2010 präzisiert.

Die Niedrigwasserperiode der Jahre 2018 bis 2020 ist nach den Perioden der Jahre 2003, 2006 und 2010 als weiteres extremes Niedrigwasserereignis einzuordnen. Mit den Erfahrungen der Niedrigwasserverläufe 2018 bis 2020 sowie aufgrund von Veränderungen der Randbedingungen hinsichtlich der Erstellung des Landesniedrigwasserkonzeptes, war eine umfassende Überarbeitung des Niedrigwasserkonzeptes Mittlere Spree notwendig.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die zentrale fachliche Grundlage für die Wasserbewirtschaftung sind die Umweltziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), unter Beachtung der „Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße“ der Arbeitsgruppe „Flussgebietsbewirtschaftung (AG FGB) Spree-Schwarze Elster“ in der aktuellen Fassung [2]. Der Schwerpunkt der Bewirtschaftungsgrundsätze nach [2] liegt auf der Niedrigwasserbewirtschaftung und ist somit als ein Niedrigwasserkonzept für das gesamte Flussgebiet der Spree zu verstehen.

Neben der WRRL und den „Grundsätzen für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße“ der AG FGB sind die rechtlichen Grundlagen des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetzes, WHG) anzuwenden.

Die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung und somit auch die Mengenbewirtschaftung im Niedrigwasserfall werden in § 6 WHG geregelt. Dort heißt es im Abs. 1, dass Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften sind, u.a. um:

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften und

2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Ländkosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen.

Gewässer unterliegen einer rechtlich-öffentlichen Benutzungsordnung. Es besteht kein Rechtsanspruch auf die Bereitstellung von Wasser in einer bestimmten Menge und Beschaffenheit. Der Rechtsanspruch besteht darin, dass eine fehlerfreie Ermessensausübung innerhalb der gesetzlichen Grenzen und rechtliche Gleichbehandlung bei der Gestattung der Gewässerbenutzung erfolgen.

Zusätzlich ist im § 5 Abs. 1 WHG die allgemeine Sorgfaltspflicht hinsichtlich der Gewässerbenutzung definiert. Darin ist verankert, dass jede Person verpflichtet ist, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

An die Gewässerbenutzung sind vor allem in Niedrigwassersituationen besonderen Anforderungen gestellt, um schädliche Gewässerveränderungen, zum Beispiel Rückgang des Abflusses bzw. der Abflussdynamik, des Sauerstoffgehaltes oder Erhöhung der Wassertemperatur, zu vermeiden. In diesem Zusammenhang ist auf das Verbesserungsgebot und das Verschlechterungsverbot nach §§ 27 bis 31 WHG hinsichtlich des guten ökologischen Zustands bzw. Potentials sowie des guten chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern verwiesen, welche ebenfalls zu berücksichtigen sind.

Im Landesniedrigwasserkonzept des Landes Brandenburg werden weitere relevante rechtlichen Grundlagen ausführlich behandelt [1].

2 Bearbeitungsgebiet

2.1 Räumliche Abgrenzung

Die Abgrenzung des Flussgebiets für das Niedrigwasserkonzept Mittlere Spree beruht auf den Planungseinheiten bzw. Bearbeitungsgebieten, die das Land Brandenburg für die Umsetzung der WRRL vorsieht [1]. Das Gebiet der mittleren Spree und die angrenzenden Flussgebiete sind in Abbildung 1 dargestellt.

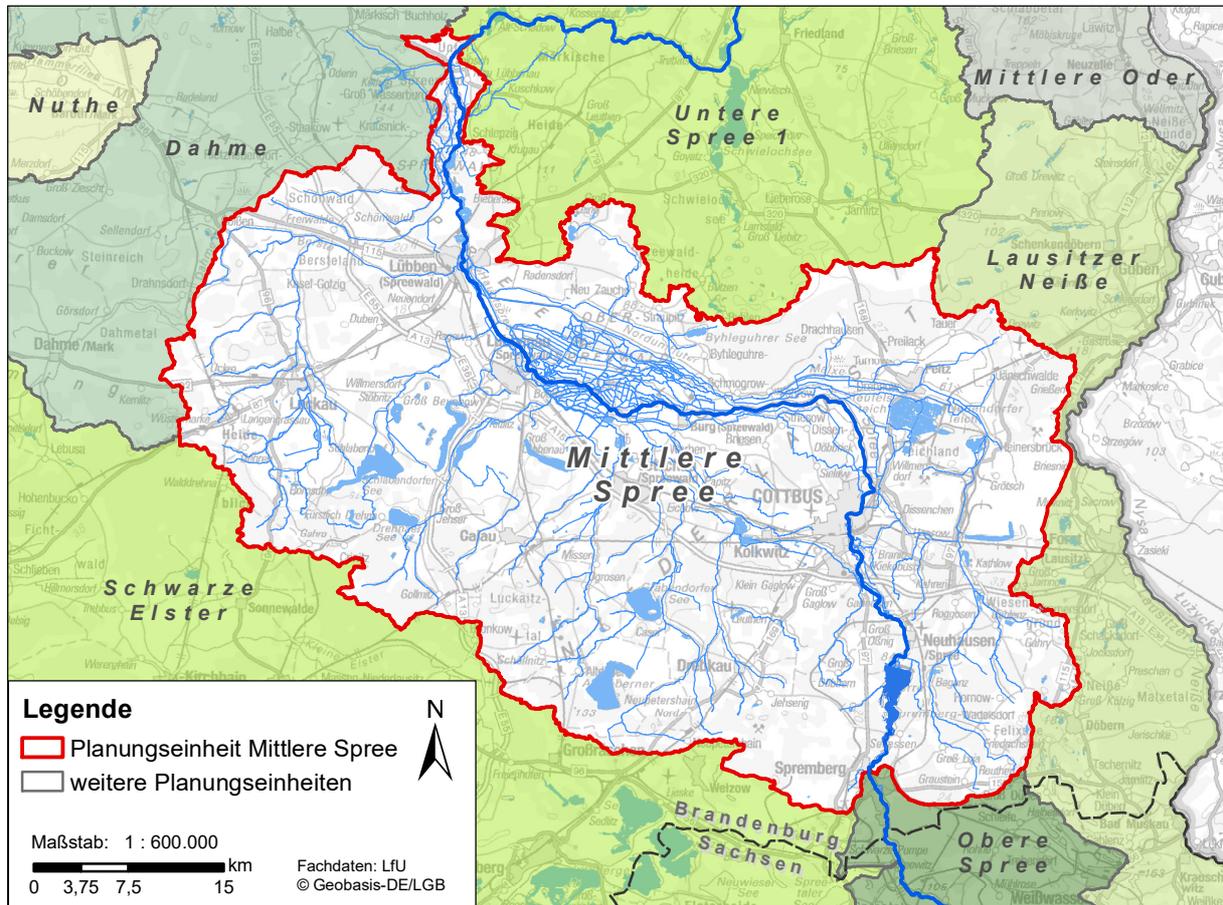


Abbildung 1: Räumliche Einordnung des Flussgebiets Mittlere Spree (Daten: LfU)

Der zu betrachtende Spreeabschnitt beinhaltet das Einzugsgebiet (EZG) der Spree, zwischen der Mündung der Kochsa, unterhalb der Stadt Spremberg im Süden und dem Neuendorfer See oberhalb von Leibsch im Norden. In diesem Abschnitt legt die Spree ca. 98 km Fließstrecke zurück. Flussauf der Planungseinheit (PE) Mittlere Spree (HAV_PE10) befindet sich das Gebiet der Oberen Spree (HAV_PE11), welches hauptsächlich auf sächsischem Gebiet liegt. Flussab folgt das ganzheitlich in Brandenburg gelegene Gebiet Untere Spree 1 (HAV_PE09). Das Betrachtungsgebiet wird im Osten von der PE Lausitzer Neiße (LAN), im Südwesten von der PE Schwarze Elster (MES_SE) und im Nordwesten von der PE Dahme (HAV_PE08) begrenzt.

2.2 Gebietscharakteristik und Gewässernetz

Das Flussgebiet mittlere Spree weist einige Besonderheiten auf, die das heutige Gewässernetz und die hydrologischen Verhältnisse im Gebiet bestimmen und beeinflussen. Wesentlich sind hierbei die natürlichen, vor allem eiszeitlich bedingten Einflüsse, die seit dem Mittelalter beginnende Schaffung von künstlichen und veränderten Gewässerläufen sowie die Einflüsse des Braunkohlebergbaus seit dem 19. Jahrhundert.

Der gesamte südliche und südwestliche Rand des Gebiets wird durch den Niederlausitzer Landrücken begrenzt (siehe Abbildung 2). Bei Spremberg hat die Spree den Landrücken durchbrochen und ein schmales Tal geschaffen. In der sich unterhalb vom Spremberg anschließenden Talweitung wurde zwischen 1958 und 1965 [3] die TS Spremberg errichtet.

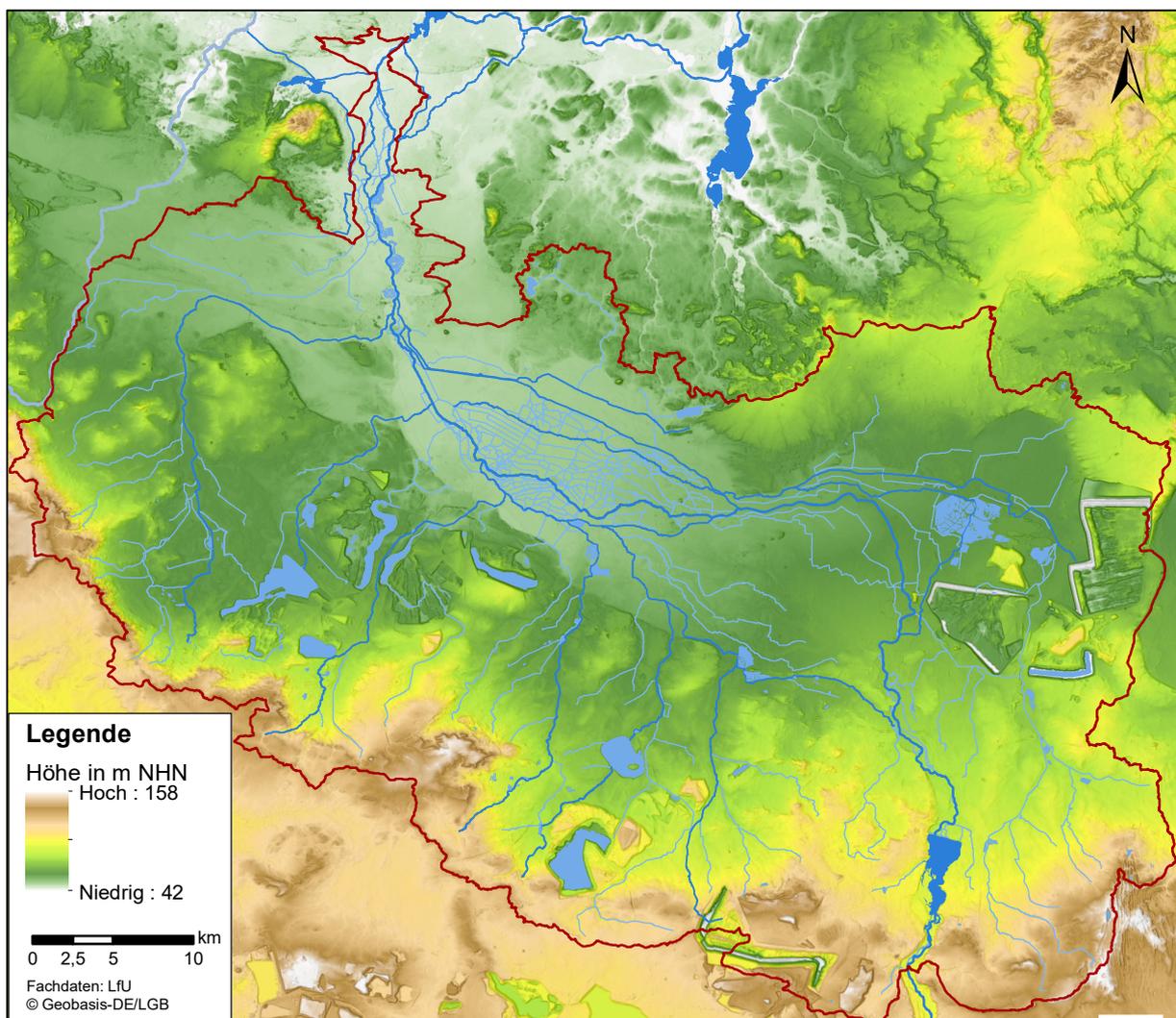


Abbildung 2: Höhenmodell des Betrachtungsgebietes „Mittlere Spree“ (Daten: LfU)

Von dort an fließt die Spree zunächst weiter nordwärts über die Cottbuser Sandplatte und geht bei Cottbus in das Baruther Urstromtal über. In diesem Bereich hat sie in der Vergangenheit ihren Verlauf mehrfach geändert und die erodierten Sande in einem breiten Schwemmsandfächer (Cottbuser Schwemmsandfächer) abgelagert.

In ihrem heutigen Verlauf verlässt die Spree bei Maiberg, im sogenannten Maiberger Bogen, den Schwemmsandfächer und folgt dann dem Gefälle in westlicher Richtung. Hier bildet sie ein breites und weit verzweigtes Gewässernetz aus, das heute noch in Teilen als Oberspreewald erhalten ist. Im weiteren Verlauf ändert sich die Fließrichtung wieder zunehmend in nördliche Richtung. In diesem Bereich hat sich der Unterspreewald geformt, der ebenfalls durch eine Reihe von Flusslaufverzweigungen charakterisiert ist (siehe Abbildung 2, Abbildung 3 und Anlage 1, Karte 1).

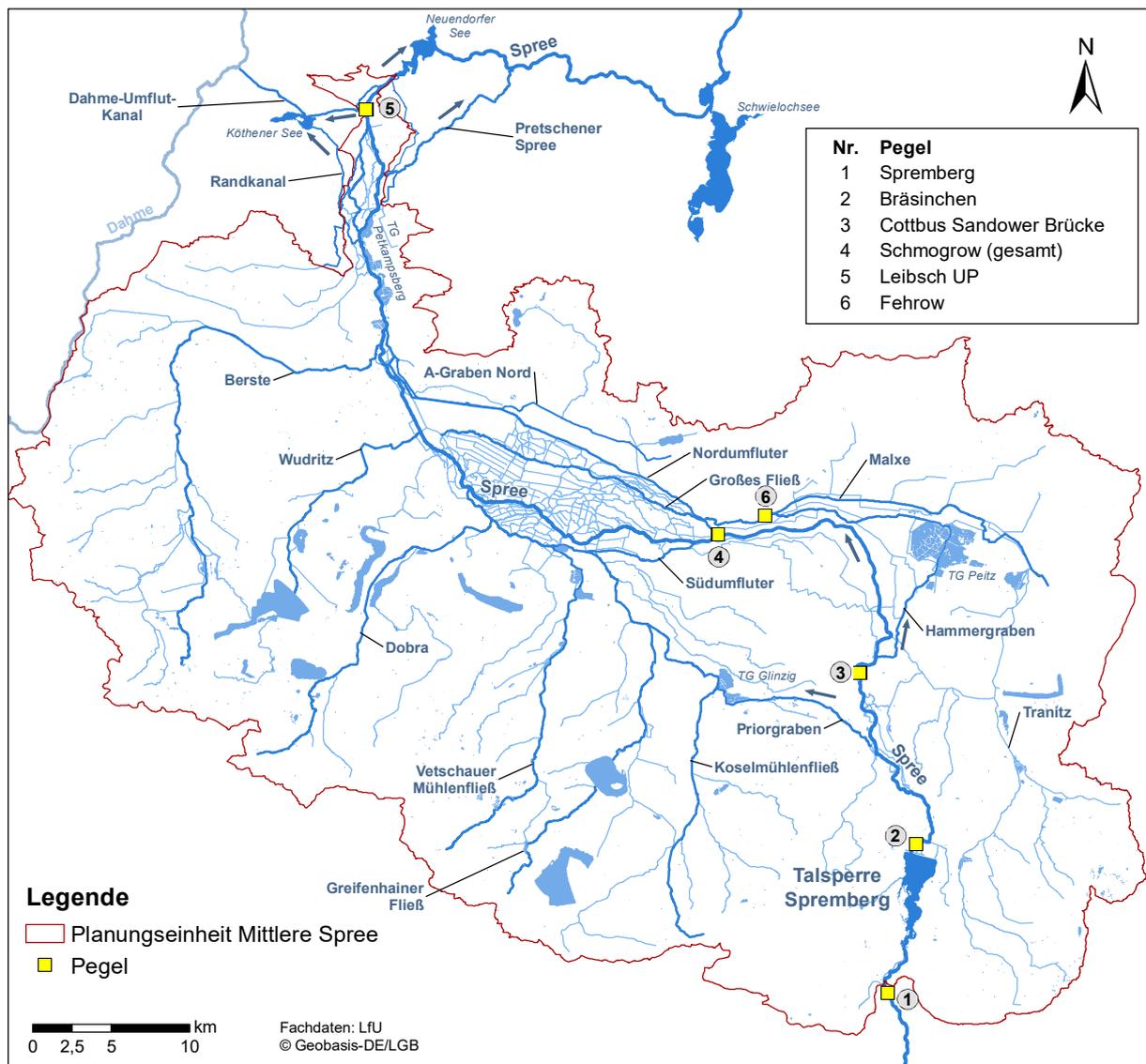


Abbildung 3: Gewässernetz im Betrachtungsgebiet „Mittlere Spree“ (Daten: LfU)

Das heutige Gewässernetz im Betrachtungsgebiet (Abbildung 3) resultiert vor allem aus den oben beschriebenen geologischen Strukturen. Daher fließen eigene Zuflüsse im Gebiet fast ausschließlich linksseitig der Spree zu. Hierzu zählen u. a. Koselmühlenfließ, Greifenhainer Fließ, Vetschauer Mühlenfließ, Dobra, Wudritz und Berste. Der einzige größere rechtsseitige Zufluss ist die Malxe bzw. das Große Fließ (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3).

Charakteristisch für das Gebiet ist das teils extrem geringe Gefälle. Der Spreeverlauf lässt sich im Bearbeitungsgebiet grob in zwei Abschnitte unterteilen: ein relativ gefällereicher Abschnitt zwischen Gebietsbeginn und Maiberger Bogen und ein gefälleärmerer Abschnitt zwischen Maiberger Bogen und Gebietsende bei Leibsch. Im ersten Abschnitt überwindet die Spree auf etwa 38 km Länge einen Höhenunterschied von ca. 33 m (mittleres Gefälle: 0,9 ‰). Im folgenden Abschnitt, der den Spreewald einschließt, werden auf ca. 60 km nur noch etwa 16 m Höhenunterschied abgebaut, was einem sehr geringen mittleren Gefälle von 0,27 ‰ entspricht.

Eine weitere Besonderheit ist die streckenweise auftretende Hochlage der Spree im Vergleich zum Umland. Die Hochlage ermöglichte es, Ausleitungen anzulegen, mit denen für die Gebiete beidseitig der Spree eine verbesserte Wasserversorgung für verschiedene Nutzungen hergestellt werden konnte. Die größten Ausleitungen dieser Art sind der Hammergraben und der Priorgraben, die bereits im 15. Jahrhundert angelegt wurden und bis heute wichtige Elemente der Kulturlandschaft sind. Im Cottbuser Raum gibt es heute neben dem Hammer- und Priorgraben noch fünf weitere künstliche Ausleitungen.

Der flache Talboden in den Niederungen des Ober- und Unterspreewaldes ermöglichte es auch in diesen Gebieten das Gewässersystem relativ einfach in der Breite zu gestalten. Besonders im Oberspreewald wurden die ehemals natürlichen Gewässerverzweigungen umfassend ausgebaut, verlegt und aufgestaut mit dem Ziel, die Landschaft zu be- bzw. entwässern und somit Landwirtschaft zu ermöglichen. Weiterhin wurden Ausleitungen angelegt, aber auch Umflutgerinne (Nord- und Südumfluter) geschaffen.

Im Unterspreewald sind die natürlichen Flussläufe nicht so stark verändert, jedoch gibt es hier die Besonderheit, dass über die Wasserburger Spree und den Randkanal sowie über den Dahme-Umflut-Kanal eine Verbindung zum Dahme-Gebiet geschaffen wurde. Über diese Fließwege kann Wasser aus dem Spreegebiet ins Dahme-Gebiet übergeleitet werden.

Der Ober- und Unterspreewald bilden mit ihren natürlichen, aber auch künstlichen Wasserführungen eine einzigartige Landschaft mit hoher Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz in Kulturlandschaften. Im Jahr 1991 wurde der Spreewald von der UNESCO zum Biosphärenreservat ernannt.

Im weiteren Verlauf der Spree verlässt zudem die Pretschener Spree rechtseitig das Flussgebiet, bevor der Gebietsauslass erreicht ist. Bei der Pretschener Spree handelt es sich um einen natürlichen Spreearm, dessen Zufluss allerdings heute auf ein geringes Niveau reguliert ist.

Im Bereich der mittleren Spree sind laut Kategorisierung gemäß WRRL viele künstliche sowie erheblich veränderte und weniger natürliche Fließgewässer vorzufinden. Wie die einzelnen Gewässerabschnitte konkret für den Bewirtschaftungszyklus ab 2021 eingeordnet sind, kann in der Anlage 1, Karte 2 eingesehen werden.

Die Einordnung der Gewässer im mittleren Spreegebiet nach Gewässertypen der WRRL wird auf Grundlage ihrer natürlichen Ausprägungen vorgenommen. Dabei steht die Substratzusammensetzung des Gewässerbettes im Vordergrund, aber auch Prägungen durch Wasserhaushaltsfaktoren werden berücksichtigt. Insgesamt sind acht Gewässertypen nach der WRRL im Betrachtungsgebiet vertreten. Wie sich die konkrete Ausweisung darstellt, zeigt die Anlage 1, Karte 3.

2.3 Hydrologische Hauptwerte

Die Hauptwerte der Spree werden in der Tabelle 2-1 an charakteristischen Pegeln für die langjährige Reihe der Abflussjahre 1991 – 2019 aufgelistet. Für 2020 liegen noch keine vollständig geprüften Daten vor. Daher wird dieses hydrologische Jahr im aktuellen Niedrigwasserkonzept nicht berücksichtigt.

Ein Abflussjahr beginnt immer mit dem 01.11. des Vorjahres und endet mit dem 31.10. des Bezugsjahres.

Tabelle 2-1: Ausgewählte gewässerkundliche Hauptwerte der mehrjährigen Reihe 1991 – 2019, Daten Landesmessnetz Brandenburg

Pegel	Gewässer	Reihe 1991 – 2019 (Abflussjahr)								
		MQ [m³/s]			MNQ [m³/s]			NQ [m³/s]		
		Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr
Spremberg	Spree	14,4	11,3	12,8	8,77	6,67	6,67	4,87	4,14	4,14
Bräsinchen	Spree	13,5	11,4	12,5	7,86	7,44	7,06	5,40	5,68	5,40
Cottbus Sandower Brücke	Spree	13,8	11,3	12,5	8,08	7,38	7,17	4,59	5,00	4,59
Fehrow	Großes Fließ	4,98	3,78	4,38	2,95	1,91	1,91	1,74	0,858	0,858
Schmogrow (gesamt)*	Spree	-	-	8,54	-	-	2,81	-	-	1,41
Leibsch UP	Spree	17,4	9,5	13,4	8,22	1,91	1,91	2,48	0,00**	0,00

* Hauptwerte basieren auf der Reihe 1997 – 2019, da vor 1997 kein vollständiger Datensatz vorliegt

** Spaltverluste am Wehr betragen ca. 0,3 – 0,4 m³/s

Die Abflusswerte im mittleren Spreegebiet waren insbesondere durch die Grubenwassereinleitungen bis zu den 1990er Jahren stark überprägt. Die Entwicklung der Abflüsse in der Spree lassen sich wie folgt darstellen:

- 1921 – 1960 Periode ohne bzw. mit geringer Grubenwassereinleitung
- 1981 – 1990 Periode mit den größten Grubenwassereinleitungen
- ab 1991 deutlicher Rückgang der Grubenwassereinleitungen [4]

Die verminderte Grubenwassereinleitung ist im starken Rückgang der Braukohleförderung ab 1990 begründet. Im Niedrigwasserbereich ist auch eine anteilige Abflussstützung aus den zwischen 1965 – 1975 in Betrieb gegangenen Talsperren Bautzen, Quitzdorf und Spremberg zu verzeichnen [4].

Zusätzlich beeinflussten die Aufschlüsse der Tagebaue Jänschalde (Entwässerungsbeginn 1972) und Cottbus-Nord (Entwässerungsbeginn 1975) die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse des Flussgebietes Malxe/ Großes Fließ. Der Abfluss am Pegel Fehrow wird u.a. bestimmt durch:

- Ausbildung des bergbaulichen Absenktrichters (Verlust der oberirdischen Abflussbildung),
- Größe der Grubenwassereinleitung beider Tagebaue,

- Infiltrationsverluste des Trinitzfließes und der Malxe innerhalb des bergbaulichen Absenktrichters,
- Nutzungsverluste des Kraftwerkes Jänschwalde,
- Zufluss über den Hammergraben in Größe des abflusswirksamen Menge unterhalb der Peitzer Teiche [4] und
- Entkopplung des oberen Malxeeinzugsgebiets vom Spreeeinzugsgebiet.

Die Hauptwerte für die Pegel der Spree und des Großen Fließes waren so bereits in der Vergangenheit stark überprägt. Für die Pegel Cottbus Sandower Brücke und Leibsch UP entwickelten sich die Hauptwerde bezogen auf unterschiedliche Zeitreihen wie folgt:

Tabelle 2-2: Entwicklung der Abflüsse an Spreepegeln in [m³/s]

Quelle: [4] und LfU (aktuelle Datenabfrage)

Pegel	Jahresreihe											
	1921/60			1981/90			1991/95			1991/2019		
	NQ	MNQ	MQ	NQ	MNQ	MQ	NQ	MNQ	MQ	NQ	MNQ	MQ
Cottbus Sandower Brücke	2,4	4,99	14,5	7,95	10,4	22,0	7,48	8,94	15,6	4,59	7,17	12,5
Leibsch UP	0,64	3,32	19,7	5,4	8,74	24,4	1,02	2,87	18,6	0,00*	1,91	13,4

* Spaltverluste am Wehr betragen ca. 0,3 – 0,4 m³/s

Zurzeit liegen die eingeleiteten Sumpfungswassermengen bezogen auf den Abfluss am Pegel Spremberg bei ca. 5,00 m³/s (nach Abzug der Wassereigenbedarfe der Kraftwerke und Tagebaue) [5]. Mit dem weiteren Rückgang der Braunkohleförderung werden diese Einleitmengen sukzessiv weniger werden.

3 Relevante Einflussfaktoren auf den regionalen Wasserhaushalt

3.1 Steuerbare Einflussfaktoren

3.1.1 Speicherbewirtschaftung

Sächsische Speicher

Im Freistaat Sachsen sind für die Niedrigwasseraufhöhung im Spreegebiet die TS Bautzen, TS Quitzdorf und das Speicherbecken (SB) Lohsa I vorhanden. Die Speicherkapazitäten sind der Anlage 2 zu entnehmen. Für diese Speicher wurde im Jahr 2000 ein Vertrag zwischen der Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV) und der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV) geschlossen. Dieser Vertrag regelt die jährliche Wasserbereitstellung aus sächsischen Speichern zur Niedrigwasseraufhöhung (NWA) in den Bundesländern Brandenburg und Berlin von bis zu 20 Mio. m³ für die Zeit von Mai bis September bis zur Fertigstellung des Wasserspeichersystems (WSS) Lohsa II. Dabei wird der wesentliche Anteil aus der TS Bautzen bereitgestellt. Die Bereitstellungssicherheit (Sicherheit nach Häufigkeit) liegt jahresbezogen bei 87,0 % für die TS Bautzen und bei 82,5 % für die TS Quitzdorf. Ein

Teil des Wasserdargebotes des SB Lohsa I in Höhe von max. 2,0 Mio. m³ steht nur zur Verfügung, wenn aus den TS Bautzen und Quitzdorf nicht genügend Wassermengen gemäß dem Vertrag bereitgestellt werden können.

Das Ziel der Speicherbewirtschaftung besteht neben der Sicherstellung der ganzjährigen Abflüsse im mittleren und unteren Spreegebiet, auch in der Deckung des Trinkwasserbedarfes (Entnahme von Uferfiltrat) in Berlin und Brandenburg. Die Länder Berlin und Brandenburg haben sich aus diesen Gründen dazu entschieden, die Finanzierung des Ausbaus weiterer Speicher (z.B. SB Bärwalde und SB Lohsa II) zu übernehmen.

SB Bärwalde

Zusätzlich steht das Wasserdargebot des SB Bärwalde im Freistaat Sachsen zur Niedrigwasseraufhöhung der Spree zur Verfügung. Allerdings befindet sich das SB Bärwalde trotz Vollfüllung weiterhin unter Bergaufsicht. Das SB Bärwalde befindet sich momentan in der Probestauphase II, das heißt es erfolgt die Durchführung wassergütewirtschaftlicher Maßnahmen, nach deren Abschluss die Wasserbeschaffenheit den Wassergütezielen entspricht und der Speicher den wasserwirtschaftlichen Normalbetrieb aufnehmen kann. Nach derzeitigen Kenntnisstand wird die Probestauphase II für das SB Bärwalde nach Fertigstellung des letzten Bauwerkes ca. 2030 abgeschlossen. Das SB Bärwalde wird bereits zur Niedrigwasseraufhöhung genutzt. Aktuell ist das nutzbare Wasserdargebot auf 12,60 Mio. m³ (grundsätzlich nutzbarer Betriebsraum 25,10 Mio. m³) reduziert. Der maximal zulässige Wasserstand liegt zurzeit bei 124,00 m NHN. Nach Beendigung aller Maßnahmen ist für die Bewirtschaftung ein maximaler Wasserstand von 125,00 m NHN geplant [2]. Aufgrund der sehr guten Wasserqualität (Wasserentnahme aus der Spree) wird das Wasserdargebot des SB Bärwalde auch zur Gütesteuerung der Spree (Sulfatverdünnung) genutzt. Die Bewirtschaftung erfolgt durch die Flutungszentrale Lausitz (FZL) (vgl. Kapitel 4.2). Die Spezifikationen des SB Bärwalde sind in Anlage 2 enthalten.

WSS Lohsa II

Das WSS Lohsa II setzt sich aus den SB Dreiweibern, SB Lohsa II sowie dem SB Burghammer zusammen und steht ebenfalls unter Bergaufsicht. Zurzeit befindet sich das WSS Lohsa II ebenfalls in der Probestauphase II. Nach derzeitigen Kenntnisstand wird die Probestauphase II am WSS Lohsa II ca. 2023 abgeschlossen. Das Wasserdargebot des WSS Lohsa II wird, wenn möglich bereits vorher zur Niedrigwasseraufhöhung genutzt. Ein geringer Anteil des nutzbaren Betriebsraumes wird aufgrund der Wasserbeschaffenheit erst nach Verbrauch des Dargebots aus allen anderen Talsperren und Speichern im EZG der Spree genutzt [2]. Die Bewirtschaftung erfolgt durch die FZL (vgl. Kapitel 4.2). Die Spezifikationen des WSS Lohsa II sind in Anlage 2 enthalten.

Talsperre Spremberg

Die TS Spremberg, als Flachlandstaubecken, befindet sich ca. 10 Kilometer südlich von Cottbus. Die Anlage besitzt im Verbundsystem eine besondere Bedeutung, da sie einen entscheidenden Einfluss auf die Abflussgestaltung im gesamten, unterhalb gelegenen Spreeabschnitt bis zur Einmündung in die Havel besitzt. Ein Teil der TS Spremberg ist die Vorsperre Bühlow, die für den Sedimentrückhalt unabdingbar ist. Zusätzlich erfolgt hier die Fällung der in der Spree mitgeführten Eisenfracht. Eine wesentliche Aufgabe der TS Spremberg ist – neben dem Hochwasserschutz – die Verbesserung des Niedrigwasserabflusses in stromabwärts gelegenen Gebieten, insbesondere dem Spreewald bis Berlin.

Die Speicherkapazitäten der TS Spremberg sind in Tabelle 3-1 aufgeführt.

Tabelle 3-1: Speicherkapazitäten der TS Spremberg, [3]

Stauraum	Bewirtschaftungslamelle m NHN	Nutzbarer Betriebsraum Mio. m³
Normaler Betriebsraum	92,00 – 90,00	11,48
Nachrangiger Betriebsraum	90,00 – 89,00	3,98

Der nutzbare Betriebsraum der TS Spremberg beträgt 15,46 Mio. m³. Das entspricht einem normalen Betriebsraum von 11,48 Mio. m³ bei einer Staulamelle von 92,00 bis 90,00 m NHN sowie einem nachrangig gegenüber den anderen Speichern im Spreegebiet zu verwendenden Betriebsraum von 3,98 Mio. m³ in der Staulamelle von 90,00 bis 89,00 m NHN.

Aus gütewirtschaftlicher Sicht bestehen Einschränkungen hinsichtlich der Nutzung dieses nachrangigen Betriebsraums. Mit sinkendem Wasserstand nimmt die Verweilzeit des Wassers in der TS Spremberg rapide ab, so dass die Gefahr eines Durchschlages der Eisenkonzentration in das mittlere Spreegebiet stark ansteigt [6]. Zum Schutz der unterliegenden Flussabschnitte und Schutzgüter (z.B. das Biosphärenreservat Spreewald) wurden die Unterteilung des Betriebsraumes der TS Spremberg beschlossen. In den länderübergreifenden Bewirtschaftungsgrundsätzen [2] ist festgeschrieben, dass der nachrangige Betriebsraum der TS Spremberg erst in Anspruch genommen wird, wenn das Wasserdargebot der TS Bautzen und Quitzdorf sowie der SB Bärwalde und Lohsa II erschöpft sind.

Für die gleichmäßige Auslastung der Talsperre Spremberg sind monatliche Mindestinhalte festgelegt worden. Diese Mindestinhalte (zum Ende des Monats) für den vorrangig zu nutzenden Betriebsraum zwischen 92,00 und 90,00 m NHN (11,48 Mio. m³) sind in Tabelle 3-2 aufgeführt.

Tabelle 3-2: Festgelegte Mindestinhalte in der TS Spremberg im Zeitraum der Niedrigwasseraufhöhung basierend auf dem normalen Betriebsraum

	Wert zum Monatsende				
	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Ansatz: Mindestinhalt vom Betriebsraum in %	90	70	45	20	0
Noch verfügbarer Betriebsraum in Mio. m ³	10,33	8,04	5,17	2,3	0
Mindestwasserstand (gerundet) in m NHN	91,80	91,45	91,00	90,45	90,00

Abweichend vom regulären Stauziel der TS Spremberg (92,00 m NHN) besteht im Zeitraum von November bis Februar unter Berücksichtigung der Vereisungsgefahr der Stauklappen an den Hochwasserüberläufen ein reduziertes Stauziel von 91,80 m NHN.

3.1.2 Wasserverteilung/-regulierung

Im Flussgebiet der mittleren Spree bestehen aufgrund der besonderen topografischen Verhältnisse und der Eingriffe ins Gewässersystem außergewöhnlich viele Möglichkeiten der Wasserverteilung. Dies ist ein Alleinstellungsmerkmal des Gebietes und von besonderer Bedeutung bei der Niedrigwasserbewirtschaftung. Das Wasser der Spree kann zwischen Gebietseingang und Gebietsausgang unterschiedlichste Fließwege nehmen. Zudem gibt es neben der Spree auch weitere Gewässer bzw. Überleitungen, über die Wasser das Gebiet verlassen kann (siehe auch Kapitel 2.2 und Anlage 1, Karte 1).

Die Bewirtschaftung der Wassermengen wird mit wasserwirtschaftlichen Anlagen gesteuert. Die Steuerung umfasst dabei zwei zentrale Aufgaben:

- (1) die Regulierung der Wasserstände durch Aufstau an Wehranlagen und Stauen sowie
- (2) die Verteilung der Abflussmengen in den einzelnen Gewässerläufen des Gewässersystems durch Regulierung der Wehrverschlüsse.

Die Wasserverteilung im Gebiet wird zur Erfüllung unterschiedlicher Zwecke durchgeführt und orientiert sich vorrangig an den Anforderungen der Nutzer. Diese Bedarfe haben sich historisch gewandelt. Heute sind folgende Hauptzwecke zu nennen:

- die Wasserversorgung von Teilgebieten (z. B. für Teich-, Land- und Forstwirtschaft),
- die Aufrechterhaltung der Schiffbarkeit von Gewässerläufen, insbesondere im Spreewald,
- der Hochwasserschutz und
- der Naturschutz.

Unter dem Aspekt der WRRL ist bei einem verminderten Wasserdargebot eine optimale Wasserbewirtschaftung im mittleren Spreegebiet Grundvoraussetzung zur Erhaltung der gewässerökologischen Funktionen, die besonders auf die berichtspflichtigen Gewässer ausgerichtet sein muss. Die Abflüsse sind deshalb so zu regulieren, dass diese prioritär dem inneren Ober- und Unterspreewald zur Verfügung stehen.

3.1.2.1 Aus- und Überleitungen

Die Wasserversorgung von Landschaftsteilen durch künstlich geschaffene Aus- bzw. Überleitungen konzentriert sich auf den Cottbuser Raum, das Gebiet nördlich des Nordumfluters und den Ausgang des Unterspreewaldes (siehe Anlage 1, Karte 4). Bei Niedrigwasserverhältnissen rücken diese Ausleitungen zuerst in den Fokus, da durch Reduzierung der Aus- bzw. Überleitungsmengen höhere Abflussmengen in den Hauptgewässerläufen, wie z. B. der Spree, gehalten werden können. Nachfolgende Ausleitungen sind im Rahmen des Niedrigwassermanagements von Bedeutung:

Priorgraben

Der Priorgraben beginnt in Cottbus-Madlow und fließt in Richtung Westen/ Nordwesten. Dabei werden Überleitungen zum Hechtgraben und zum Ströbitzer Langgraben versorgt. In Höhe der Ortslage Kolkwitz fließt der Moorgraben Ströbitz in den Priorgraben. Unterhalb davon erfolgt die Versorgung der Teichgruppe Glinzig. Nach der Teichgruppe Glinzig findet eine erneute Überleitung in den Ströbitzer Landgraben und Brahmower Landgraben statt. Höhe Babow mündet der Priorgraben in das Greifenhainer Fließ, welches dem südlichen Spreewald zufließt.

Der Priorgraben und z.T. seine Ausleiter tangieren Natur- (NSG), Landschafts- (LSG) und Großschutzgebiete (GSG) und durchfließen Teile von Special Protection Areas (Vogelschutzgebiete SPA), Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiete sowie Wasserschutzgebiete (WSG) (vgl. Anlage 3¹).

Branitzer- und Tierparkgewässer

Oberhalb des Kiekebuscher Wehres wird Wasser aus der Spree in den Weizenackergraben geleitet, welches zur Versorgung des Branitzer Parks, des Spreeauenparks und des Cottbuser Tierparks verwendet wird. Ein Großteil des abgeleiteten Wassers fließt der Spree unterhalb des Cottbuser Tierparks sowie des Spreeauenparks wieder zu. Ein weiterer Teil wird über den Branitz-Dissenchener Grenzgraben der Verlegten Tranitz zugeführt, welche Höhe Saspow wieder in die Spree mündet.

Die Branitzer und Tierparkgewässer sind Bestandteil eines LSG und FFH-Gebietes (vgl. Anlage 3).

Hammergraben

Der Hammergraben beginnt am Großen Spreewehr in Cottbus und verläuft in Richtung Osten, später nach Norden in Richtung Peitz. Das Fließgewässer schwenkt nach der Passage der Peitzer Teiche Richtung Westen und fließt in Höhe Fehrow mit der Malxe zusammen und als Großes Fließ weiter in die Spree.

Bei ausreichendem Wasserdargebot erfolgt aus dem Hammergraben heraus die Flutung des Cottbuser Ostsees. Im weiteren Verlauf werden über den Hammergraben der Willmersdorfer Hauptgraben, der Schwarze Graben, der Mauster Graben, der Neuendorfer Freigraben und die Teichwirtschaft Peitz mit

¹ Die Anlage 3 wird aufgrund von sensiblen Daten nicht veröffentlicht.

Wasser bedient. Die Teiche des Teichguts Peitz haben eine Fläche von ca. 780 ha und sind der Hauptnutzer entlang des Hammergrabens. Der Hammergraben sowie seine Ausleitungen queren NSG, LSG, SPA- und FFH-Gebiete (vgl. *Anlage 3*).

Ausleitungen zwischen Cottbus und Schmogrow

Zwischen Cottbus und Schmogrow befinden sich weitere Wasserableitungen, die in Niedrigwasserzeiten relevant sind:

- Grabensystem Schmellwitz (links),
- Willmersdorfer Hauptgraben (rechts),
- Sielower Landgraben (links) und
- Dorfgraben Döbbrick (links)
- Ableitung in die Spreeauen-Teiche (Kompensationsgebiet 9²;))
- Ableitung ins Deichhinterland der renaturierten Spreeaue (Auenzuleiter).

Die Ausleitungen aus der Spree fließen durch LSG, SPA- und/ oder FFH-Gebiete (vgl. *Anlage 3*).

Ausleitungen aus dem Nordumfluter und dem Großen Fließ

Aus dem Nordumfluter gehen linksseitig das 5. Fließ, das Nordfließ und der Fischaufstieg am Wehr V wieder in Richtung innerer Oberspreewald ab. Rechtsseitig werden Richtung Nordwesten das Byhleguherer Schneidemühlenfließ, der Waldgraben Süd (nach Straupitz) und die Alt Zaucher Spree Höhe Alt-Zauche-Wußwerk mit Wasser versorgt. Aus dem Großen Fließ bei Schmogrow erfolgt ein Abschlag in das Schmogrower Nordfließ/ Byhleguherer Schneidemühlenfließ.

Der Nordumfluter sowie alle Ableitungen aus dem Nordumfluter sind Bestandteil von NSG, LSG, GSG, SPA- und FFH-Gebieten (vgl. *Anlage 3*).

Wasserburger Spree und Randkanal

In Höhe der Ortslage Petkampsberg geht auf der linken Seite die Wasserburger Spree ab und fließt Richtung Norden. Sie ist ein Hauptgewässer des Unterspreewaldes und verläuft am westlichen Rand des Gebietes. In ihrem Verlauf hat die Wasserburger Spree rechtsseitig Verbindungen mit dem Krausnicker Strom, dem Dressler Strom, dem Krüger Strom und der Pfahlspre. Nach der Verbindung mit der Pfahlspre schwenkt die Wasserburger Spree nach Nordwesten in Richtung Groß Wasserburg. Hier geht Wasser über die Schleuse und das Wehr Groß Wasserburg in den Randkanal über, welcher weiter in den Köthener See und somit in das Einzugsgebiet der Dahme fließt. Auch die Wasserburger Spree ist Bestandteil des Biosphärenreservates Spreewald mit NSG, LSG, GSG, SPA- und FFH-Gebiet (vgl. *Anlage 3*).

Pretschener Spree

² Bezeichnung eines Teils der Ausgleichsmaßnahmen der LEAG an den Spreeauen für die Abbaggerung der Lakomaer Teiche

Oberhalb des Wehres Neu Lübbenau wird Wasser in die Pretschener Spree, ein ehemals natürlicher Spreearm und regionales Vorranggewässer gemäß WRRL, abgeschlagen. Nach kurzem Fließweg geht vor der Durchquerung der L42 ein Graben nach Norden ab, über welchen der Jähnickens Graben und der Graben L90 bespannt werden. Im Gegensatz zur Pretschener Spree sind beide Gräben künstliche Gewässer.

Nach Durchquerung der L42 fließt die Pretschener Spree nach Nordosten und mündet oberhalb von Werder (Spree) in die Spree (Krumme Spree). Auf ihrem Fließweg erhält die Pretschener Spree von rechts noch weiteres Spreewasser, welches aus dem Schlepziger Freifließ über den Abschlag Schade entnommen wird. Der Graben L90 mündet kurz unterhalb des Unterpegels (UP) Leibsch wieder in die Spree, der Jähnickens Graben fließt in den Neuendorfer See. Das Wasser aller drei Gewässer bleibt dem Spreegebiet erhalten, wird jedoch nicht am UP Leibsch bilanzseitig erfasst. Die Pretschener Spree fließt durch NSG, LSG, GSG, SPA- und FFH-Gebiete (vgl. *Anlage 3*).

Dahme-Umflut-Kanal

Unmittelbar an der Wehrgruppe Leibsch geht linksseitig der Dahme-Umflut-Kanal (DUK) von der Spree ab. Genutzt wird der DUK für die Ableitung von Hochwasser und für die Schiffbarkeit der Dahme. Etwa 400 m nach der Ausleitung an der Wehrgruppe geht rechtsseitig die Untere Wasserburger Spree vom DUK ab. Nach etwa 2,5 km Fließweg durch ein Niederungsgebiet fließt das Wasser der Unteren Wasserburger Spree wieder der Spree unterhalb des Pegels Leibsch zu. Ein Teil der Ausleitmenge des DUKs bleibt somit unmittelbar dem mittleren Spreegebiet erhalten, wird jedoch nicht bilanzseitig am UP Leibsch erfasst. Der DUK fließt durch LSG, GSG, SPA- und FFH-Gebiete (vgl. *Anlage 3*).

3.1.2.2 Durchflussteuerung im Spreewald

Die Wasserverteilungsmöglichkeiten im Spreewald sind aufgrund der verzweigten Gewässerläufe und vielen Stauanlagen enorm vielfältig (siehe Anlage 1, Karte 4). Das Hauptziel bei der Bewirtschaftung der Anlagen innerhalb des Spreewaldes ist das Einstellen und Halten festgelegter Zielwasserstände. Dies geschieht hauptsächlich über Staugürtel. Dabei handelt es sich um quer zur Hauptfließrichtung angeordnete Reihen von Wehren. Die gesamte Kulturlandschaft ist auf das seit vielen Jahrzehnten existierende Stauregime im Spreewald angepasst, daher ist es auch bei Niedrigwasserverhältnissen das Ziel, die Stauhöhen möglichst lange zu halten. Gleichzeitig ist es notwendig Fließvorgänge unter Beachtung der Gewässerbeschaffenheit sowie der Funktionsfähigkeit von Fischaufstiegsanlagen zu erhalten. Eine maßgebliche Steuerung der Durchflüsse für die unterhalb gelegene Gebiete ist im Bereich nachfolgender Gewässerverzweigungen bzw. –kreuzungen möglich:

Spree bei Schmogrow – Wehr VI/VII – Abzweig Nordumfluter

Am Eingang zum Oberspreewald kann der Abfluss auf die Hauptspreee und den Nordumfluter verteilt werden. Die Hauptfunktion des Nordumfluters besteht im Hochwasserschutz für den inneren Oberspreewald.

Der Nordumfluter mündet unterhalb der Ortslage Lübben (Spreewald) wieder in die Spree. Bei Niedrigwasserverhältnissen wird die Wassermenge grundsätzlich so verteilt, dass die Hauptmenge in der Spree verbleibt. Über den Nordumfluter wird eine Mindestwassermenge für die Funktionsfähigkeit von Fischaufstiegen, zur Mindestversorgung der Ausleitungen entlang des Nordumfluters (siehe Kapitel 3.1.2.1) und zur Erhaltung der Stauhaltungen an den Wehren abgeleitet. Die Wassermenge im Nordumfluter kann geringfügig über das Große Fließ gestützt werden (siehe nachfolgender Punkt). Unter Extrembedingungen kann auch die Zuleitung zum Nordumfluter unterbrochen werden, sodass Fischaufstiege und Ausleitungen nicht mehr mit Wasser versorgt werden können.

Großes Fließ an der Kreuzung mit dem Nordumfluter – Wehr IV/V/VIII

Das Große Fließ dükert im Bereich des Wehrs IV den Nordumfluter, sodass die Hauptabflussmenge des Großen Fließes in den inneren Oberspreewald gelangt. Im Oberwasser des Dükers bestehen zusätzlich Verbindungen zum Nordumfluter über eine Fischaufstiegsanlage und das Wehr V, sodass ober- und unterhalb des Wehrs IV Wassereinspeisungen aus dem Großen Fließ in den Nordumfluter möglich sind. Bei Niedrigwasserverhältnissen kann somit der Nordumfluter auch aus dem Großen Fließ gestützt werden (über den Abschlag am Wehr V). Wird unter Extrembedingungen keine Einspeisung mehr über das Wehr VI in den Nordumfluter vorgenommen, kann der Fischaufstieg vom Großen Fließ in den Nordumfluter dennoch geöffnet bleiben. In einem solchen Fall wird das Wehr IV und der dazugehörige Fischaufstieg geschlossen und das Wasser kann über den linkseitigen Fischaufstieg vom Nordumfluter wieder in das Große Fließ gelangen. Somit kann die Fischdurchgängigkeit des Großen Fließes auch bei extremen Niedrigwasser gewährleistet werden.

Hauptspree oberhalb der Ortslage Burg – Wehr 13/ 13a – Abzweig Südumfluter

Etwa 1,8 km unterhalb des Wehres VII folgt in der Hauptspree der Abschlag in den Südumfluter. Die Wasserverteilung wird über das Wehr Werbener Brücke (Wehr 13a) in der Spree und das Wehr Zimmermann (Wehr 13) im Südumfluter gesteuert. Bei Niedrigwasserverhältnissen verbleiben etwas zwei Drittel Abflussmenge in der Spree und ein Drittel im Südumfluter. Unter Extrembedingungen und einer bevorzugten Beaufschlagung der Spree, kann eine stärkere Reduzierung des Abschlags in den Südumfluter notwendig sein.

In den Südumfluter münden folgende Gewässer: Nordgraben Werben, Südgraben, Greifenhainer Fließ, Radduscher Kahnfahrt, Vetschauer Mühlenfließ und Dobra. Östlich der Ortslage Lübbenau/ Spreewald mündet der Südumfluter wieder in die Spree. Der Südumfluter fließt durch NSG, LSG, GSG, SPA- und FFH-Gebiete (vgl. *Anlage 3*).

Hauptspree oberhalb Burger Mühle – Wehre 20/ 21 – Abzweig Neue Spree

Oberhalb der Burger Mühle (Wehr 21) kann Wasser rechtseitig über das Wehr 20 Wasser in die Neue Spree abgeschlagen werden. Aus der Neuen Spree heraus wird im weiteren Verlauf auch die Kleine Spree mit Wasser versorgt. Auch unter extremen Niedrigwasserverhältnissen und bevorzugter Beaufschlagung der Spree muss für beide Gewässer eine Mindestwasserführung gewährleistet werden, da sie

von besonderer ökologischer Bedeutung sind.

3.1.2.3 Staugürtelsystem Spreewald

Die bereits im Punkt 3.1.2.2 erwähnten Staugürtel existieren im Ober- und Unterspreewald. Ein Staugürtel ist eine quer zur Hauptfließrichtung angeordnete Reihe von Wehren, die es ermöglicht, in einem bestimmten Bereich einen festgelegten, oberflächennahen Wasserstand zu halten. Durch die Abfolge der 15 Staugürtel entsteht im Spreewald ein kaskadenförmiges System von Stauhaltungen. Das Ende der 1930er Jahre errichtete Staugürtelsystem ist noch heute das wichtigste Bewirtschaftungselement im Spreewald und ermöglicht diese außergewöhnliche Kulturlandschaft zu erhalten und vielfältig zu nutzen. Bei der Anlage der Staugürtel wurde nach dem Grundsatz verfahren, dass im Unterwasser eines jeden Wehres eine für die Kahnfahrt ausreichende Wassertiefe von mindestens 40 Zentimeter vorhanden ist. Gleichzeitig wurde das Ziel verfolgt, im Winter geregelte Überflutungen der Wiesenflächen herbeiführen zu können [4]. Die Wehre der Staugürtel werden auch für die Abflussverteilung innerhalb des Spreewaldes genutzt. Die Stauhöhen innerhalb der Staugürtel werden, jeweils getrennt für Ober- und Unterspreewald, differenziert für Sommer- und Winterstau durch Staubeiräte abgestimmt und von den unteren Wasserbehörden der zuständigen Landkreise festgelegt. In den Staubeiräten sind verschiedene Interessengruppen wie Kahnführer, Landwirte, Fischer oder auch das Biosphärenreservat Spreewald vertreten. Ende November jeden Jahres werden die Wasserstände in den Staugürteln entsprechend der Festlegungen der Staubeiräte durch Regulierung der Stauanlagen teilweise um 10 bis 30 cm angehoben. Ende März des folgenden Jahres werden die Wasserstände auf die festgelegten Sommerstauhöhen der jeweiligen Staugürtel eingestellt. Die aktive Stauregulierung zum Schaffen von winterlichen Überstauungen in den FFH-Gebieten „Innerer Oberspreewald“ und „Unterspreewald“ ist für die Erreichung der Schutzziele besonders wichtig und spielt für den regionalen Wasserrückhalt eine wichtige Rolle.

In Niedrigwasserzeiten spielt der Spreewald eine besondere Rolle im gesamten brandenburgischen Spreegebiet. Bei warmer Witterung wird der Spreewald aufgrund seiner großen Fläche und der vielfältigen, von den Wasserständen in den Flüssen abhängigen Landschaften zu einem Zehrgebiet mit hohen Verdunstungsraten von bis zu 8 m³/s [7]. Prinzipiell ist das Ziel, die festgelegten Stauhöhen der Staugürtel weitestgehend zu halten, um die Auswirkungen von sinkenden Wasserständen auf Natur und Landschaft sowie die verschiedenen Nutzungen zu minimieren. Dies ist nur mit einer ausreichenden Wasserzufuhr aus der Spree und dem Großen Fließ möglich. Können die Verdunstungsverluste nicht mehr gedeckt werden, entstehen Niedrigwasserverhältnisse, die besonders unterhalb des Spreewalds spürbar werden. Innerhalb des Spreewaldes dienen die Staugürtel hierbei mehr denn je dem Wasserrückhalt. In Extremsituationen, wenn am Ausgang des Spreewaldes nur noch extrem niedrige Abflüsse zu erwarten sind, kann aber auch von der Möglichkeit Gebrauch gemacht werden, durch gezielte Absenkung einiger Wehranlagen Hauptfließwege zu schaffen, um einen schnelleren Durchfluss zu erzeugen. In diesen Fällen können auch die Stauziele der Staugürtel dann nicht mehr durchgehend gehalten werden und das zurückgehaltene Wasser wird weiter transportiert. Die übliche Abflussaufteilung wird hierbei aufgehoben,

sodass einige Fließe nur noch wenig Frischwasser erhalten und in anderen Fließen hohe Fließgeschwindigkeiten und Durchflüsse entstehen.

3.1.3 Gewässerbenutzungen

Trinkwasserversorgung

Entlang des Spreeverlaufes innerhalb des betrachteten Gebiets befinden sich mehrere Wasserwerke. Allerdings erfolgt hier die Trinkwassergewinnung ausschließlich über Grundwasserhebungen. Es wird kein Trinkwasser aus Oberflächenwasser bzw. aus Uferfiltrat gewonnen.

Erlaubte Wasserentnahmen Industrie / Landwirtschaft

In dem betrachteten Gebiet bestehen erlaubte Wasserentnahmen durch Industrie bzw. Landwirtschaft. Im Landkreis Spree-Neiße sind die erlaubten Entnahmen für das Betrachtungsgebiet mittlere Spree in *Anlage 4*³ aufgelistet. Dabei sind die meisten Entnahmen für die Sommermonate begrenzt.

In der kreisfreien Stadt Cottbus sind zwei wesentliche Entnahmen der Spree bzw. den Ausleitungen zu nennen. Zum einen wird Wasser direkt aus der Spree für das Heizkraftwerk Cottbus entnommen (vgl. *Anlage 4*). Dabei wird die Kühlturmabflut in den Hammergraben eingeleitet. Zum anderen entnimmt die Firma Grün- und Parkanlagen der Stadt Cottbus mittels mobiler Technik Wasser für bspw. die Bewässerung von Gehölzen (vgl. *Anlage 4*). Die Entnahme erfolgt hierbei entweder direkt aus der Spree oder aus Ausleitungen innerhalb des Stadtgebietes.

Im Landkreis Oberspreewald-Lausitz sind keine erlaubten Entnahmen für das Gebiet mittlere Spree bekannt.

Im Landkreis Dahme-Spreewald sind mehrere Wasserentnahmen landwirtschaftlicher Betriebe genehmigt. Die Entnahmen erfolgen hierbei unter anderem aus dem Nordumfluter, dem A-Graben und dem Kabelgraben. Es gilt zu beachten, dass die Entnahme vorrangig auf die Frühjahrs- und Sommermonate entfallen (vgl. *Anlage 4*).

Binnenfischerei

Im Flussgebiet mittlere Spree existieren vier relevante Teichwirtschaften (siehe Anlage 1, Karte 1):

- Teichgut Peitz,
- Teichgut Glinzig,
- Teiche in der Spreeaue,
- Teichgut Petkampsberg.

Das Teichgut Peitz, welches seine Wasserversorgung aus dem Hammergraben erhält (siehe Kapitel

³ Die Anlage 4 wird aufgrund von sensiblen Daten nicht veröffentlicht.

3.1.2.1), wird durch die Teichgut Peitz GmbH und Peitzer Edelfisch Handelsgesellschaft mbH bewirtschaftet. Der Bedarf des Teichgutes variiert von Jahr zu Jahr und innerhalb eines Jahresverlaufes. Der Bedarf wird seitens des Teichgutes dem mit der Bewirtschaftung beauftragtem Referat des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU) jährlich angezeigt. Das Teichgut Peitz hat aufgrund der großen Wasserfläche von ca. 780 ha die größte Bedeutung im Gebiet.

Das Teichgut Glinzig wird ebenfalls durch das Unternehmen Peitzer Edelfisch Handelsgesellschaft mbH bewirtschaftet. Die Teiche, mit einer Gesamtfläche von ca. 151 ha, erhalten ihr Wasser aus dem Priorgraben, welcher aus der Spree gespeist wird.

Die Spreeaunteiche befinden sich in der Spreeaue in der Nähe von Dissen. Die Teiche werden von der Teichwirtschaft Eulo bewirtschaftet. Die Speisung erfolgt über ein Deichsiel direkt aus der Spree. Aufgrund der geringen Wasserfläche von ca. 21 ha haben sie nur eine geringe Bedeutung für den Wasserhaushalt des Gebietes.

Der Standort Petkampsberg wird auch durch die Peitzer Edelfisch Handelsgesellschaft mbH bewirtschaftet. Die Teichgruppe Petkampsberg liegt an der Spree zwischen Hartmannsdorf und Schlepzig und hat eine Gesamtwasserfläche von ca. 206 ha. In der wasserrechtlichen Nutzungsgenehmigung sind Entnahmen aus der Spree über Pumpanlagen genehmigt. Die genauen Entnahmen sind in *Anlage 4* enthalten.

3.2 Nicht steuerbaren Einflussfaktoren

3.2.1 Aktiver Bergbau – Sumpfungswässer

Auch wenn die Grubenwasserhebung der aktiven Tagebaue im Spreegebiet aktuell nur noch ein Drittel der Ende der 1980er Jahre gehobenen Wassermengen beträgt, sind die derzeit konstant in die Spree eingeleiteten Sumpfungswassermengen der Lausitzer Energie Bergbau und Kraftwerke AG (LEAG) von knappen 5 m³/s ein nicht zu vernachlässigender Beitrag bei der Abflussstabilisierung. Mit weiterer Abnahme und dem Ausstieg aus der Braunkohleförderung in 2038 wird diese Wassermenge sukzessive geringer werden. Mit dem Rückgang der Braunkohleförderung seit Beginn der 1990er Jahre ist eine allmähliche Wiederauffüllung des bergbaulichen Grundwasserabsenkungstrichters im EZG der Spree verbunden. Ehemals abflusslose Flächen in den Absenkungstrichtern werden infolge des Grundwasserwideranstiegs wieder abflusswirksam für die Fließgewässer. Allerdings werden unter dem für 2038 geplanten Braunkohlenausstieg die Sumpfungswassermengen weiter zurückgehen. Da der Rückgang schneller erfolgen wird als die Wiederauffüllung des Grundwasserdefizites, werden als Spätfolge des Braunkohlenbergbaus die Randbedingungen für die Wassermengenbewirtschaftung im Spreegebiet ungünstiger.

Industriekanal Schwarze Pumpe und Industriegebiet Schwarze Pumpe

Unterhalb des Pegels Spreewitz erfolgt die Einleitung des Industriekanal Schwarze Pumpe. Die Hauptmenge der Einleitung stammt aus Sumpfungswasser des Tagebaus Welzow, welches in der Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA) Schwarze Pumpe aufbereitet wird. Ein weiterer Teil stammt aus des Abwasserbehandlungsanlagen I und II des Industriegebietes Schwarze Pumpe. Die Zuflussmengen in die Spree variieren in den letzten Jahren zwischen 1,6 und 2,5 m³/s.

Kraftwerk Jänschwalde

Das Wasser der Malxe im Norden von Cottbus besteht aus den Grundwasserhebungen der Tagebaue Cottbus-Nord und Jänschwalde sowie den Grundwasserhebungen des Kraftwerkstandortes, dem anfallenden Niederschlagswasser von Teilbereichen des Kraftwerkstandortes und diskontinuierlich anfallenden Filterrückspülwasser der Kühlturmzusatzwasseraufbereitung. Aufgrund der Überbaggerung des eigentlichen Gewässerbettes der Malxe im Zuge der Auskohlung des Tagebaues Jänschwalde und der somit erfolgten Abtrennung des oberen Malxeeinzugsgebietes in Verbindung mit den durch die Sumpfungmaßnahmen stark gesunkenen Grundwasserspiegel, führt die Malxe in diesem nördlichen Gebiet kein Eigendargebot mehr.

Das gesamte, künstlich eingespeiste Wasser der Malxe wird durch den Kraftwerksbetreiber entnommen und in der GWRA des Kraftwerkes Jänschwalde aufbereitet. Unter anderen erfolgt aus diesem Wasser die Bereitstellung für den Betrieb des Kraftwerkes Jänschwalde. Das nicht für den Betrieb des Kraftwerkes benötigte gereinigte Wasser wird über den Kraftwerksableiter mit Hilfe eines Verteilerwehres in die Gewässer Malxe und Hammergraben eingeleitet. Das Verteilerwehr wird dabei so reguliert, dass die Überlaufmenge zur Malxe und Hammergraben jeweils ca. 50 % betragen. Mit diesem Wasser werden weitere Nutzungen bedient (Stützung der Bärenbrücker Teiche und der Jänschwalder Laßzinswiesen). Das verbleibende Wasser fließt über den Hammergraben bzw. die Malxe der Spree wieder zu.

Detaillierte Auflistungen der Wassermengen sind der *Anlage 4* zu entnehmen.

3.2.2 Sanierungsbergbau

Aus den ehemaligen Bergbaugebieten bei Altdöbern und Schlabendorf erfolgt die Zuleitung bergbaulich geprägter Wässer vor allen in den südlichen Spreewald seit den 1960er Jahren [4].

Aus dem Altdöbener Raum wird Wasser über das Neue Buchholzer Fließ, später Greifenhainer Fließ, und über das Vetschauer Mühlenfließ, welches jeweils aus der Grubenwasserreinigungsanlage Rainitz stammt, dem südlichen Spreewald zugeführt.

Aus dem Raum Schlabendorf und Seese fließen die Dobra über die Obere Boblitzer Kahnfahrt, der Beuchower Graben (über den Schuggergraben und im weiteren Verlauf die Zerkwitzer Kahnfahrt) sowie die Wudritz über die Obere Ragower Kahnfahrt dem südlichen Spreewald zu.

In den südlichen Zuflüssen lag die Summe der MNQ im vorbergbaulichen Zustand bei knappen 1,0 m³/s. Die Zuflussmenge nahm seit den 1960er bis 1990 deutlich zu und lag bei 1990 bei max. 7,5 m³/s. Der

summarische MNQ der Südzuflüsse lag im Zeitraum 1981/85 bei ca. $4,7 \text{ m}^3/\text{s}^4$. Bis 1995 gingen die Zuflüsse aufgrund der Beendigung der Braunkohleforderung der o.g. Gebiete auf $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ deutlich zurück [4].

Heute sind die Südzuflüsse zum Spreewald hinsichtlich der Menge wieder ihrer vorbergbaulichen Situation angeglichen und unterliegen jahreszeitlichen Schwankungen. So flossen z. B. im Juli 2019 lediglich $0,18 \text{ m}^3/\text{s}$ aus den südliche Zuflüssen dem Spreewald zu. Das Trockenfallen einzelner Fließe wurde vor allem in den Trockenjahren 2018 – 2020 beobachtet [5].

3.2.3 Abwassereinleitungen und weitere Einleitungen

Zusätzlich befinden sich in allen Landkreisen im EZG mittlere Spree eine Vielzahl von Einleitungen entweder direkt oder indirekt in die Spree.

Die obere Wasserbehörde (oWB) ist zuständig für die nachfolgenden Abwassereinleitungen, welche direkt oder indirekt in die Mittlere Spree (zwischen Spremberg und Leibsch) einleiten:

- Kommunale Kläranlage Cottbus

Sämtliche weiteren Einleitungen, z.B. aus kommunalen Kläranlagen, liegen im Zuständigkeitsbereich der unteren Wasserbehörden (uWB) der jeweiligen Landkreise bzw. der kreisfreien Stadt Cottbus. Diese sind in *Anlage 4* detailliert erfasst.

⁴ Teilweise sind keine täglichen Messungen vorhanden

4 Organisatorische und administrative Zuständigkeiten

4.1 Wöchentliche Abstimmungen zur Bewirtschaftung im Spreegebiet

Die reguläre Bewirtschaftung des gesamten Spreegebietes wird wöchentlich zwischen der LTV, der Landesdirektion Sachsen (LDS), der FZL (siehe Abschnitt 4.2) und dem LfU abgestimmt. Im Rahmen dieser Abstimmung wird auch die notwendige Menge und Bereitstellung der NWA in den Sommermonaten abgestimmt und organisiert (siehe Kapitel 3.1.1). Die aus den sächsischen Speichern bereitgestellte NWA ist von entscheidender Bedeutung für die Abflussentwicklung im mittleren Spreegebiet.

4.2 Flutungszentrale Lausitz

Die Flutungszentrale Lausitz (FZL) wurde 2000 gegründet und ist an die LMBV angegliedert. Ihre Aufgabe besteht darin, das zur Verfügung stehende Wasserdargebot optimal zu steuern und somit die Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen unter Berücksichtigung aller weiteren Belange (genehmigte Wasserentnahmen, Füllung der hoheitlichen Speicher) zu koordinieren. Die FZL ist hierbei eine zentrale und länderübergreifende Schnittstelle. Es erfolgt hierbei neben der Mengensteuerung auch die Gütesteuerung vor allem in Hinblick auf die Wasserbeschaffenheit im Spreegebiet [8].

4.3 Ad-hoc-AG „Extremsituation“

Ende der 1990er Jahre wurde die die Arbeitsgemeinschaft „Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster“ zur fachlichen Begleitung der Sanierung des Wasserhaushaltes und der Flussgebietsbewirtschaftung Spree und Schwarze Elster gegründet. Auf dieser Grundlage erfolgt die Bewirtschaftung des gesamten EZG der Spree hierbei länderübergreifend in Abstimmung zwischen der FZL sowie den Fachbehörden von Sachsen und Brandenburg.

Gemäß den „Grundsätzen für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße“ [2] kann in Niedrigwasserzeiten, in welchen die Sicherung des Ranges 1 (Wasserentnahmeanforderungen außer der Schifffahrt sowie Flutung und Nachsorge von Taumbaurestseen unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestabflüsse und der Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit) in Berlin und Brandenburg nicht mehr gewährleistet werden kann, eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Extremsituation“ einberufen werden.

Neben einer situationsabhängigen Veränderung der Rangfolge zur Verdünnungsabgabe für die Sulfatsteuerung entscheidet die AG unter anderem über eventuell notwendige Anpassungen bei der Bewirtschaftung der Speicher im Spreegebiet sowie über die temporäre Anpassung von festgelegten Mindestabflüssen. Die Ad-hoc-AG „Extremsituation“ erarbeitet in Niedrigwasserphasen eine Strategie für das gesamte EZG der Spree. Die Ergebnisse und Festlegungen in der Ad-hoc-AG „Extremsituation“ bilden somit den Rahmen für die Arbeit der AG Niedrigwasserbewirtschaftung. Das LfU ist hierbei das verbindende Glied und berichtet in den jeweiligen Sitzungen von den Ergebnissen der anderen Arbeitsgruppe.

Die Ad-hoc-AG „Extremsituation“ wird im Bedarfsfall durch das LfU einberufen. Vertreten sind folgende Behörden und Institutionen:

LfU; MLUK; Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SME-KUL); Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR); Sächsisches Oberbergamt (SOBA); LDS; LTV; FZL; Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) und die LEAG.

Die weiteren für die Gewässerbewirtschaftung zuständigen Behörden werden über die Entscheidungen der AG zeitnah durch das LfU zu informiert.

4.4 AG Niedrigwasserbewirtschaftung

Die Vorgaben zur Wasserbewirtschaftung im mittleren Spreegebiet kommen vom LfU. Die Umsetzung erfolgt in Zusammenarbeit mit den uWB sowie den Gewässerunterhaltungsverbänden (GUV). Die Koordination der Zusammenarbeit erfolgt ab Erreichen der gelben Phase der Niedrigwassersituation (vgl. Abschnitt 6.1) durch die Einberufung einer temporären Arbeitsgruppe (AG) „Niedrigwasserbewirtschaftung“. Die Einberufung sowie die Leitung der AG „Niedrigwasserbewirtschaftung“ erfolgen durch das für die Erarbeitung und Umsetzung des Konzeptes zuständige Referat des LfU. Es bezieht in die Arbeit der AG „Niedrigwasserbewirtschaftung“ mindestens die LfU-Referate „Hydrologie“, „Gewässer- und Anlagenunterhaltung Süd“, „Biosphärenreservat Spreewald“ und die oWB ein.

Folgende Behörden und Verbände sind Mitglieder der AG:

- uWB des Landkreises Spree-Neiße,
- uWB der Stadt Cottbus,
- uWB des Landkreises Oberspreewald-Lausitz,
- uWB des Landkreises Dahme-Spree,
- Gewässerverband (GV) „Spree-Neiße“,
- WBV „Oberland Calau“,
- WBV „Nördlicher Spreewald“ und
- Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg.

Bei Erfordernis können folgende Parteien hinzugezogen werden:

- uWB des Landkreises Oder-Spree,
- Teichwirtschaft Peitz,
- LBGR,
- LEAG und
- LMBV/ FZL.

5 Kontrollpegel

Der maßgebende Pegel für die Umsetzung von Maßnahmen des Niedrigwasserkonzeptes ist der Pegel Leibsch UP, der sich am Ausgang des Unterspreewaldes befindet (siehe Abbildung 4). Ausgehend vom Pegel Leibsch legt die Spree bis zum Ende des Betrachtungsgebietes, der Mündung in den Neuendorfer See, nur noch 3,1 km zurück. Zusätzlich ist der Pegel Schmogrow (gesamt) für die Anwendung des Konzeptes bedeutend. Dieser befindet sich am Eingang des Oberspreewaldes (siehe Abbildung 4) und fasst den Abfluss an der Wehrgruppe VI/VII (Aufteilung Spree und Nordumfluter) zusammen.

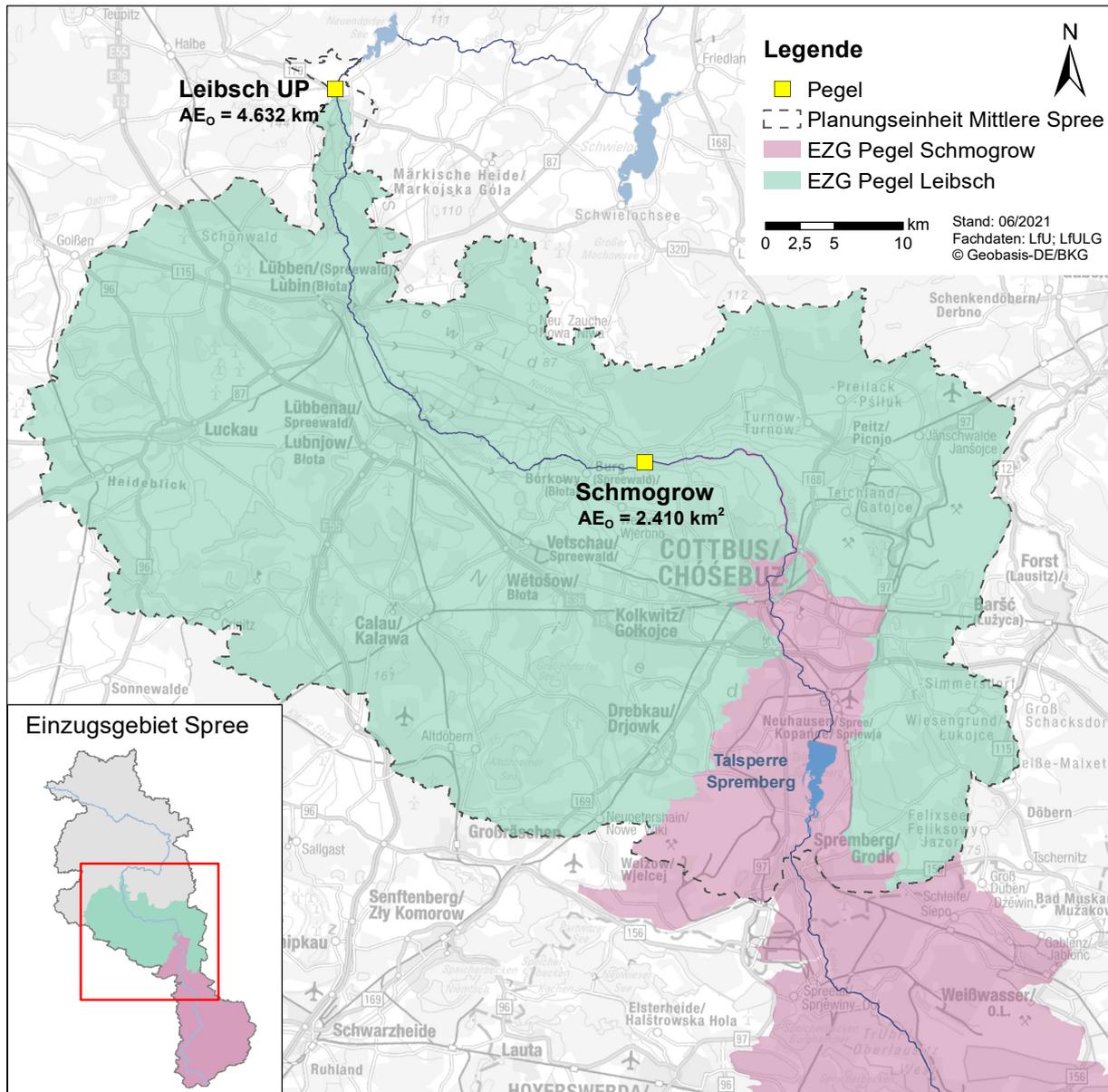


Abbildung 4: Lage und Einzugsgebietsanteile der Pegel Schmogrow und Leibsch

In Abbildung 4 sind anteilig die oberirdischen Einzugsgebiete beider Pegel dargestellt. Durch den Cottbuser Schwemmsandfächer und die Eindeichung der Spree im Bereich der Spreeaue nördlich Cottbus bis zur Wehrgruppe VI/VII in Schmogrow, verengt sich das Einzugsgebiet bis zum Pegel Schmogrow

(gesamt) auf den letzten 15 km Fließstrecke auf das Deichvorland. Der Einzugsgebietsanteil des Pegels Schmogrow am Flussgebiet mittlere Spree beträgt nur etwa 9,9 %, obwohl bis zum Pegel ca. 47 % der Gesamtließstrecke der Spree im Betrachtungsgebiet zurückgelegt werden. Die Abflussentwicklung in der Spree zwischen Talsperre Spremberg und Schmogrow, ist daher hauptsächlich von der Abgabegestaltung der Talsperre abhängig.

Bis zum Pegel Leibsch vergrößert sich das Einzugsgebiet der Spree um 2.222 km² auf insgesamt 4.632 km². Das Einzugsgebiet zwischen den Pegeln Schmogrow und Leibsch hat einen Anteil von 89,7 %⁵ am Flussgebiet mittlere Spree. Trotz des großen Flächenanteils hat das Gebiet im Verhältnis zum oberhalb gelegenen Spreeeinzugsgebiet, besonders in Trockenphasen, einen geringen Anteil am gesamten Abflussaufkommen. Die Abflussspenden im Teileinzugsgebiet zwischen Schmogrow und Leibsch sind bei längerer Trockenheit sehr niedrig, sodass in solchen Phasen eine starke Abhängigkeit vom oberen Spreeeinzugsgebiet bzw. der Abgabemenge der Talsperre Spremberg besteht.

5.1 Leibsch Unterpegel (UP)

Der Bilanzpegel Leibsch UP repräsentiert den Abfluss aus dem mittleren Spreegebiet und bildet die Eingangsgröße in das untere Spreegebiet. Wie in den Kapiteln 2.2 und 3.1.2.1 dargestellt, ist zu berücksichtigen, dass es durch Aus- bzw. Überleitungen noch weitere Fließwege gibt, über die Wasser das mittlere Spreegebiet verlassen kann ohne am Pegel Leibsch UP bilanzseitig erfasst zu werden. Bei Mittel- und Niedrigwasserverhältnissen wird die Hauptmenge jedoch am Pegel Leibsch erfasst, sodass dieser Abfluss aufgrund der geringen Abflussbildung des unteren Spreegebietes wesentlich die Zuflussmenge bis in den Berliner Raum (Pegel Große Tränke UP) bestimmt. Daher ergibt sich die Notwendigkeit zur Festlegung eines der Wasserbewirtschaftung zu Grunde zu legenden Mindestabfluss am Pegel Leibsch UP, der bezüglich seiner Größe von den realen Möglichkeiten der Einhaltung bestimmt wird. In der AG FGB wurde unter Berücksichtigung gewässerökologischer und wasserwirtschaftlicher Gesichtspunkte der Wert von 4,50 m³/s länderübergreifend abgestimmt und festgeschrieben [2]. Der Wert entspricht dem MNQ der Jahresreihe 1971 – 2017 und beinhaltet somit Phasen hoher und niedriger Grubenwassereinleitung. Berücksichtigt man jedoch nur den Zeitraum mit deutlich reduzierter Sumpfungswassereinleitung, so ergibt sich am Pegel Leibsch UP nur noch ein MNQ von 1,91 m³/s (Jahresreihe 1991 – 2019; vgl. Kapitel 2.3). Mit der mehrtägigen Unterschreitung des Abflusswertes von 4,5 m³/s am Pegel Leibsch UP, tritt die Phase „Rot“ des Niedrigwasserkonzeptes mittlere Spree in Kraft (siehe Tabelle 5-1). In Anlehnung an das Landesniedrigwasserkonzept des Landes Brandenburg ist zusätzlich eine vorgeschaltete Niedrigwasserbewirtschaftung vorgesehen. Diese sogenannte Phase „Gelb“ wird bei Unterschreitung des Schwellenwertes (Vorwarnwert) von 6,5 m³/s ausgelöst. Bei diesem Schwellenwert handelt es sich um den Median der in der Vergangenheit 7 Tage vor Eintreten der Mindestabfluss-Unterschreitung gemessenen Durchflüsse

⁵ Die fehlenden 0,2 % stellen den Gebietsanteil zwischen dem Pegel Leibsch UP und Neuendorfer See dar.

am Pegel Leibsch UP [1].

Für den Pegel Leibsch UP sind in Tabelle 5-1 die entsprechenden Schwellenwerte aufgeführt. Die statistische Berechnung des Vorwarnwertes ergab ein Abfluss von 6,48 m³/s, der Wert wurde auf 6,5 m³/s aufgerundet, zur praxisorientierten Umsetzung der Bewirtschaftungsvorgaben.

Tabelle 5-1: Schwellenwerte des Pegels Leibsch UP für das Erreichen der Niedrigwasserphasen [1]

Niedrigwasserphase	Abfluss in [m ³ /s]
Gelb	6,5
Rot	4,5

Die Schwellenwerte beziehen sich hierbei nicht auf tagesaktuell gemessene Werte, sondern auf den gleitenden Mittelwert der Durchflussganglinie. Es wird täglich der Mittelwert der letzten sieben Tage gebildet, der dann zum Vergleich mit den Schwellenwerten herangezogen wird. Der Mittelwert über einen Zeitraum von sieben Tagen soll gewährleisten, dass kurzfristige und meist bewirtschaftungsbedingte Ereignisse vernachlässigt werden können, ohne jedoch eine zu lange Verzögerung in der Reaktion auf eine eintretende Niedrigwassersituation zu riskieren.

Für das flussgebietspezifische Niedrigwasserkonzept Mittlere Spree wurde die Ampelphase „Rot“ in drei weitere Stufen unterteilt (Tabelle 5-2), an welche unterschiedliche Maßnahmen geknüpft sind. Vergangene Niedrigwasserereignisse (z. B. 2018 – 2020) haben gezeigt, dass das Dargebot der Spree zusammen mit den aktuell verfügbaren Speicherkapazitäten nicht ausreicht, um den Mindestabfluss von 4,50 m³/s am Pegel Leibsch UP über die Dauer einer anhaltenden Niedrigwasserperiode in Verbindung mit gleichzeitig hohen Verdunstungsraten zu gewährleisten. Je nach erreichtem Abfluss und somit eintretender Stufe, werden Maßnahmen zur Abflussstabilisierung am Pegel Leibsch UP ergriffen (vgl. 6.2 und Anhang 5). In der Tabelle 5-2 sind die jeweiligen Schwellenwerte am Bilanzpegel Leibsch UP aufgeführt, bei deren Unterschreitung Maßnahmen ergriffen werden.

Tabelle 5-2: Schwellenwerte des Pegels Leibsch UP für das Erreichen der jeweiligen Stufen in der Niedrigwasserphase „Rot“

Niedrigwasserstufe	Abfluss in [m ³ /s]
1	4,50
2	2,50
3	1,50

Die Einhaltung eines Abflusses am Pegel Leibsch UP von 2,50 m³/s ist auch in Trockenjahren eine Mindestanforderung aus gewässerökologischer Sicht. Sie dient zumindest der ansatzweisen Sicherung eines Wasseraustausches im Niedrigwasser. In Verbindung mit zusätzlichen ungünstigen abiotischen Faktoren (hohe Wassertemperaturen, geringer Sauerstoffgehalt, geringe Fließgeschwindigkeit) ist für die Gewässerflora und -fauna eine zeitlich begrenzte Überbrückung gesichert.

Bei weiteren Verschlechterung der Abflusssituation am Pegel Leibsch UP in Verbindung mit ungünstigen meteorologischen Verhältnissen tritt ab einem Abfluss von 1,50 m³/s die 3. Stufe in Kraft. Diese Wert wurde festgesetzt, da aufgrund der Profilgröße am Pegel Leibsch UP bei einer Unterschreitung dieses Wertes die Gewässerflora und –fauna nicht abzuschätzenden Schaden nimmt.

5.2 Schmogrow (gesamt)

Für die Rückführung der ergriffenen Maßnahmen während einer Niedrigwassersituation wird zusätzlich der Kontrollpegel Schmogrow (gesamt) (Summe aus Schmogrow-Spree und Schmogrow-Nordumfluter) verwendet. Wie zu Kapitelbeginn dargestellt, repräsentiert der Pegel Schmogrow (gesamt) das Abflussgeschehen im rund 35 km langen Spreeabschnitt zwischen TS Spremberg und Verteilerwehr VI/VII (vgl. Abschnitt 5). Gleichzeitig spiegelt er den Hauptzufluss zum Spreewald wider. Aufgrund der Hochlage der Spree (vgl. Abschnitt 2.2) wird der Abfluss zwischen der TS Spremberg und dem Pegel Schmogrow (gesamt) nahezu ausschließlich über die Abgabe der TS Spremberg bestimmt. Im dazwischenliegenden Einzugsgebiet gibt es bis auf den Tschugagraben keine relevanten Zuflüsse zur Spree. Der Abschnitt wird durch Ausleitungen in abzweigende, künstliche Fließgewässer bzw. Gräben dominiert.

Die erforderlichen Mindestabflüsse für den Pegel Schmogrow – gesamt sind in den länderübergreifenden Bewirtschaftungsgrundsätzen festgelegt [2] und in Tabelle 5-3 dargestellt.

Tabelle 5-3: Erforderliche Mindestabflüsse am Pegel Schmogrow (gesamt) [2]

Zeitraum	Mindestabfluss [m³/s]
November – April	4,00
Mai – Oktober	4,50

Aufgrund der besonderen Ausprägung der oberirdischen Einzugsgebiete (siehe Abbildung 4), können Niederschläge innerhalb des mittleren Spreegebietes dazu führen, dass sich der Abfluss am Pegel Leibsch UP schnell erholt, während sich am Pegel Schmogrow (gesamt) selbst bei starken Niederschlägen kaum eine Wirkung zeigt und der Mindestabfluss weiterhin unterschritten wird. Bei der Rückführung von Maßnahmen muss dieser Umstand berücksichtigt werden. Je nach Situation ist zu entscheiden, ob eine Maßnahmenrückführung auf das gesamte Gebiet oder nur auf den Bereich unterhalb des Pegels Schmogrow (gesamt) angewendet werden kann (weiterführend hierzu Kapitel 6.4)

6 Wassermanagement in Niedrigwassersituationen

6.1 Maßnahmen der Niedrigwasservorsorge

Erste Vorsorgemaßnahmen finden bereits in Zeiten normaler Abflusssituationen statt. Dabei sind konzeptionelle Maßnahmen zu treffen, wie zum Beispiel die regelmäßige Überprüfung der technischen Anlagen

im Betrachtungsgebiet und die Gewässerunterhaltung und –pflege. Diese Vorsorgemaßnahmen werden laufend seitens aller Akteure in Abstimmung durchgeführt.

Die Erarbeitung bzw. Evaluierung des flussgebietsbezogenen Niedrigwasserkonzeptes trägt maßgeblich zur notwendigen Bewältigung einer Niedrigwassersituation bei.

Gemäß Landesniedrigwasserkonzept werden mit Erreichen des festgesetzten Schwellenwertes für die gelbe Phase der Niedrigwassersituation, Maßnahmen zur Bewältigung und Abmilderung von negativen Folgen der Niedrigwassersituation ergriffen. Für das Niedrigwasserkonzept mittleres Spreegebiet liegt der Schwellenwert für den Referenzpegel Leibsch UP bei $6,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (siehe Kapitel 5.1). Wird der Schwellenwert unterschritten und ist hierbei von einer nicht nur kurzfristigen Unterschreitung auszugehen, sind folgende Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen:

- Information an die uWBs mit der Weitergabe der Informationen an Städte, Ämter, Gemeinden, Tourismusverbände, Kahnfährbetriebe, Landesanglerverband, Teichwirtschaften, landwirtschaftliche Betriebe etc.,
- Verdichtung des hydrologischen Messprogramms⁶,
- Stopp der Einleitung in den Cottbuser Ostsee (wenn noch nicht erfolgt) und
- Einberufung der AG „Niedrigwasserbewirtschaftung“ durch das LfU, wenn abzusehen ist, dass der Abfluss am Pegel Leibsch UP unter $4,50 \text{ m}^3/\text{s}$ sinkt (Erreichen der Niedrigwasserphase „Rot“).

Parallel müssen seitens der uWB wasserrechtliche Erlaubnisse auf Grundlagen der Erfahrungen der Niedrigwassersituationen von 2018 bis 2020 sukzessive angepasst werden. So sind z.B. Entnahmereduzierungen in Abhängigkeit der Abflüsse an den Kontrollpegeln zu ergänzen. Wasserrechtliche Erlaubnisse sind gemäß § 18 WHG widerruflich. Dies betrifft auch den teilweisen Widerruf. Zudem sind gemäß § 12 WHG Inhalts –und Nebenbestimmungen auch nachträglich zulässig.

6.2 Maßnahmen des Niedrigwassermanagements

Die jeweilig zu ergreifenden Maßnahmen in der Niedrigwassersituation ergeben sich auf Basis der unter Punkt 5.1 erläuterten Abflussschwellenwerte am Pegel Leibsch UP. Nachfolgend werden einzelne Maßnahmen des Konzepts erläutert. Im Kapitel 6.2.6 sind die Maßnahmen den einzelnen Niedrigwasserphasen zugeordnet.

⁶ Abweichend von den Messungen an den Pegeln des Landesmessnetzes werden nach Bedarf Sondermessungen vorgenommen. Hierbei werden u. a. die aktuellen Ausleitmengen aller relevanten Aus- und Überleitungen im Gebiet gemessen.

6.2.1 Reduzierung von Ausleitmengen

Eine wesentliche Reaktion auf die Schwellenwertunterschreitungen ist die schrittweise oder vollständige Reduktion der Überleitmengen an verschiedenen Ausleitungen entlang des Spreeverlaufes und bestimmter Nebengewässer (siehe Kapitel 3.1.2.1). Es wird das Ziel verfolgt, die verfügbaren Wassermengen in den ökologisch wertvollen Hauptgewässerläufen zu konzentrieren und den Abfluss am Pegel Leibsch UP zu stützen. Dabei soll weitestgehend eine paritätische Reduzierung der Wasserzuführung in die einzelnen Versorgungsbereiche erfolgen.

Die Normalwerte und vorgesehenen Reduzierungen sind in Anlage 5 für jede Ausleitung zusammengefasst. Die regulär eingestellten Ausleitmengen (Normalwerte) sind Orientierungswerte, die auf Basis von Messungen erfasst und im Austausch mit den zuständigen uWBs und GUVs abgestimmt wurden. Aufgrund besonderer Gegebenheiten, wie Unterhaltungsmaßnahmen, kann es zu Abweichungen von den regulären Werten kommen. Im Rahmen der Niedrigwasservorsorge (siehe Kapitel 6.1) wird daher versucht, jeweils den aktuellen Ausgangszustand durch Abflussmessungen noch vor Beginn einer Niedrigwasserphase zu erfassen.

Die Reduzierung der Ausleitmengen erfolgt durch die zuständigen GUV's, die Kontrolle durch die zuständige Wasserbehörde. Die Überprüfung der Ausleitmengen erfolgt zusätzlich im Rahmen von Sondermessungen über das LfU-Referat „Hydrologischer Landesdienst“ in Abstimmung mit dem für die operative Bewirtschaftung zuständigen Referat im LfU.

6.2.2 Änderung der Wasserverteilung im Spreewald

Während der Niedrigwasserbewirtschaftung kann es notwendig werden, von den regulären Bewirtschaftungsvorgaben abzuweichen und die Wasserverteilung im Spreewald anzupassen. Relevant sind hierbei vor allem die Hauptverteilungspunkte (siehe Kapitel 3.1.2.2). Anpassungen der Verteilung zielen darauf ab, Verluste zu reduzieren oder besonders wertvolle Gewässerabschnitte im inneren Ober- und Unterspreewald vor negativen Auswirkungen durch zu geringe Wasserstände oder Durchflüsse zu schützen. Einer der wichtigsten Verteilungspunkte befindet sich am Eingang zum Oberspreewald bei Schmogrow (siehe Kapitel 3.1.2.2). Die Abflussaufteilung an den Wehren VI (Nordumfluter) und VII (Spree) bei verminderten Zufluss aus der Spree ist in Tabelle 6-1 aufgeführt. Der größte Teil des Wassers verbleibt demnach immer in der Spree.

Tabelle 6-1: Abflussaufteilung an den Wehren VI und VII bei vermindertem Gesamtzufluss $\leq 5 \text{ m}^3/\text{s}$

Abfluss in [m^3/s]		
Spree oh. Wehr VI/VII	Spree uh. Wehr VII	Nordumfluter uh. Wehr VI
5,0	4,0	1,0
4,5	3,8	0,7
4,0	3,3	0,7*
3,5	3,5	0,5*
3,0	2,5	0,5*

* zusätzliche Einspeisung einer anteiligen Wassermenge aus dem Großen Fließ zur Sicherung der Mindestwasserversorgung des Nordumfluters

In Extremfällen, wenn die Stützung aus dem oberen Spreegebiet nur noch sehr eingeschränkt möglich ist und gleichzeitig starke Verdunstungsverluste im Spreewald bestehen, kann auch die Zuleitung zum Nordumfluter über das Wehr VI vollständig geschlossen werden. In diesem Fall wird auch die zusätzliche Einspeisung aus dem Großen Fließ über das Wehr V in den Nordumfluter auf ein Minimum reduziert. Bei Umsetzung dieser Maßnahme wird der verbleibende Abfluss auf einem Hauptfließweg im inneren Spreewald konzentriert, regulär wird hierfür im Oberspreewald die Hauptspreewald genutzt. Durch die gezielte Reduzierung der Wehrstellungen entlang der Spree wird die Fließgeschwindigkeit und der Durchfluss erhöht. Die Abflussverteilung innerhalb der Staugürtel wird zudem so angepasst, dass zusätzlich zur Spree nur noch ökologisch besonders wertvolle Fließe, wie z. B. das Große und das Kleine Fließ, größere Wassermengen erhalten. Die Zuleitung in den Südumfluter und weiteren Fließe und Flächen wird stärker reduziert. Im Unterspreewald wird anfangs die Spree und im weiteren Verlauf der Puhlstrom als Hauptfließweg genutzt. Die Verteilung wird entsprechend über die Wehre der Staugürtel Schlepzig und Neu Lübbenau gesteuert.

6.2.3 Sperrung von Schleusen

In Niedrigwassersituationen kann die Einschränkung der Binnenschifffahrt durch die Begrenzung von Schleusungen oder die Sperrung von Schleusen zweckmäßig sein. Hierbei ist es das Ziel, übermäßige Wasserverluste in andere Flussgebiete zu verhindern oder eine Aufrechterhaltung der Wasserstände in Stauhaltungen zu gewährleisten.

Wasserverluste in das Flussgebiet der Dahme können durch die Schleusen Krausnicker Strom (im Krausnicker Strom), Groß Wasserburg (in der Wasserburger Spree, Beginn Randkanal) und Leibsch – Dahme-Umflut-Kanal (Beginn des DUK) stattfinden. Bei einer außergewöhnlichen Niedrigwassersituation wird daher zuerst eine Sperrung dieser Schleusen vorgenommen.

Innerhalb der Staugürtel des Spreewaldes werden Schleusen nur gesperrt, wenn die Wasserverluste

durch die Schleusenvorgänge und die Verdunstung die Zuflussmenge zur jeweiligen Stauhaltung übersteigen und somit die angestrebten Wasserstände nicht mehr gehalten werden können. Hierbei kann auch eine teilweise Sperrung für den Sportbootverkehr ausreichend sein, um die Anzahl der Schleusungen zu reduzieren.

Entsprechende Einschränkungen werden zwischen dem Landesamt für Bauen und Verkehr (LBV), den GUV's und dem LfU abgestimmt. Einschränkungen erfolgen hierbei operativ und zielgerichtet, da ein generelles Schleusungsverbot nicht zielführend ist. Wurde beispielsweise ein Hauptfließweg geschaffen, sind Schleusungen für einen zügigen Weitertransport der Wassermengen auf diesem Fließweg förderlich.

6.2.4 Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit

Viele Stauanlagen im mittleren Spreegebiet wurden mittlerweile durch den Bau von Fischaufstiegsanlagen und Umgehungsgerinnen ökologisch durchgängig gestaltet. In Niedrigwasserphasen ist das Ziel, die Durchgängigkeit des Gewässersystems für aquatische Organismen möglichst lange aufrechtzuerhalten. Ein teilweises oder vollständiges Verschließen entsprechender Anlagen wird nur durchgeführt, wenn bereits alle anderen Maßnahmen umgesetzt wurden und dennoch eine Aufrechterhaltung von Stauhaltungen nicht mehr gesichert werden kann. Entsprechende Einschränkungen erfolgen bedarfsgerecht und zielgerichtet in Abstimmung zwischen den zuständigen GUV's, den uWB's und dem LfU.

6.2.5 Einschränkung des Eigentümer- und Anliegergebrauchs

Gewässerbenutzungen im Rahmen des Anliegergebrauchs, d.h. durch die Eigentümer bzw. Nutzungsberechtigten der an oberirdische Gewässer grenzenden Grundstücke, im Sinne des § 26 WHG sind erlaubnisfrei.

Gemäß §§ 44, 45, 126 BbgWG i.V.m. § 26, 33, 100 WHG und § 29 Abs. 2 BbgWG kann die jeweils zuständige uWB den Eigentümer- und Anliegergebrauch im Einzelfall oder durch Allgemeinverfügung regeln, beschränken oder verbieten, um die Eigenschaften und den Zustand der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen zu schützen.

Sinn und Zweck einer Allgemeinverfügung ist es, in Niedrigwasserperioden Wasserentnahmen durch Eigentümer- und Anliegergebrauch auf ein vertretbares Minimum zu reduzieren.

6.2.6 Maßnahmenplan

Die jeweilig zu ergreifenden Maßnahmen in der Niedrigwassersituation ergeben sich auf Basis der unter Punkt 5.1 erläuterten Abflussschwellenwerte am Pegel Leibsch UP. Nachfolgend sind die einzelnen Maßnahmen und ergänzende Schritte den einzelnen Phasen zugeordnet.

Phase 1 – Leibsch UP < 4,5 m³/s:

- Reduzierung der Ausleitmengen gemäß Anlage 5
- Information an die uWB mit der Weitergabe der Informationen an Tourismusverbände, Kahnfährbetriebe, Landesanglerverband, Teichwirtschaften, landwirtschaftliche Betriebe etc.,
- Pressemitteilung durch das LfU/ MLUK,
- Weitere Verdichtung des hydrologischen Messprogramms (Verdichtung der Abflussmessungen an ausgewählten Profilen in Abstimmung zwischen im LfU zuständigem Referaten „Hydrologischen Landesdienst“ und die operative Bewirtschaftung) und
- Empfehlung des LfU an die uWB zur Beschränkung der Wasserentnahmen (Eigentümer- und Anliegergebrauch) aus oberirdischen Gewässern inkl. Kontrollen

Phase 2 – Leibsch UP < 2,5 m³/s:

- Reduzierung der Ausleitmengen gemäß Anlage 5
- Schließung oder Einschränkung der Schleusen Krausnicker Strom, Groß Wasserburg und Leibsch – Dahme-Umflut-Kanal
- Spätestens mit Erreichen der Phase 2 erneute Sitzung der AG Niedrigwasserbewirtschaftung,
- Empfehlung des LfU an die uWB zum Verbot von Wasserentnahmen (Eigentümer- und Anliegergebrauch) aus oberirdischen Gewässern inkl. Kontrollen
- Begleitende Pressemitteilung durch das LfU/ MLUK über die Verschärfung der Situation.

Phase 3 – Leibsch UP < 1,5 m³/s:

- Reduzierung der Ausleitmengen oder Schließung von Ausleitungen gemäß Anlage 5
- Wasserableitung prioritär durch den inneren Ober- und Unterspreewald (Spree und Puhlstrom),
- operative Einschränkung oder Sperrung weiterer Schleusen im Ober- und Unterspreewald,
- bedarfsgerechte Schließung von Fischaufstiegsanlagen und
- Begleitende Pressemitteilung durch das LfU/ MLUK über die Verschärfung der hydrologischen Situation.

6.3 Informationsweitergabe

Nach folgendem Schema erfolgt die Weitergabe der Informationen bzgl. des Erreichens einzelner Phasen und der Umsetzung von Maßnahmen gemäß Niedrigwasserkonzept:

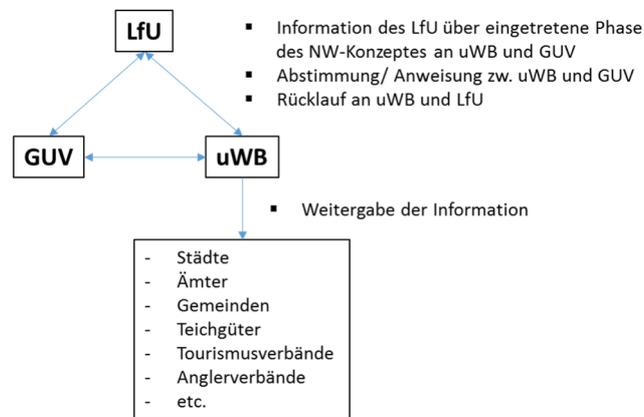


Abbildung 5: Schema zur Informationsweitergabe

Die Informationsweitergabe vom LfU an die uWB's bzw. GUV's erfolgt hierbei schriftlich per E-Mail. Die Form der Weitergabe der Information von den uWB's an Dritte obliegt den uWB's.

6.4 Rückführung der Maßnahmen

Die Rückführung der Niedrigwassermaßnahmen wird von dem mit der Bewirtschaftung beauftragten Referat des LfU angewiesen. Für die Rückführung der im Niedrigwasser ergriffenen Maßnahmen muss die gesamte hydrologisch-meteorologische Situation im Spreeinzugsgebiet betrachtet werden. Neben der Abflusssituation an den Kontrollpegeln Leibsch UP und Schmogrow (gesamt) (siehe Kapitel 5) sind u. a. folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Restkontingent für die NWA in den TS Quitzdorf und Bautzen,
- Füllung der weiteren Speicher im oberen Spreegebiet und Füllgrad der TS Spremberg,
- Basisabflüsse im oberen Spreegebiet (vor allem Zulauf zu den Kopfspeichern),
- aktuelle Wetterlage sowie Wettertrend und dabei insbesondere:
 - Niederschlagsgeschehen im oberen und mittleren Spreegebiet sowie
 - aktuelle Evapotranspiration im mittleren Spreegebiet und prognostische Entwicklung,
- Wasserführung der Südzufüsse zum Spreewald und des Großen Fließes (Pegel Fehrow),
- Einflüsse der Teichwirtschaften im oberen und mittleren Spreegebiet (Beginn Ablassen der Teiche) und
- Abflussgeschehen im unteren Spreegebiet.

Aufgrund der vielen Faktoren, die auch eine große Variabilität aufweisen können, sind keine pauschalen Festlegungen möglich, ab wann Maßnahmen zurückzuführen sind. Für die Rückführung muss bei Überschreitung der Schwellenwerte am Pegel Leibsch UP (siehe Kapitel 5.1) unter Berücksichtigung aller genannten Faktoren erkennbar sein, dass es kurz- bis mittelfristig zu keiner erneuten Unterschreitung des jeweiligen Schwellenwertes kommt. Unter diesen Voraussetzungen erfolgt die Rückführung von Maßnahmen stufenweise von Stufe 3 über Stufe 2 zur Stufe 1 und schließlich von der roten in die gelbe Phase bis zur normalen Bewirtschaftung. Die Entscheidungen sind dabei so zu treffen, dass häufige Wechsel zwischen den einzelnen Stufen bzw. Phasen vermieden werden.

Durch die besondere Charakteristik des oberirdischen Einzugsgebietes des mittleren Spreegebiets (siehe Kapitel 5) ist es auch möglich, dass die Maßnahmenrückführung nicht gleichzeitig auf das gesamte Gebiet angewendet werden kann. Der Abschnitt zwischen der TS Spremberg und dem Pegel Schmogrow (gesamt) muss unabhängig vom übrigen Gebiet bis zum Pegel Leibsch betrachtet werden, da die Abflussentwicklung in diesem Bereich hauptsächlich von der Abgabe der TS Spremberg abhängig ist. Fallen ergiebige Niederschläge im mittleren Spreegebiet, kommt es zur Erholung der Abflüsse am Pegel Leibsch UP. Bei Überschreitung der jeweiligen Schwellenwerte am Pegel Leibsch kann es angemessen sein, Maßnahmen wieder zu lockern oder aufzuheben. Hierbei muss aber auch geprüft werden, ob der Mindestabfluss am Pegel Schmogrow (gesamt) erreicht ist oder durch die Maßnahmenlockerung oberhalb des Pegels Schmogrow (gesamt) gefährdet wird. Würde die Erhöhung der Ausleitmengen in die Nebengewässer und Gräben zu einer Unterschreitung des Mindestabflusses am Pegel Schmogrow (gesamt) führen, wird die Reduzierung beibehalten. Im Abschnitt zwischen Talsperre Spremberg und Schmogrow werden Maßnahmen daher erst zurückgeführt, wenn auch die Abgabemenge der TS Spremberg zu Sicherstellung des Mindestabflusses am Pegel Schmogrow (gesamt) genügt.

Der beschriebene Fall ist während der Niedrigwassersituation im Jahr 2020 aufgetreten. Eine Abgabehöherung der TS Spremberg war zunächst nicht möglich, da das zur Verfügung stehende Wasservolumen zur Niedrigwasseraufhöhung aufgebraucht war und die Schonung der geringen Reserven prioritär erfolgen musste. Gleichzeitig konnten allerdings im Ober- und Unterspreewald Maßnahmen gelockert werden, da ergiebige Niederschläge im Eigeneinzugsgebiet zu einer deutlich verbesserten Wasserführung beitragen.

Im Zuge der Maßnahmenrückführung erfolgt durch das LfU auch eine Empfehlung an die uWB's zur Lockerung oder Aufhebung der Allgemeinverfügungen. Über eine Pressemitteilung durch das LfU/MLUK wird die Öffentlichkeit über die Entspannung der hydrologischen Situation informiert.

7 Ausblick

Das Flussgebiet mittlere Spree wird vor dem Hintergrund des bevorstehenden Kohleausstiegs und des bereits stattfindenden Klimawandels in Zukunft voraussichtlich häufiger mit Niedrigwasserphasen konfrontiert sein. In extremen Trockenjahren oder mehrjährigen Trockenphasen ist mit zeitweiligen Einschränkungen in der Wasserbereitstellung für das Gebiet zu rechnen. Die Trockenjahre 2018 bis 2020 haben dies eindrücklich gezeigt. Das hier vorliegende Niedrigwasserkonzept stellt eine Handlungsanleitung zur Bewältigung solcher Phasen dar. Die bevorstehenden Herausforderungen können aber wahrscheinlich nicht mit dem bestehenden Maßnahmenprogramm allein bewältigt werden. Es ist die Prüfung und Entwicklung weiterer Maßnahmen und Strategien notwendig, um die schädlichen Auswirkungen von Niedrigwasserphasen auf alle Kompartimente der Kulturlandschaft des mittleren Spreegebiets zu begrenzen.

Im Zuge der jetzigen Evaluierung des Niedrigwasserkonzeptes wurde unter anderem folgende Punkte und Maßnahmen erkannt, die bewertet und bei der Fortschreibung des Konzeptes berücksichtigt werden müssen:

- Potenziale im Bereich Landschaftswasserhaushalt (Wasserrückhalt in den Teileinzugsgebieten),
- Verkleinerung von Abflussprofilen (Herstellung von Niedrigwasserprofilen),
- Optimierung der Staugürtelbewirtschaftung, dabei insbesondere:
 - maximal möglicher Einstau in der Phase vor zu erwartenden Niedrigwasserperioden,
 - optimaler Zeitpunkt zur Schaffung von Hauptfließwegen,
 - Auswirkungen und Nutzen einer stufenweisen Stauzielreduzierung im Niedrigwasser,
 - Ausweitung des Winterstaus,
- Auswirkung unterschiedlicher Landnutzung auf die Landoberflächenverdunstung im Spreewald
- optimierte Gewässerunterhaltung (Zielkonflikte zwischen Niedrig- und Hochwasser)

Zusätzlich ist in die weiteren Betrachtungen nicht ausschließlich der Abfluss am Pegel Leibsch UP als Indikator für die Maßnahmenenergreifung abzu zielen. In die Entscheidungsfindung, ab wann erste Maßnahmen entlang des Spreeverlaufes zwischen der TS Spremberg und dem Pegel Leibsch UP ergriffen werden müssen, muss das real zur Verfügung stehende Wasserdargebot im EZG (die Füllstände der Speicher) berücksichtigt werden.

8 Schlussbemerkung

Die in diesem Konzept genannten Maßnahmen bilden den Rahmen für die Niedrigwasserbewirtschaftung im mittleren Spreengebiet. Sie entbinden das mit der Bewirtschaftung beauftragte Referat des LfU sowie aller weiteren Akteure (uWB, WBV, GV usw.) nicht von der Pflicht, im Zuge der Niedrigwasserbewirtschaftung die Maßnahmen zu bewerten und bei Erfordernis anzupassen. Die Umsetzung einzelner Maßnahmen ist situationsbedingt auf Verhältnismäßigkeit zu prüfen.

Der Revisionszeitraum des Niedrigwasserkonzeptes für das mittlere Spreengebiet beträgt 5 Jahre. Nach extremen Niedrigwasserverhältnissen, in welchen die Grenzen des Konzeptes erkennbar waren, ist der Revisionszeitraum operativ anzupassen.

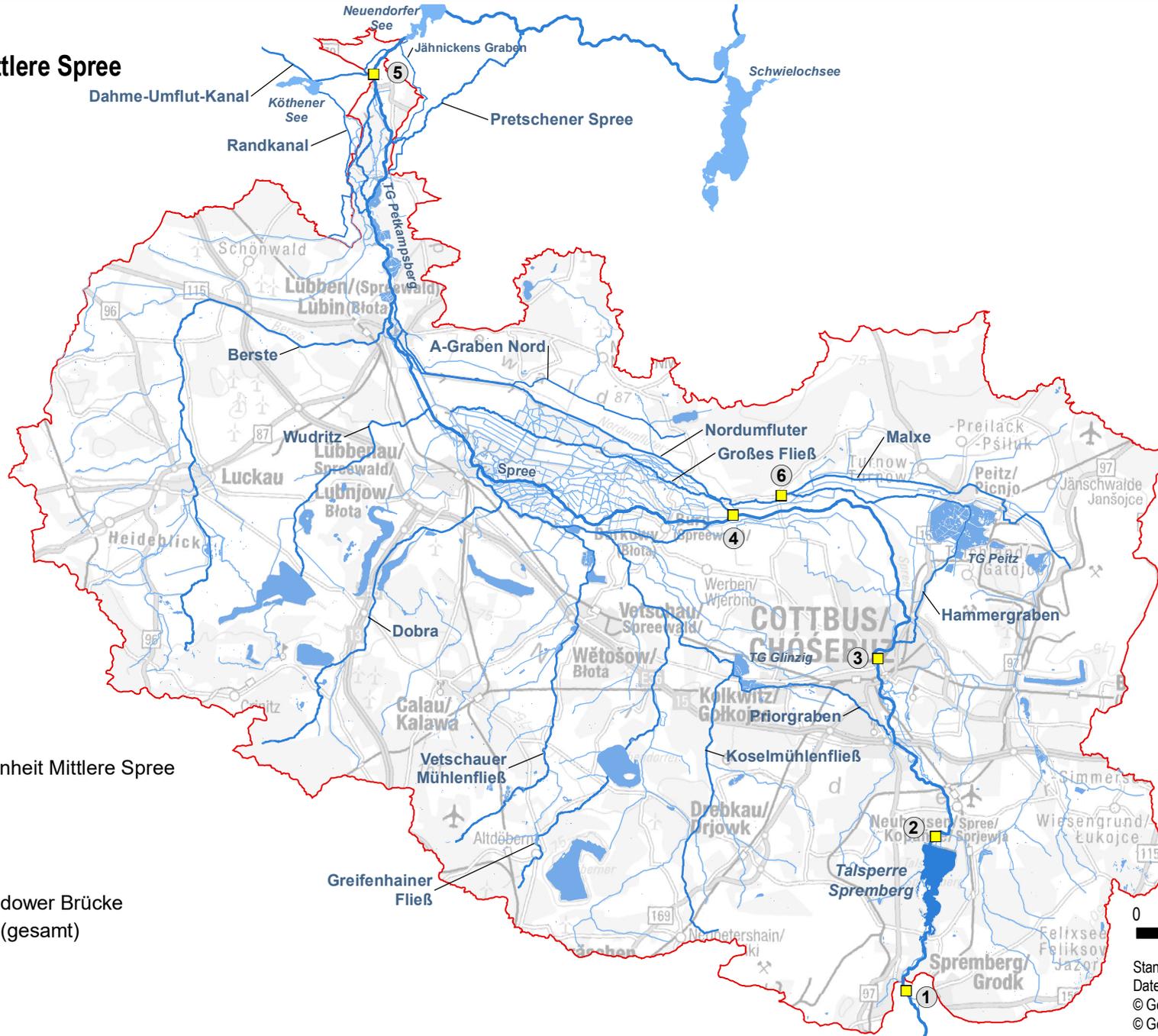
Literaturverzeichnis

- [1] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, „Landesniedrigwasserkonzept Brandenburg,“ Potsdam, 15.02.2021.
- [2] Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster, „Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße,“ April 2021.
- [3] Landesamt für Umwelt Brandenburg, *Betriebsplan der Talsperre Spremberg*, 30.11.2016.
- [4] L. Brandenburg, „Rahmenkonzept zur Wasserbewirtschaftung im Spreewald,“ Cottbus, Oktober 1996.
- [5] UAG Niedrigwasser, „Auswertung Niedrigwasser 2018 und 2019 Schwarze Elster, Spree und Lausitzer Neiße,“ Cottbus, Dresden, Berlin, 2020.
- [6] IWB Dr. Uhlmann, „Fortführung der Studie zur TS Spremberg (Abschlussbericht),“ Dezember 2013.
- [7] J. Köhler und J. P. M. Gelbrecht, *Limnologie aktuell, Spree - Zustand, Probleme, Entwicklungsmöglichkeiten*, Band 10, Bad Langensalza: Druckhaus "Thomas Müntzer" GmbH, 2020.
- [8] Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, „Wassermanagement nach dem Bergbau - Die Flutungszentrale Lausitz,“ März 2020.

Anlagen

- Anlage 1 Kartendarstellungen verschiedener Themenbereiche der mittleren Spree
- Anlage 2 Spezifikationen der sächsischen Speicher
- Anlage 3 *Auflistung der Ausleitungen aus der Spree mit entsprechend betreffenden Schutzgebieten*
(Die Anlage 3 wird aufgrund von sensiblen Daten nicht veröffentlicht.)
- Anlage 4 *Übersicht der Einleitungen direkt oder indirekt in die Spree*
(Die Anlage 3 wird aufgrund von sensiblen Daten nicht veröffentlicht.)
- Anlage 5 Anpassungen der Ableitungen entsprechend eintretender Niedrigwasserphasen

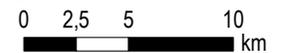
Karte 1 Flussgebiet Mittlere Spree



Legende

- Pegel
- ⬭ Planungseinheit Mittlere Spree

Nr.	Pegel
1	Spremberg
2	Bräsinchen
3	Cottbus Sandower Brücke
4	Schmogrow (gesamt)
5	Leibsch UP
6	Fehrow

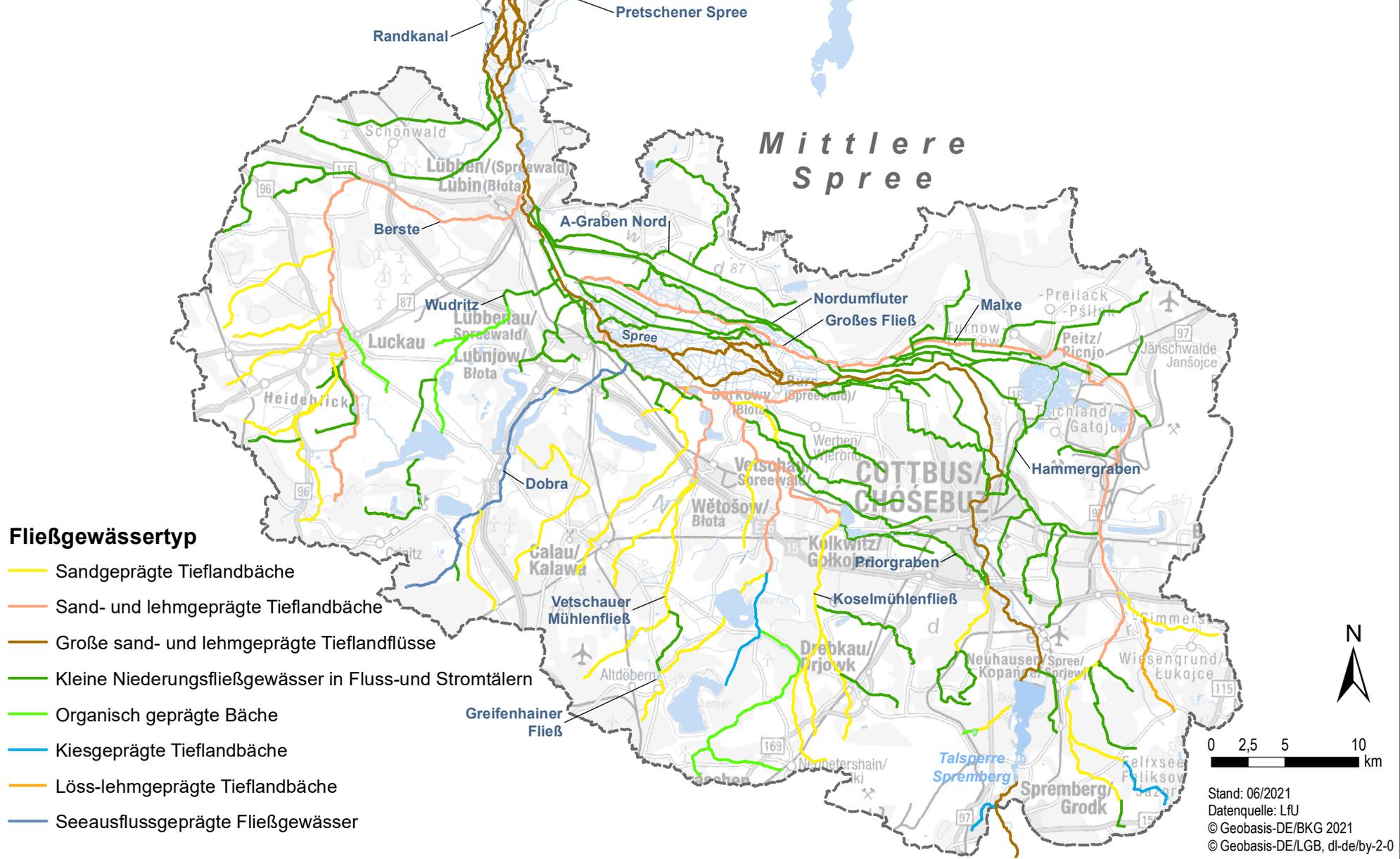


Stand: 06/2021
 Datenquelle: LfU
 © Geobasis-DE/BKG 2021
 © Geobasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Karte 2 Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper

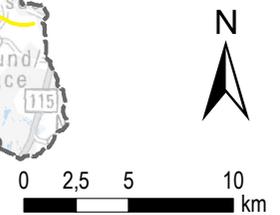


Karte 3 Typen der Oberflächenwasserkörper



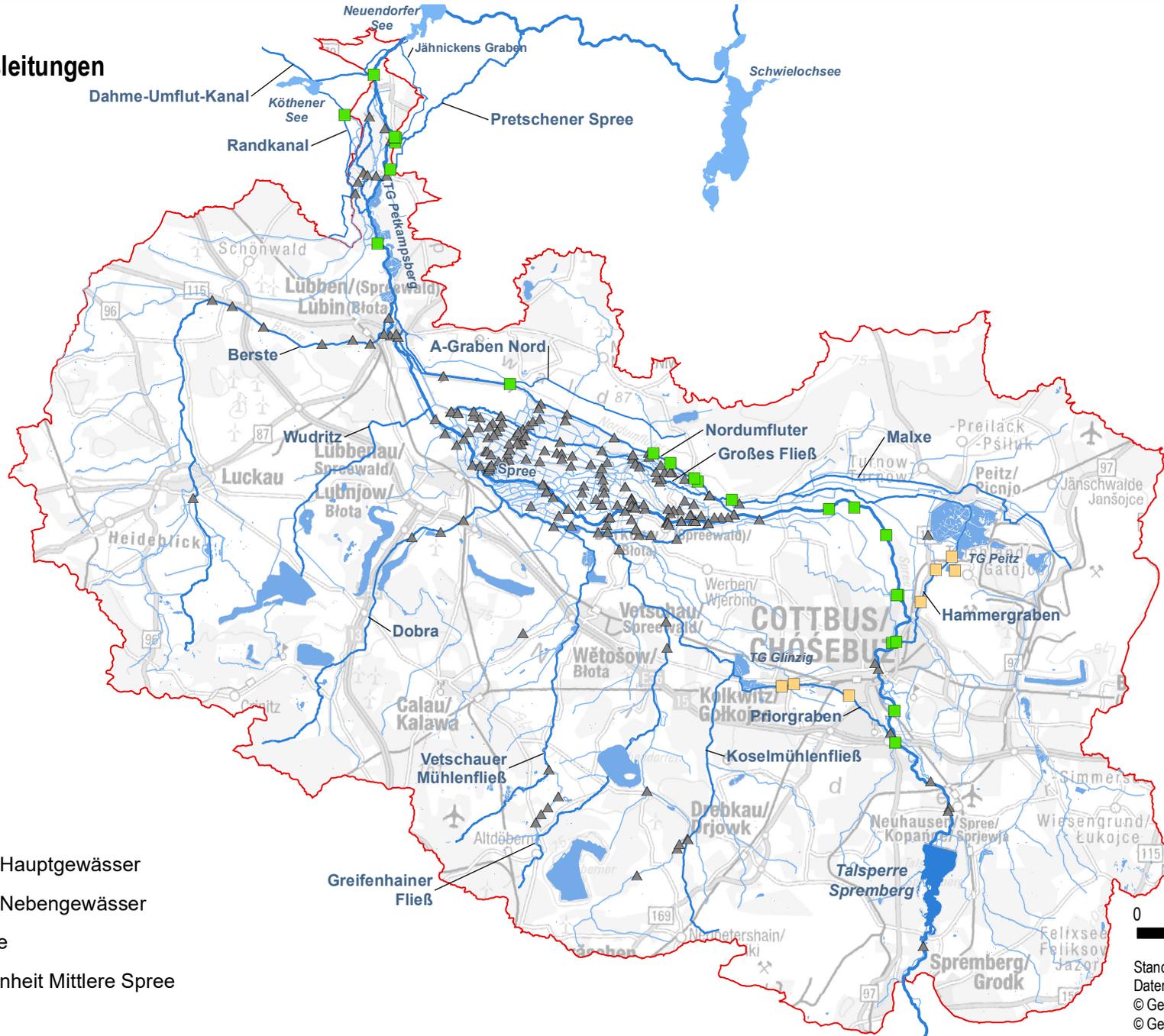
Fließgewässertyp

- Sandgeprägte Tieflandbäche
- Sand- und lehmgeprägte Tieflandbäche
- Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse
- Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern
- Organisch geprägte Bäche
- Kiesgeprägte Tieflandbäche
- Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche
- Seeausflussgeprägte Fließgewässer



Stand: 06/2021
 Datenquelle: LfU
 © Geobasis-DE/BKG 2021
 © Geobasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Karte 4 Wehre und Ausleitungen



Legende

- Ausleitung Hauptgewässer
- Ausleitung Nebengewässer
- ▲ Wehranlage
- Planungseinheit Mittlere Spree



Stand: 07/2021
 Datenquelle: LfU
 © Geobasis-DE/BKG 2021
 © Geobasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Spezifikationen der sächsischen Speicher

Speicher	Bewirtschaftungs- lamelle m NHN	Nutzbarer Betriebsraum Mio. m ³	Max. Abgabemenge gemäß vertraglicher Vereinbarung Mio. m ³
TS Bautzen	167,50 – 162,00	24,24	14,0
TS Quitzdorf	159,45 – 157,80	9,28	4,0
SB Lohsa I	123,00 – 122,05	2,80	2,0 ¹
SB Bärwalde	124,00 – 123,00	12,60	
WSS Lohsa II			
SB Dreiweibern	118,00 – 116,00	5,70	
SB Lohsa II	116,00 – 113,20	27,40	
	113,20 – 111,00 ²	18,39	
SB Burghammer	108,80 – 108,20	2,80	
	108,20 – 107,50 ³	3,20	

¹ Bei Bedarf Stützung der Abgabemenge aus den Talsperren Bautzen und Quitzdorf mit bis zu 2,0 Mio. m³ für die Vereinbarung in einem Umfang von 20,0 Mio. m³

² Nachrangige Verwendung dieses Anteils des Betriebsraumes gegenüber den Betriebsräumen der TS Bautzen und Quitzdorf (betrifft die Vorhaltemenge von 2 0 Mio. m³), des SB Bärwalde und der TS Spremberg

³ Vgl. Fußnote

Quelle: Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße

Abschnitt	Name	Entnahme aus	Lage	Ausleitmenge				Zuständigkeit
				normal m³/s	Phase 1 m³/s	Phase 2 m³/s	Phase 3 m³/s	
Spree - TS Spremberg bis Schmogrow	Priorgraben	Spree / Mühlgraben Madlow	links	0,75	0,6	0,5	0,4	WBV OC
	Tierparkzuleiter / Weizenackergraben	Spree	rechts	0,24	0,24	0,2	0,2	Stiftung Branitz
	Grabensystem Schmellwitz	Spree	links	0,25	0,15	0,05	0,03	WBV OC
	Hammergraben	Spree	rechts	1,8 - 2,3	1,65	1,4 - 1,5	1,3	WBV OC
	Wilmersdorfer Hauptgraben	Spree	rechts	0,07	0,04	0,02	0	GV SPN
	Sielower Landgraben	Spree	links	0,08	0,04	0,02	0	WBV OC
	Dorfgraben Döbbrick	Spree	links	0,06	0,03	0,02	0	WBV OC
	Teichzuleiter K9	Spree	links	0,04	0,04	0,04	0,03	TW Eulo
	Auenzuleiter Spreeaue	Spree	links	0,08	0,06	0,03	0	WBV OC, LEAG
Prior- graben	Hechtgraben	Priorgraben	links	0,1	0,05	0,03	0,02	WBV OC
	Ströbitzer Landgraben	Priorgraben	rechts	0,1	0,05	0,03	0	WBV OC
	Schulgraben	Priorgraben	rechts	0,025	0,015	0,015	0	WBV OC
Hammergraben /Gr. Fließ bis Wehr V	Wilmersdorfer Hauptgraben	Verlegter Hammergraben	links	0,05	0,03	0,02	0	GV SPN
	Schwarzer Graben	Verlegter Hammergraben	links	0,03	0,02	0,02	0	GV SPN
	Mauster Graben	Verlegter Hammergraben	links	0,03	0,02	0,02	0	GV SPN
	Freigraben Neuendorf	Hammergraben Altlauf	rechts	0,05	0,03	0,02	0	GV SPN
	Nordfließ Schmogrow	Großes Fließ	rechts	0,05	0,02	0,02	0	GV SPN
Nordumfluter	Nordfließ	Nordumfluter	links	0,2	0,1	0,03	0	WBV OC
	Byhleguhrer Schneidemühlenfließ ü. L282a	Nordumfluter	rechts	0,05	0,03	0,02	0	WBV NS
	5. Fließ	Nordumfluter	links	0,05	0,03	0,02	0	WBV OC
	Waldgraben Straupitz	Nordumfluter	rechts	0,15	0,1	0,05	0,03	WBV NS
	Ausleitung Alt Zauche	Nordumfluter	rechts	0,05	0,03	0,02	0	WBV NS
innerer OSW	Nordfließ in Nordumfluter	Nordfließ (innerer OSW)	rechts	0,09	0,09	0,09	0	WBV OC
	Irrtumkanal (L306)	Neue Polenzoa	rechts	0,15	0,1	0,05	0	WBV NS
Unterspreewald	Forstzuleiter (Randgraben Hartmannsdorf)	Spree	links	1	0,5	0,2	0,05	WBV NS
	Abschlag Schade	Schlepsziger Freiflöß	rechts	0,09	0,05	0,03	0	WBV NS
	Pretschener Spree	Spree	rechts	0,5	0,3	0,1	0	WBV NS
	Jähnckens Graben	Pretschener Spree	links	0,05	0,03	0,01	0	WBV NS
	L90	Pretschener Spree	links	0,05	0,03	0,01	0	WBV NS
	Dahme-Umflut-Kanal	Spree	links	≥ 0,5	0,5	0,5 - 0	0	WBV NS
	Untere Wasserburger Spree	Dahme-Umflut-Kanal	rechts	0,13	0,13	0,13	0	WBV NS