

Gewässerentwicklungskonzept Teileinzugsgebiet Nuthe



Kurzfassung

im Auftrag des
Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg



biota
Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH



Inhaltsverzeichnis

1	<u>GEBIETSÜBERSICHT UND GEWÄSSERCHARAKTERISTIK</u>	3
2	<u>ZUSTAND DER WASSERKÖRPER</u>	6
2.1	ERGEBNISSE DER BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG	6
2.2	AUSWERTUNG DER GEWÄSSERBEGEHUNGEN	7
2.2.1	GEWÄSSERSTRUKTURKARTIERUNG	7
2.2.2	HYDROLOGISCHE ZUSTANDSKLASSE	12
2.2.3	ÖKOLOGISCHE DURCHGÄNGIGKEIT	12
3	<u>ENTWICKLUNGS- UND HANDLUNGSZIELE SOWIE MAßNAHMEN</u>	15
3.1	MAßGEBLICHE HANDLUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	15
3.2	ERFORDERLICHE MAßNAHMEN	16
3.3	ZUSAMMENFASSENDE EINSCHÄTZUNG DER UMSETZBARKEIT	18
3.4	PRIORISIERUNG DER MAßNAHMEN /VORSCHLAG VON VORZUGSVARIANTEN	19
4	<u>BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE, AUSNAHMETATBESTÄNDE UND ZIELERREICHUNG</u>	21
5	<u>FAZIT UND AUSBLICK</u>	23



1 Gebietsübersicht und Gewässercharakteristik



Abbildung 1: GEK-Gebietseinordnung in das Landesgebiet Brandenburg

Die Nuthe im südwestlichen Brandenburg bildet mit einem oberirdischen Einzugsgebiet von 1.806 km² einen bedeutsamen linksseitigen Havelzufluss. Wichtige Zuflüsse der Nuthe sind das Hammerfließ, die Nieplitz und der Großbeerener Graben. Das relevante Teileinzugsgebiet der Nuthe besitzt eine Flächengröße von 660 km² (Abb. 1).

Das Fließgewässersystem umfasst, außer der Nuthe und den zwei dazugehörigen Standgewässern, weitere einundzwanzig WRRL-relevante Zuflüsse mit ihren Einzugsgebieten (vgl. Tabelle 1 und Abbildung 2). Das berichtspflichtige Fließgewässernetz hat somit eine Länge von ca. 178,8 km. Die zwei berichtspflichtigen Seen, mit einer Gesamtwasserfläche von ca. 288 ha, sind der Große Seddiner See und der Siethener See. Sie befinden sich im nördlichen Teil des GEK-Gebietes, unterhalb der BAB 10.

Die betrachteten Zuläufe der Nuthe sind überwiegend künstlich angelegte Gräben und zum Teil sehr stark ausgebaute natürliche Fließgewässer, wie der Bochower Graben, der Rohrbecker Graben, der Markendorfer Graben, das Steinerfließ und die Stöcker.

Tabelle 1: WRRL-relevante Oberflächenwasserkörper im GEK-Gebiet

Wasserkörper-ID	Gewässername	Länge [km] Fläche [ha]
Fließgewässer		
DE584_41	Nuthe	34,5
DE584_42	Nuthe	32,3
DE5842_137	Steinerfließ	9,0
DE58412_397	Bochower Graben	2,3
DE58414_398	Markendorfer Graben	7,9
DE58416_399	Grönaer Graben (Neuheimer Graben)	5,0
DE58418_400	Stadtnuthe	5,8
DE58422_401	Jänickendorfer Graben	4,1
DE58424_402	Jänickendorfer Schleusengraben	5,0
DE58452_409	Illichengraben	8,2
DE58492_421	Gröbener Fließ	4,1
DE58492_423	Gröbener Fließ	2,3
DE58494_424	Königsgraben Tremsdorf	9,5
DE58496_425	Berliner Graben	6,3
DE58498_426	Rehgraben	4,5
DE584112_851	Rohrbecker Graben	1,8
DE584242_852	Kolzenburger Graben	5,3
DE584942_874	Schafgraben	6,4
DE584942_876	Schafgraben	0,9
DE584962_877	Sputendorfer Graben	6,0
DE584972_878	Torfgraben Saarmund	5,8
DE584974_879	Stöcker	5,7



Wasserkörper-ID	Gewässername	Länge [km] Fläche [ha]
DE584992_880	Hirtengraben	6,3
Standgewässer		
DE800015849421	Seddiner See	2,18
DE80001584923	Siethener See	0,75

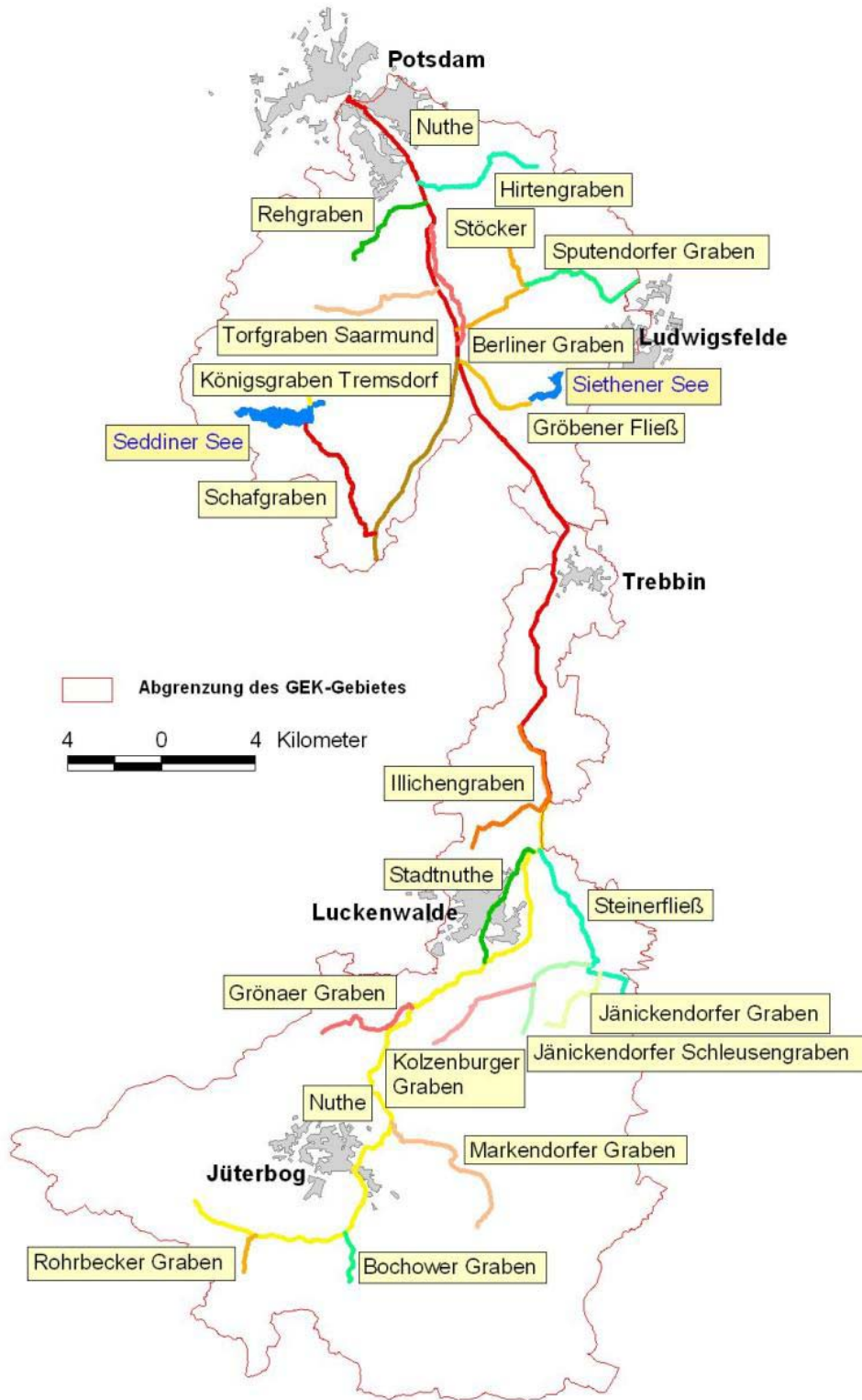


Abbildung 2: WRRL-relevante Fließgewässer im Teileinzugsgebiet Nuthe (Nuth_Nuthe_89)



Die Nuthe ist, offensichtlich bereits im 12. Jahrhundert beginnend bis ins 20. Jahrhundert, in mehreren Phasen ausgebaut worden. Am Ende ihrer letzten Ausbauphase wurden nahezu alle natürlichen Restabschnitte begradigt und sämtliche Altläufe verfüllt. Dies bedeutete vor allem:

- Begradigung des Oberlaufs der Nuthe von Bürgermühle bis Kloster Zinna,
- Ausbau und Verwallung von 20 km begradigter Nuthe zwischen Potsdam und Trebbin auf 12 m Sohlbreite,
- 15 km Verwallung und Sicherung der Flussufer mit Steinschüttungen zwischen Einmündung des Großbeerener Grabens nördlich von Trebbin bis Woltersdorf,
- Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens oberhalb der Ortslage Jüterbog sowie
- Errichtung zahlreicher Wehre zum Halten von Wasserspiegellagen bzw. zur Kompensation der Laufverkürzungen und Gefällevergrößerungen.

Der heutige Nuthelauf ist um mehr als 50 % gegenüber der ursprünglichen Gesamtlänge von rund 140 km auf ca. 67 km verkürzt worden.



2 Zustand der Wasserkörper

2.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und Bewertung

Die Bestandserfassung und die Bewertung der Wasserkörper (WK) der Fließ- und Standgewässer im GEK-Gebiet erfolgt hinsichtlich des ökologischen und des chemischen Zustandes bzw. des Potentials sowie der Einschätzung bezüglich der Zielerreichung der Vorgaben durch die WRRL auf diesen Bewertungsebenen in dem vorliegenden Bewirtschaftungszeitraum.

Der chemische Zustand aller WK ist gut, außer in dem gesamten Gewässerlauf der Nuthe, einschließlich der Stadtnuthe in Luckenwalde.

Allen Oberflächenwasserkörpern wurden ein Gewässertyp und eine Einstufung als natürliches, künstliches bzw. erheblich verändertes Gewässer entsprechend § 28 WHG zugewiesen.

Die Einstufung der vorhandenen Fließgewässer lautete:

- neun Wasserkörper haben einen natürlichen Ursprung,
- der Hirtengraben, der Bochower Graben, der Markendorfer Graben und der Rohrbecker Graben sind als natürlich (NWB - Natural Water Body) eingestuft und die Wasserkörper der Nuthe (DE584_41 und _42), das Steinerfließ, die Stöcker und die Stadtnuthe sind als erheblich verändert (HMWB – Heavily Modified Water Body) eingeordnet worden,
- die restlichen Fließgewässer sind als künstlich (AWB – Artificial Water Body) sowie
- die zwei Standgewässer sind als natürlich ausgewiesen.

Nur sechs der vorhandenen Wasserkörper im GEK-Gebiet erhielten eine Bewertung des ökologischen Zustandes. Dieser wurde als unbefriedigend (GK 4) ausgewiesen. Die Charakteristik des ökologischen Potentials bei den als „erheblich verändert“ sowie „künstlichen“ WK lag bei mäßig bis schlecht.

Die Zielerreichung ausgerichtet an den Umweltzielen der WRRL, bezogen auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential sowie den Gesamtzustand aller Wasserkörper, ist für den laufenden Bewirtschaftungszeitraum „unwahrscheinlich“. Eine Ausnahme bildet der Neuheimer Graben (Grönaer Graben) hier ist die Erreichung der Umweltziele auf den verschiedenen Ebenen „unklar“. Hinsichtlich des chemischen Zustandes erreichen alle anderen Oberflächenwasserkörper einen wahrscheinlich guten Zustand.

Biologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:

Die biologische Qualitätskomponente ist wichtiger Ausgangspunkt zur Beurteilung des ökologischen Zustandes/Potentials eines Wasserkörpers. Die chemisch-physikalisch Komponente hat eine unterstützende Bedeutung bei der Bewertung des ökologischen Zustandes/Potentials. Sie dient der Ergänzung der Interpretation der Ergebnisse für die biologische Qualitätskomponente bei der Ursachenklärung im Falle des „mäßigen“ ausgewiesenen ökologischen Zustandes/Potentials. Vorhandene Bewertungen (Abb. 3) im GEK-Gebiet Nuthe:

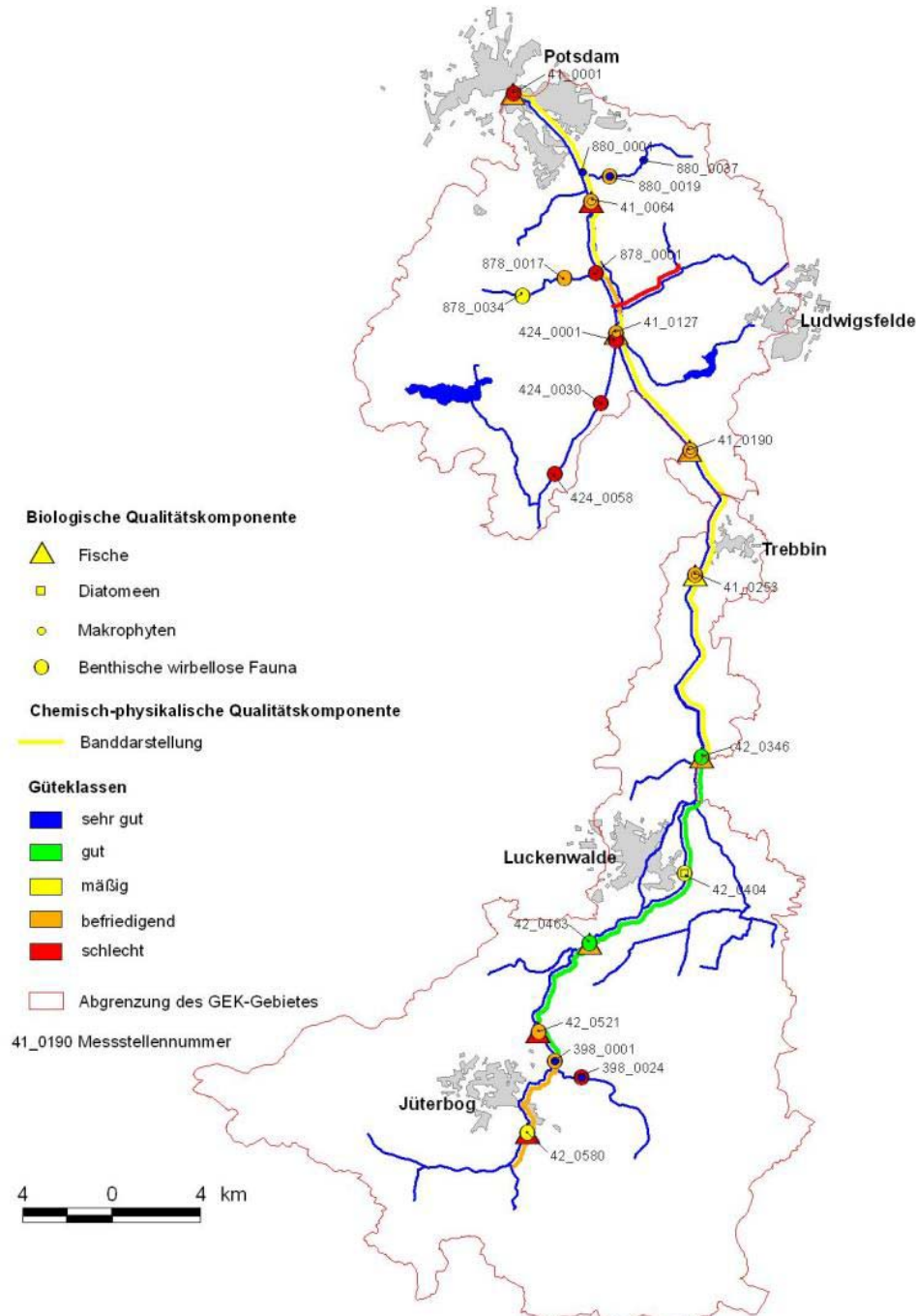


Abbildung 3: Auswertung der Biologischen und Chemisch-physikalischen QK im GEK-Gebiet

2.2 Auswertung der Gewässerbegehungen

2.2.1 Gewässerstrukturkartierung

Die Gewässerstruktur ist ein Maß für die ökologische Funktionsfähigkeit eines Fließgewässers und zeigt an, inwieweit ein Gewässer in der Lage ist, in dynamischen Prozessen sein Bett zu verändern und Lebensraum für aquatische und amphibische Organismen zu bieten.

Die Kartierung der Gewässerstruktur, die im Zeitraum 2009 erfolgte, dokumentiert die aktuelle Ausprägung der Fließgewässermorphologie. Je besser die Struktur, d.h. je naturnaher das Gewässer ist, desto höher ist der ökologische Wert der vorhandenen Lebensräume. Je schlechter die Struktur, desto geringer ist die Artenvielfalt, eintöniger das Landschaftsbild und schlechter der Hochwasserrückhalt.



Es wurden alle berichtspflichtigen Wasserkörper in einem Hundertmeter- bzw. Vierhundertmeterraster (Unterlauf der Nuthe) kartiert.

Bewertung für die Parameter Sohle, Ufer und Land sowie die zusammenfassende Gesamtstrukturgüte erfolgte in einer 5-stufigen Klassifikation entsprechend der WRRL.

Einstufung der Gewässerstrukturen in die Klassifikation entsprechend der WRRL:

Gütekategorie	1	2	3	4	5
Beschreibung	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Die Auswertung der Strukturgüte ergab eine Einstufung als überwiegend mäßig - ca. 46 % bis unbefriedigend - ca. 24 % (Beispiele Abb. 8). Die prozentuale Verteilung auf die verschiedenen Güteklassen der Hauptparameter (Land, Ufer, Sohle) ist in den nachfolgenden Abbildungen 4 bis 7 aufgezeigt.

Die gute Bewertung des Parameters „Land“ ist der guten Einstufung für Grünlandnutzung geschuldet.

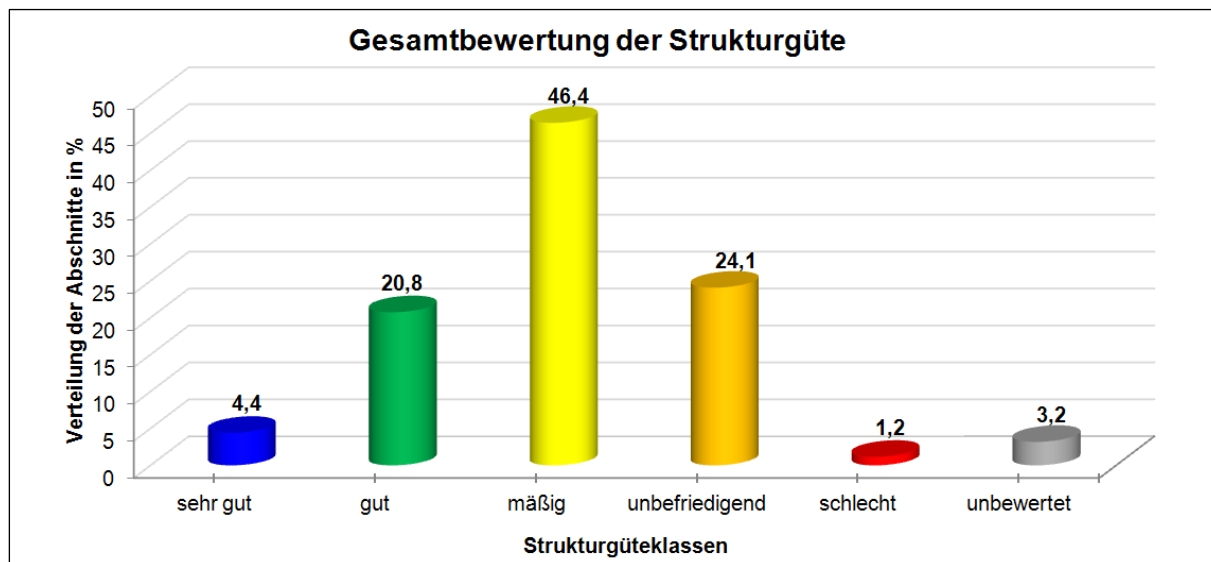


Abbildung 4: Verteilung der Güteklassen entsprechend dem vorgegebenen Begehungsraster im Untersuchungsgebiet

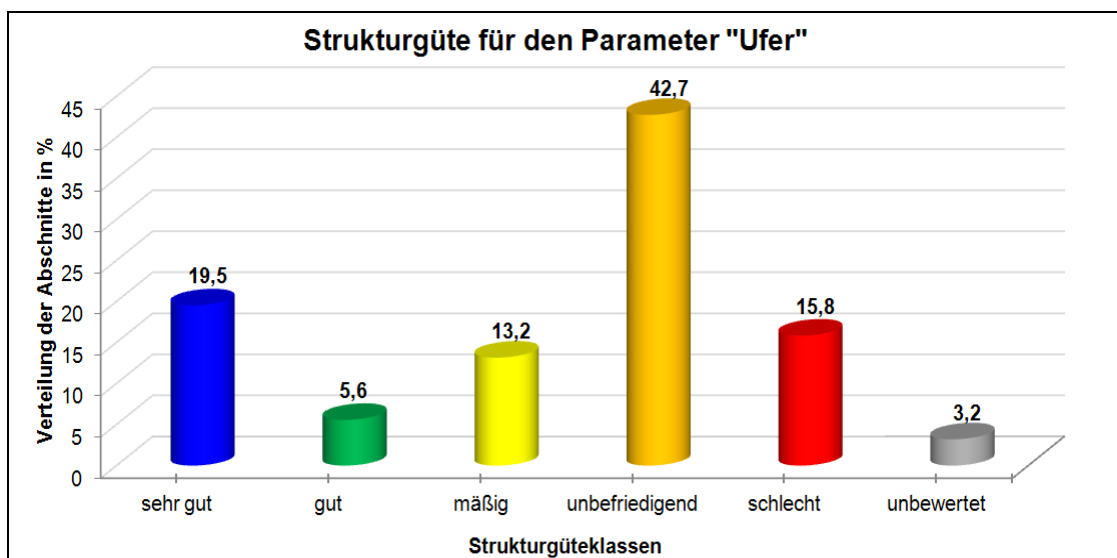


Abbildung 5: Verteilung der Klassifikationsbewertungen der angrenzenden Nutzungen

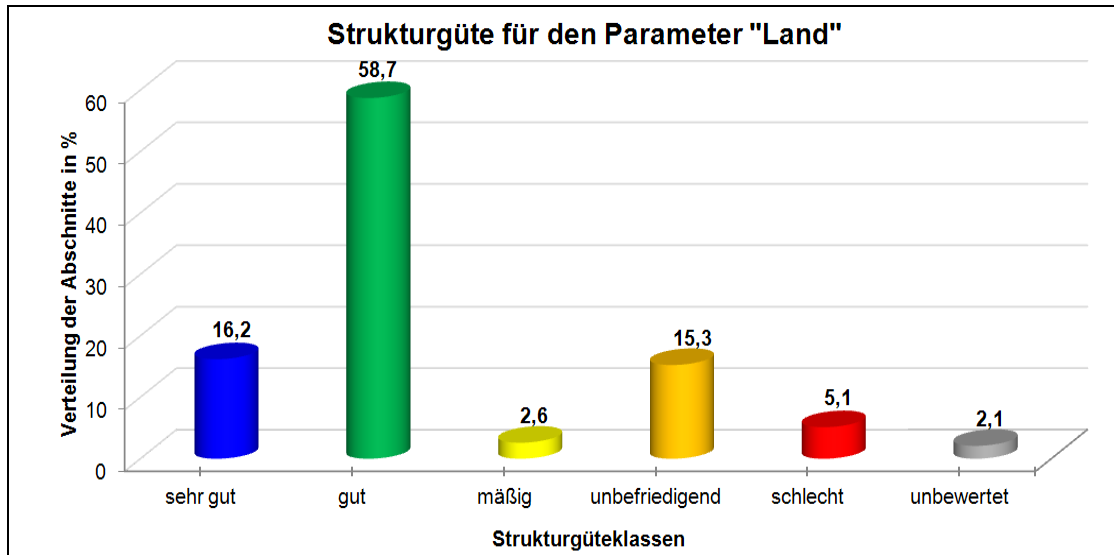


Abbildung 6: Verteilung der Klassifikation der begleitenden Uferstrukturen am Gewässer

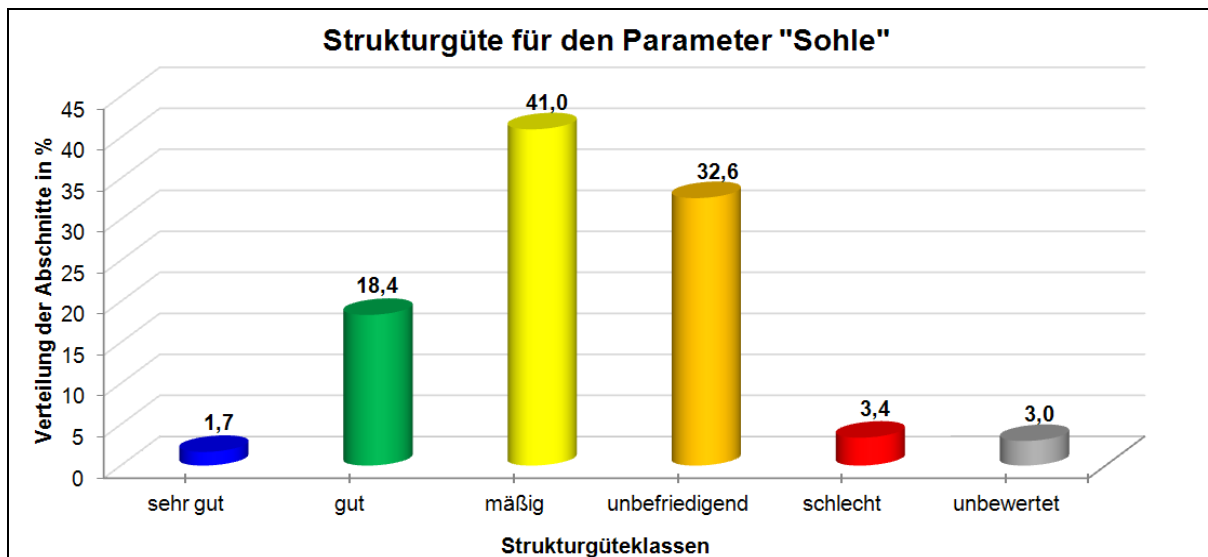


Abbildung 7: Verteilung der Klassifikation der Sohlstrukturen



Abbildung 8: Nuthe (links unterhalb von Trebbin, rechts oberhalb von Jüterbog) mit einer ausgewiesenen Gesamtstrukturwerteklassifikation (nach WRRL) von GK 4 – unbefriedigend



WRRL-Typzuweisungen und Einstufungen:

Bei folgenden Wasserkörpern wird eine Änderung des LAWA-Typs erwogen und vorgeschlagen. Es sind:

- Nuthe (Unter-, Mittel- und Oberlauf) vom sandgeprägten Tieflandfluss (Typ 15) → großen sandgeprägter Tieflandfluss (Typ 15_g), vom organisch geprägten Bach (Typ 11) → in sandgeprägten Fluss bzw. Bach (Oberlauf) (Typ 15/14),
- Stöcker vom Fließgewässer der Niederung (Typ 19) → in sandgeprägter Fluss (Typ 15),
- Steinerfließ vom organisch geprägten Bach (Typ 11) → in sandgeprägten Bach (Typ 14),
- Grönaer Graben (Neuheimer Graben) von künstliches Gewässer (Typ 0) → in sandgeprägter Bach (Typ 14)
- Gröbener Fließ von künstliches Gewässer (Typ 0) → in Fließgewässer der Niederung (Typ 19)

Eine Überprüfung der Ausweisung der Einstufung der Wasserkörper ergab folgende Änderungen:

- Steinerfließ von HMWB → NWB
- Bochower Graben, Markendorfer Graben, Rohrbecker Graben sowie der Hirtengraben von NWB → AWB
- Gröbener Fließ und Grönaer Graben (Neuheimer Graben) von AWB → HMWB

Begründungen zu Änderungen der Kategorie-Vorschläge sind durch Überprüfung von historischen Kartenaufnahmen, durch sehr stark anthropogene Veränderungen und unabänderliche Nutzungen oder durch ein unwahrscheinliches Erreichen des guten ökologischen Zustandes (und demzufolge eine Änderung der Einstufung) bzw. auch positive Gewässerentwicklungen notwendig geworden.

Hydromorphologische Seeuferbewertung:

Die vorhandenen Standgewässer wurden hinsichtlich der vorhandenen strukturellen Beeinträchtigungen der Seeufer beiderseits der Mittelwasserlinie nach dem Verfahren von Ostendorp (2008) erfasst und klassifiziert. Sie wiesen bezüglich dieser bewerteten Komponente nur geringe oder keine Defizite auf (Abb. 9 und 10).

Einstufung der Güteklassen mit den dazugehörigen Impactwerten und die verbale Beschreibung des Zustandes der Standgewässer unter Anpassung der WRRL-Farbvorgabe

1	2	3	4	5
1,00-1,50	1,51-2,50	2,51-3,50	3,51-4,50	4,51-5,00
naturnah	gering verändert	mäßig verändert	stark verändert	vollständig verändert

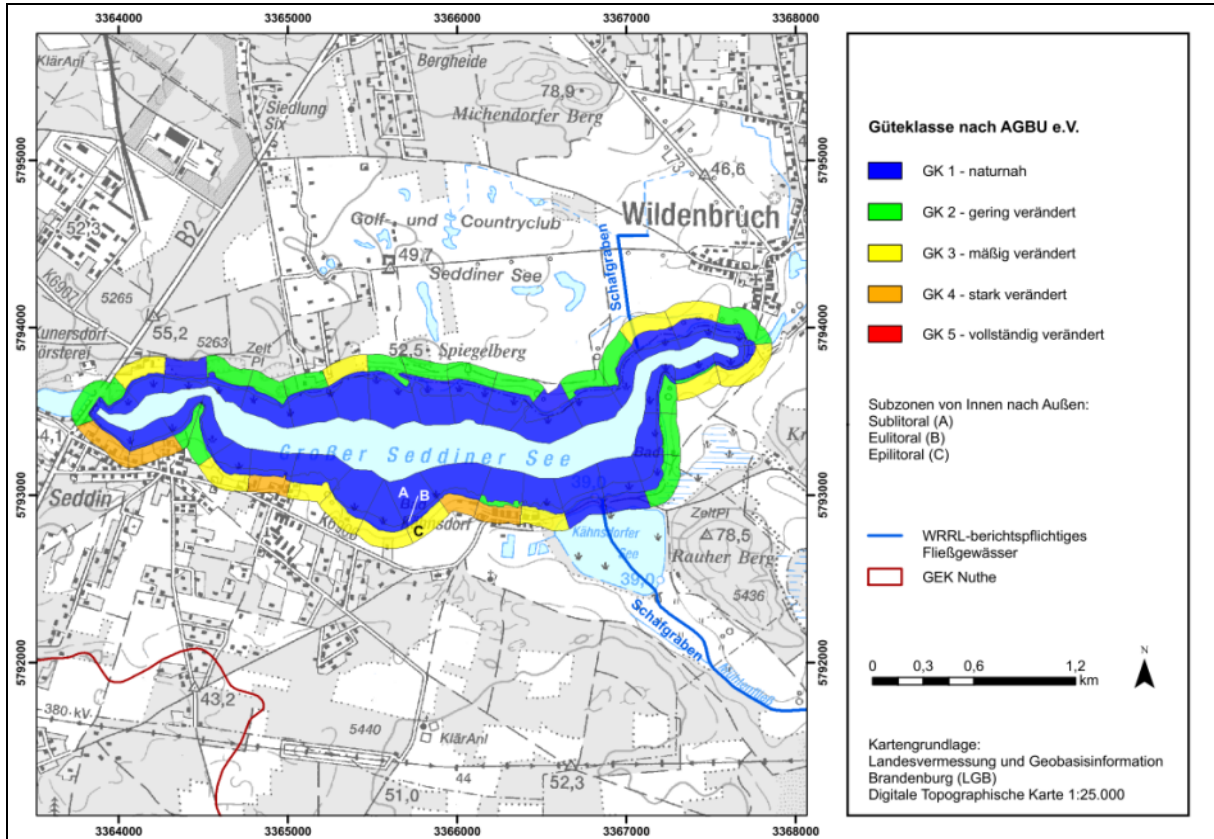


Abbildung 9: Seeuferbewertung des Seddiner Sees

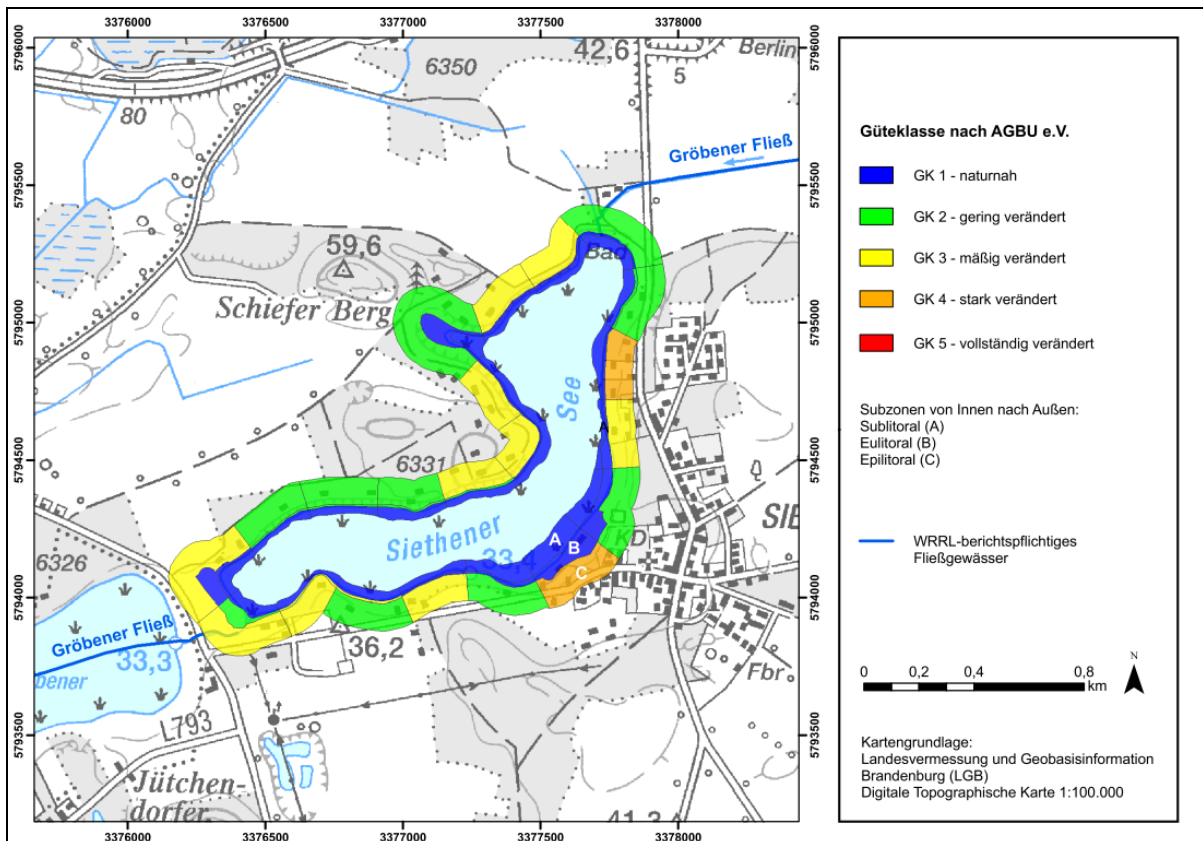


Abbildung 10: Seeuferbewertung des Seddiner Sees



2.2.2 Hydrologische Zustandsklasse

Zur Beschreibung der Komponente Wasserhaushalt in den Fließgewässern wurde die Kontinuität des Abflusses und die Fließgeschwindigkeiten bei mittleren Abflüssen ($MQ_{\text{August}} \pm 20\%$) in jedem Wasserkörperabschnitt ermittelt und bewertet. Die Bewertung erfolgt entsprechend den Vorgaben des LUGV.

Arbeitsschritte zur Ermittlung der Hydrologischen Zustandsklasse:

- 1) Ermittlung der Zustandsklasse für die Kontinuität des Abflusses für repräsentative Oberflächenwasserkörper-Abschnitte,
- 2) Messung der Fließgeschwindigkeit und Ermittlung der Zustandsklasse für die Fließgeschwindigkeit,
- 3) Zusammenführung der Zustandsklassen für die Abflussklasse und für die Fließgeschwindigkeit (Mittelwertbildung.)

Im Untersuchungsgebiet wurde die Hydrologische Zustandsklasse für die insgesamt 63 gebildeten Planungsabschnitte ausgewertet. Mit dem Ergebnis, dass sich nur ein Abschnitt der Nuthe (Bereich Forst Kloster Zinna) in einem guten hydrologischen Zustand befindet. Alle anderen Planungsabschnitte befinden sich in einem mäßigen bis schlechten hydrologischen Zustand (Abb. 11). Vier Abschnitte blieben unbewertet (ca. 6,3 %).

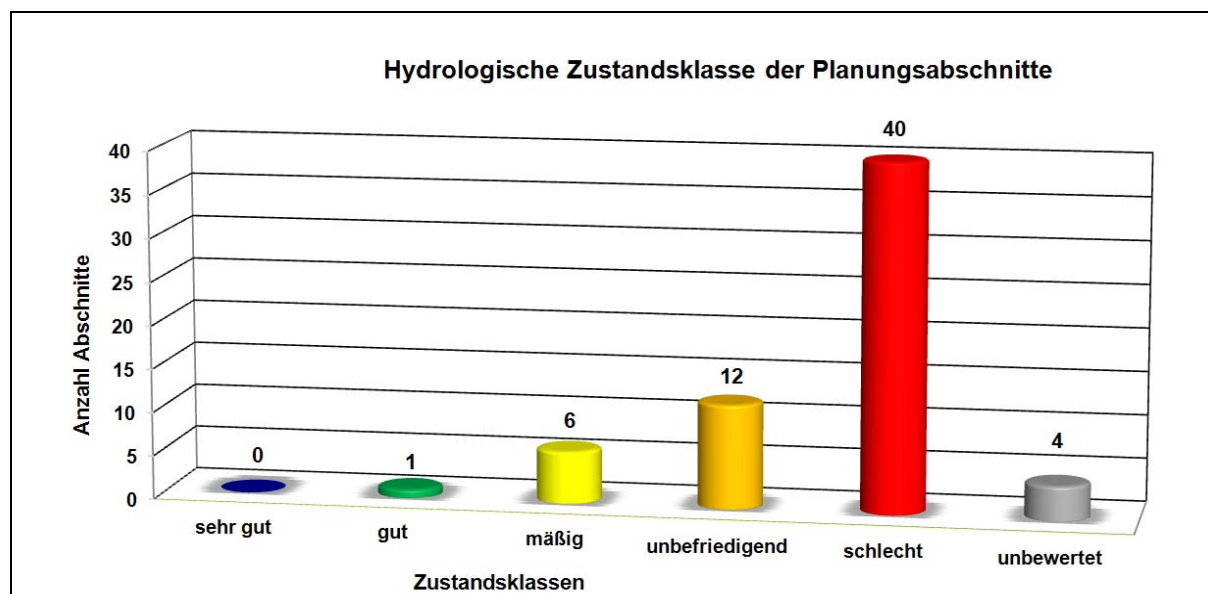


Abbildung 11: Verteilung der bewerteten Planungsabschnitte im Untersuchungsgebiet

2.2.3 Ökologische Durchgängigkeit

Die ökologische Längsdurchgängigkeit für aquatische Organismen im Fließgewässer ist eine der Kernfragen des Gewässerschutzes und bestimmt somit die Bewertung des ökologischen Zustands eines Gewässers. Die prozentuale Verteilung der erhobenen Einschätzung zur Durchgängigkeit aller Querbauwerke im Fließgewässersystem des GEK Nuthe veranschaulicht die Abbildung 12.

Nur ein Drittel aller aufgenommenen Bauwerke ist für die Fisch- und die Evertebratenfauna durchgängig. Der prozentuale Anteil der ökologisch nicht durchgängigen Bauwerke liegt bei 26 % (Bsp. Abb. 13). Der hohe Anteil an eingeschränkt durchgängigen Bauwerken hängt z.B. mit der Regulierung an Wehr- und Stauanlagen zusammen oder mit der Einschränkung des Wanderweges für einen Teil der aquatischen Organismen. Die Bauwerke zu denen keine Angaben zur ökologischen Durchgängigkeit gegeben werden konnte, waren teilweise überstaut oder nicht einsehbar (Übersicht: Abbildung 14).

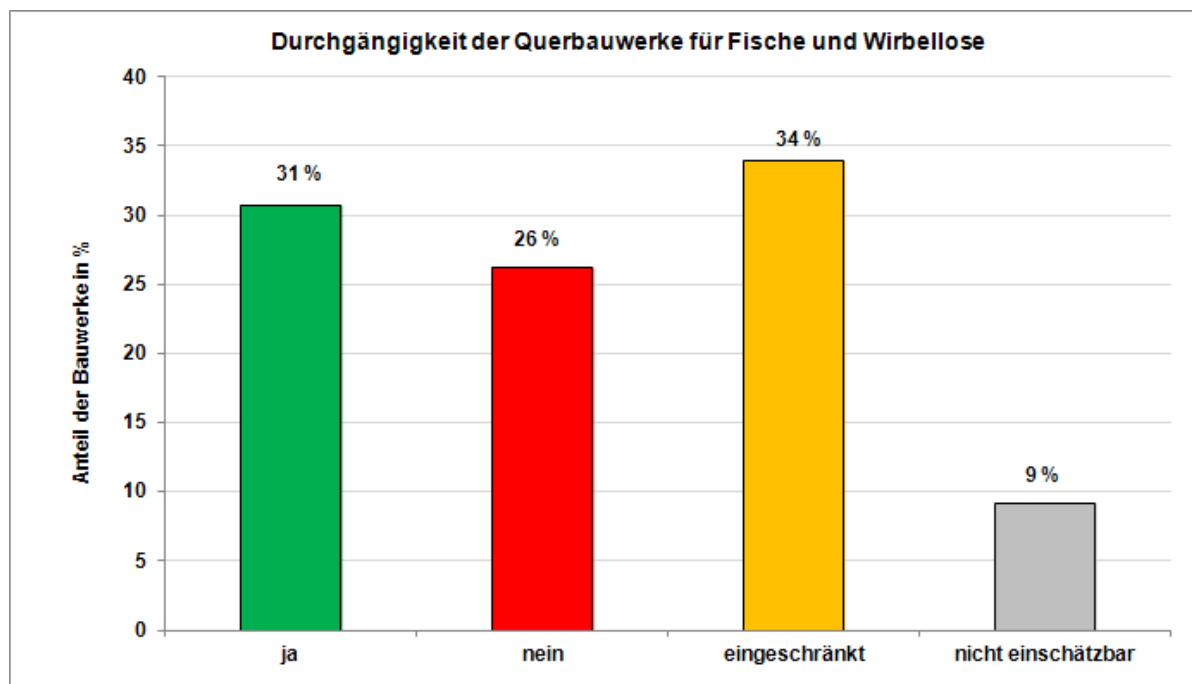


Abbildung 12: Prozentuale Verteilung der Einschätzung der ökologischen Durchgängigkeit aller aufgenommenen Querbauwerke

Des Weiteren wurde die lineare Wandermöglichkeit der FFH-Art Fischotter an den Querbauwerken der Fließgewässer mitbetrachtet. Von allen aufgenommenen Brückenbauwerken bieten 80 % der Bauwerke einen geeigneten Wanderkorridor für den Fischotter, bedingt durch die vorhandenen baulichen Ausführungen, durch die geringe Frequentierung oder die Lage an nicht relevanten Wegen. Die restlichen Brücken bilden einen Gefahrenpunkt für diese Tierart (Bsp. Abbildung 13).



Abbildung 13: Links: ökologisch nicht durchgängiges Wehr Woltersdorf (Nuthe); rechts: in der Stöcker für den Fischotter nicht passierbare Eisenbahnbrücke

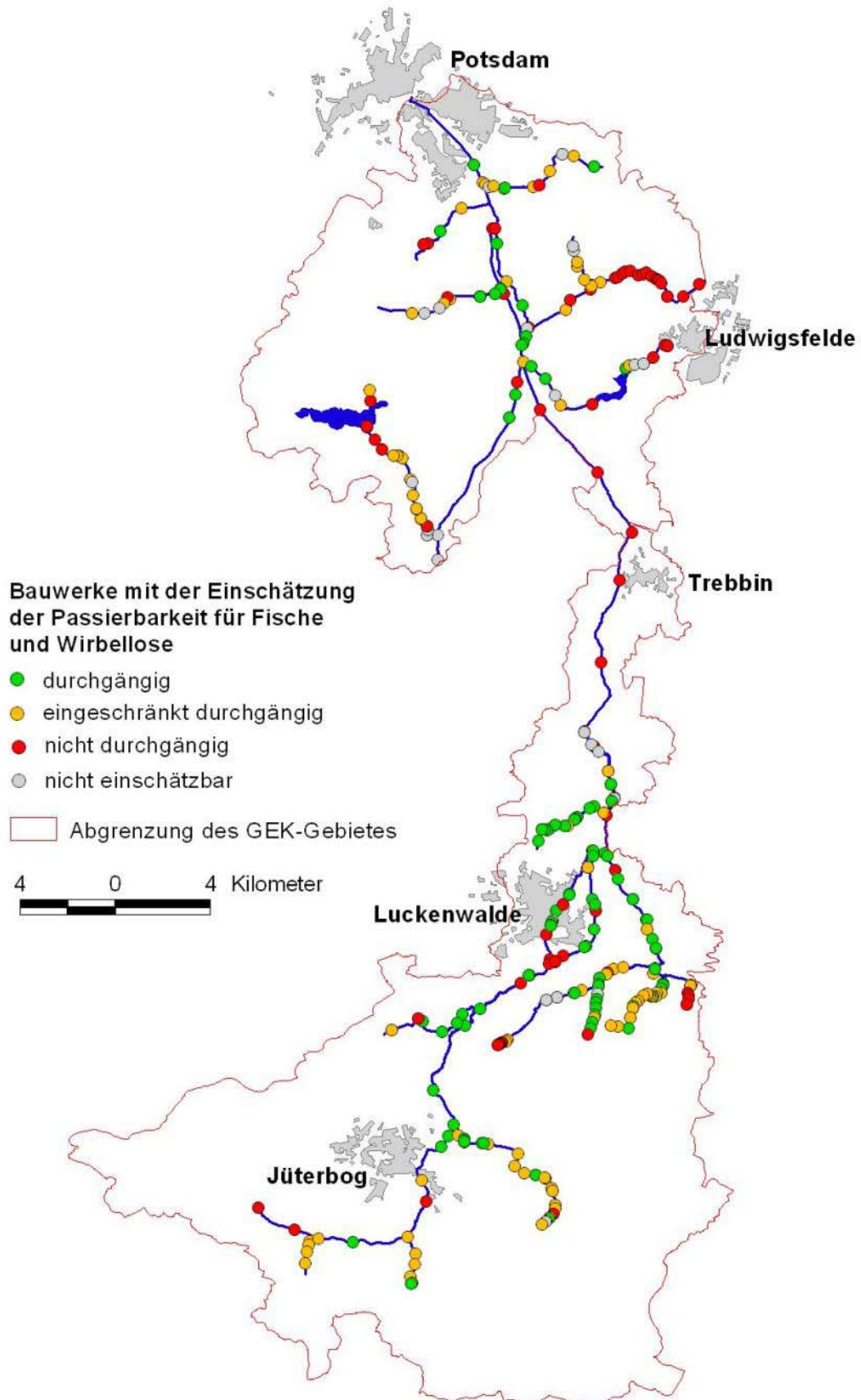


Abbildung 14: Verortete Übersicht der aufgenommenen Querbauwerke (ohne Brückenbauwerke) und ihre eingeschätzte ökologische Durchgängigkeit



3 Entwicklungs- und Handlungsziele sowie Maßnahmen

3.1 Maßgebliche Handlungs- und Entwicklungsziele

Im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes wird schwerpunktmäßig das Augenmerk auf die hydromorphologischen und hydrologischen Verhältnisse der Wasserkörper gelegt. Es werden für die Fließgewässer die LAWA-typspezifischen Entwicklungsziele, entsprechend vorgegebener Referenz- und Leitbildbedingungen anhand des Abflusses und der Abflussdynamik, der Morphologie und der ökologischen Durchgängigkeit zusammengestellt. Die biologische und die chemisch-physikalischen Komponente müssen mit einbezogen werden.



Abbildung 15: Links: strukturarmer Abschnitt im Unterlauf des Steinerfließ bei Woltersdorf; rechts: naturnaher Abschnitt des Steinerfließ im Rabenhorst

Die Entwicklungsziele für die Standgewässer orientieren sich an den auftretenden Abweichungen gegenüber dem potentiell natürlichen trophischen Zustand und den ermittelten Defiziten bei der hydromorphologischen Seeuferbewertung.

Die Handlungsziele für Wasserkörper ergeben sich aus der Differenz des Wertes des Ist-Zustandes (Ist-Wert), dem Wert für die zu berücksichtigenden Entwicklungen sowie dem Zielwert. Der Zielwert für die Hydromorphologische Qualitätskomponente liegt im „guten bzw. sehr gutem Zustand“:

Für jeden Wasserkörper ergeben sich entsprechend den Handlungszielen (Abb.16) Maßnahmenableitungen, um eine Verbesserung der bestehenden Ist-Zustände zu realisieren. Zu berücksichtigende Entwicklungen umfassen jeweils Planungen und Vorhaben, die im Zusammenhang mit positiven Entwicklungen hinsichtlich der Qualitätskomponenten zu sehen sind bzw. Unterbindungen gegenwärtiger Belastungen bewirken.

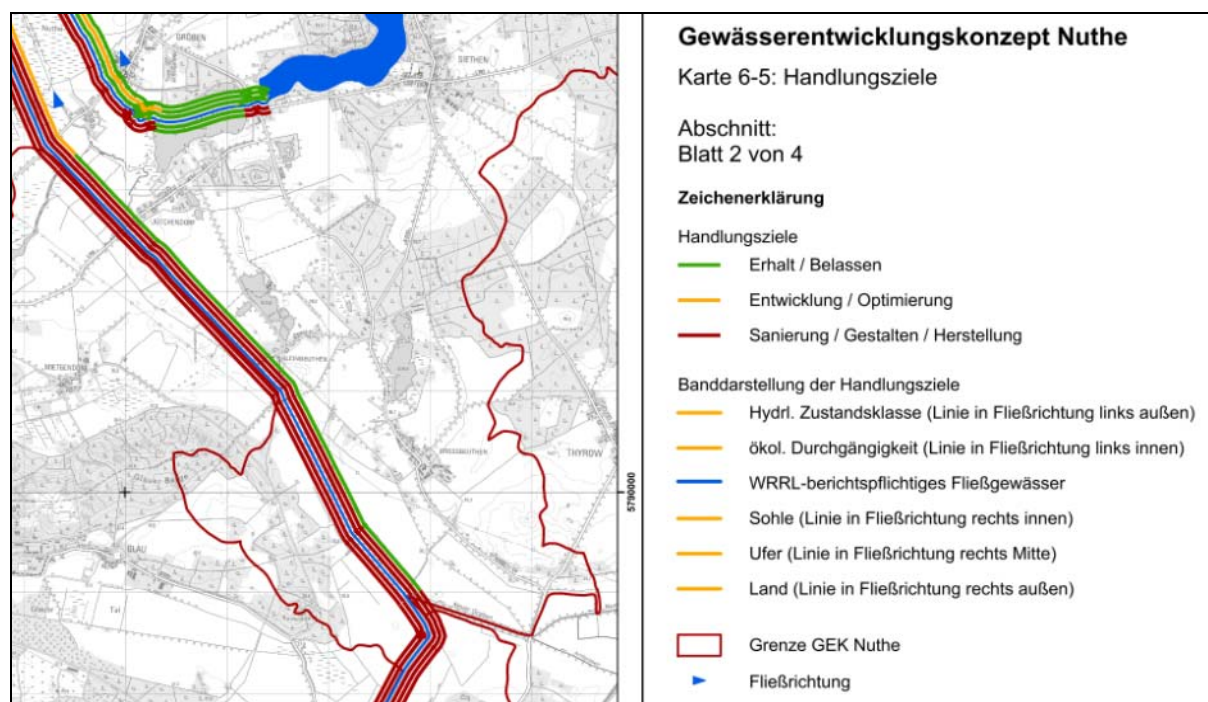


Abbildung 16: Beispielhafter Kartenausschnitt zu den Handlungszielen an der Nuthe zwischen Kietz und Trebbin

3.2 Erforderliche Maßnahmen

Die erforderlichen Einzelmaßnahmen, die der Verbesserung und Minderung der vorhandenen vordergründig betrachteten hydromorphologischen Defizite und Belastungen an den Gewässern dienen, sind Maßnahmen zur:

- Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern
- Verbesserung der Strukturgüte von Fließgewässern und Uferstrukturen von Standgewässern
- Verbesserung der Hydrologie
- ökologische Ausrichtung der Gewässerunterhaltung zur Gewässerentwicklung
- Stabilisierung bzw. Verbesserung des Wasserhaushalts von Fließgewässern und Standgewässern
- Reduzierung von Belastungen unterschiedlicher Ursachen

Die benannten Einzelmaßnahmen werden meist in den Planungsabschnitten miteinander kombiniert, um einen optimalen Wirkungsgrad zu erreichen. Es gibt verschiedene Einzelmaßnahmen, die nicht den Maßnahmenkategorien zugeordnet wurden, zu ihnen gehören konzeptionelle Gutachten, vertiefende Untersuchungen sowie Maßnahmen die sonstige hydromorphologische Belastungen abmildern und den Wasserhaushalt betreffen.

Es können fünf übergeordnete begriffliche Maßnahmenkombinationen (MK 1 bis MK 5) innerhalb dieses Gewässerentwicklungskonzeptes unterschieden werden. Zu ihnen gehören:

Gewässerneustrukturierung innerhalb einer Sekundäraue (MK 1):

Unerlässliche Handlungen zur Entwicklung einer Sekundäraue sind Maßnahmen wie Entfernung von vorhandenen Verwallungen parallel zum Gewässerlauf sowie der Rückbau von Ufer- und Sohlenverbauten. Weiterhin muss das Vorland abgesenkt, das Profil aufgeweitet und modelliert werden (Anlage von Wasserwechselzonen). Zur Ergänzung werden wasserbauliche Maßnahmen zur Vitalisierung (z.B. Totholz) und Habitatverbesserung realisiert.



Vorhandene Altarme und Altlaufstrukturen werden in die Gewässerlaufgestaltung mit einbezogen (Abb. 17).

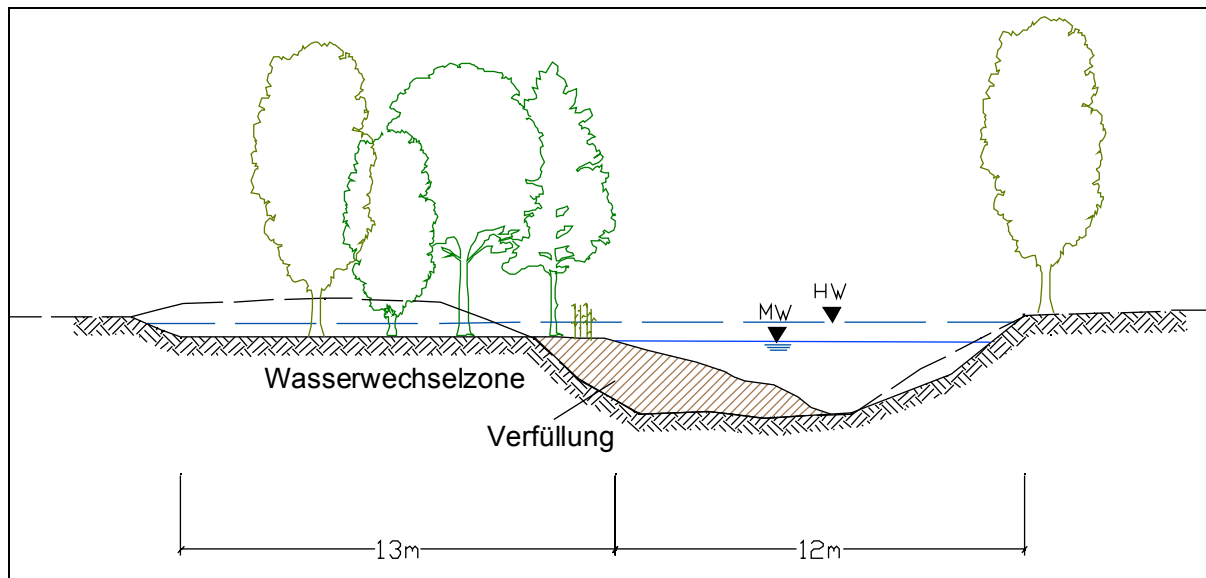


Abbildung 17: Bsp. für die Herstellung einer Sekundäraue bei Kleinbeuthen

Gewässerentwicklung innerhalb eines minimalen Entwicklungskorridors (MK 2):

Bei geringer Flächenverfügbarkeit werden Neugestaltungen der Längs- und Querprofilierung des Gewässerbettes sowie unterstützende wasserbauliche Maßnahmen zur Vitalisierung und Habitatverbesserung durchgeführt. Verbauungen am Ufer und auf der Sohle werden entfernt bzw. ingenieurbologisch ersetzt. Angrenzende Altarme und Altlaufstrukturen werden in die Umgestaltung integriert (Abb.18).

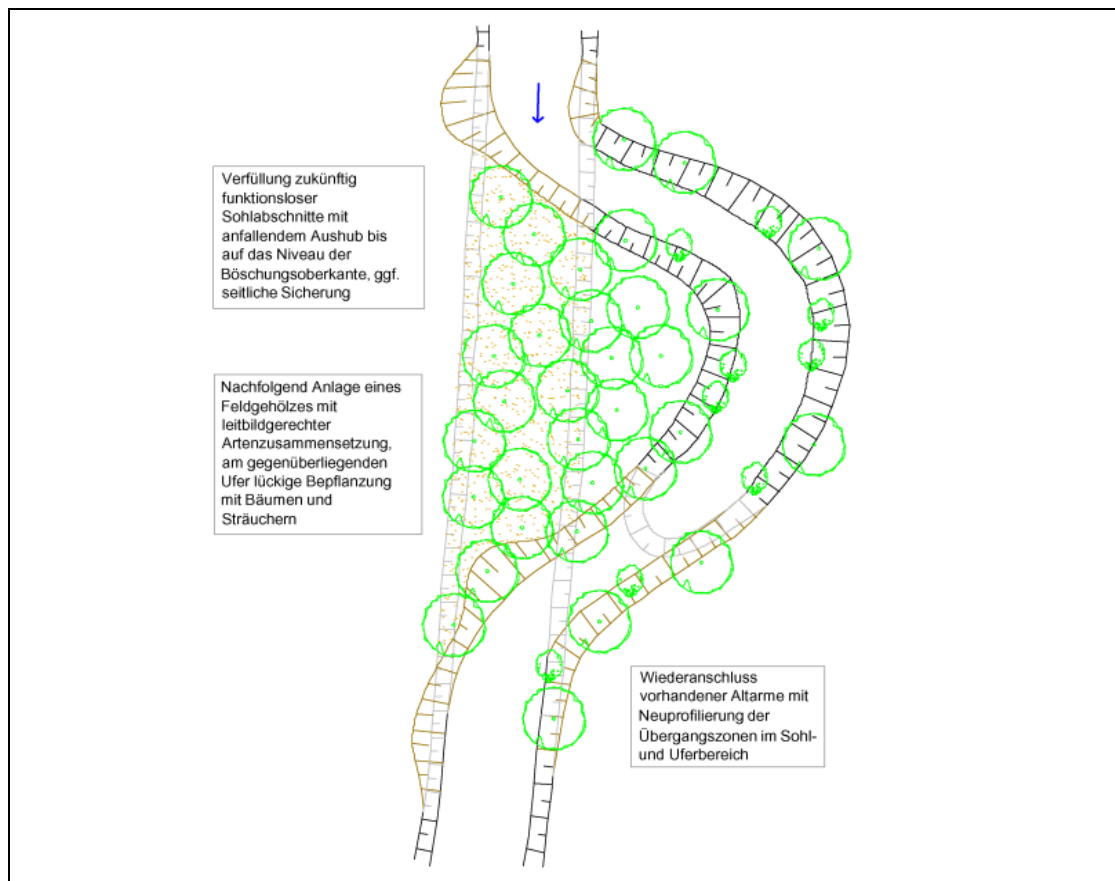


Abbildung 18: Beispiel eines Altarmanschlusses mit Neuprofilierung und Neubepflanzung



Strukturanreicherung zur Gewässerentwicklung innerhalb von Gewässerrandstreifen (MK 3):

Zur Erhaltung und Weiterentwicklung des Gewässerlaufes werden unterstützende wasserbauliche Maßnahmen zur Vitalisierung und Habitatverbesserung initiiert (Abb. 19), die durch Ersatz bzw. Rückbau von Ufer- und Sohlverbauten unterstützt werden.



Abbildung 19: Beispiel zur Einbringung von Habitatalementen – links: Wurzelstüben; rechts: Störsteine und befestigte Baumstämme

Strukturanreicherung innerhalb des Gewässerbettes (MK 4):

Strukturanreicherung innerhalb des Gewässerbettes unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzungen und Restriktionen.

Zu jeder dieser genannten Maßnahmenkombinationen gehören naturraumtypische Pflanzungen und die Entfernung von standortuntypischen Gehölzen an den Gewässerläufen. Weitere unerlässliche Maßnahmen sind die Ausweisung von Gewässerschutzstreifen bzw. Gewässerentwicklungskorridoren, inklusive Flächenerwerb.

Verbesserung Wasserrückhalt und Gewässergüte (MK 5):

Für alle künstlichen Gewässer (mit naturschutzfachlichen Ausnahmen) und auch zum Teil für den Oberlauf der Nuthe, wurde das Augenmerk auf den Wasserrückhalt und die Minimierung des Nährstoffeintrages gelegt. Diesem Ziel dienen Maßnahmen wie die optimierte Steuerung von Stauanlagen, Einbau von Stützschnellen, Pflanzung von Gehölzen und Ausweisung von Gewässerrandstreifen.

Nach der Umsetzung aller genannten Maßnahmen muss eine ökologisch angepasste Gewässerunterhaltung festgeschrieben werden.

Eine weitere mögliche Kombination zu den genannten ist die Reaktivierung der Primäraue. Die Wiederbelebung der Aue kann durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Nutzung erfolgen. Diese ist nicht in dem vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept vorgesehen, da die Nutzung der Aue nicht möglich ist.

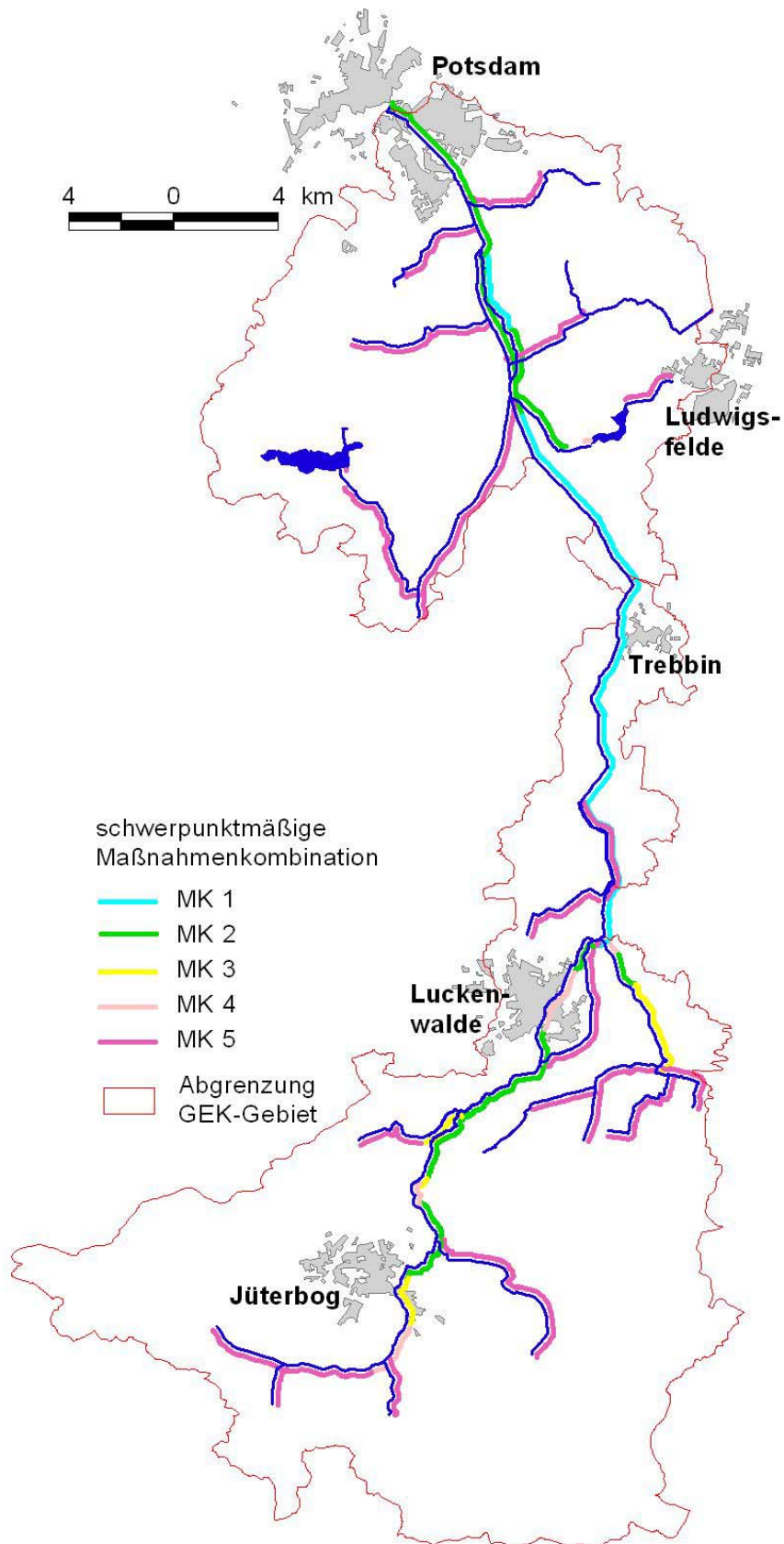


Abbildung 20: schwerpunktmäßige Maßnahmenkombinationen in den Planungsabschnitten im GEK-Gebiet



3.3 Priorisierung der Maßnahmen /Vorschlag von Vorzugsvarianten

Die Einschätzung der Umsetzbarkeit beachtet die verschiedenen Kriterien wie Wirksamkeit, Kosten-Nutzen-Effekt, zu beachtende Restriktionen und Auswirkungen auf Synergien zu anderen Richtlinien und liefert somit einen Anhaltspunkt zur Reihenfolge der Ausführung und Realisierung der Maßnahmen. Die Priorisierung wird in drei Stufen (niedrig, mittel, hoch) ausgewiesen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmenkombinationen besitzen teilweise in der Summe einen finanziellen und zeitlichen sehr hohen Umfang, der eine Splittung bzw. zeitlich versetzte Abfolge der Umsetzung der Maßnahmen notwendig macht. Es ist deshalb vorteilhafter, den Umbau an der Nuthe und den anderen natürlichen Gewässern schrittweise zu vollziehen. Somit wird gewährleistet, dass nicht alle Biotopstrukturen gleichzeitig einer Veränderung unterliegen und ein allmählicher Übergang in der Biotopentwicklung möglich ist. Darüber hinaus bietet die gestaffelte Maßnahmenumsetzung die Gelegenheit, die Auswirkungen der Einzelmaßnahmen zu beobachten und entsprechende Ableitungen für folgende Projekte zu treffen. Es ist absehbar, dass bei den vorgeschlagenen Maßnahmen teilweise Erfahrungen gesammelt werden müssen, die auf die o.g. genannte Priorisierung einen direkten Bezug haben werden.

Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten zwischen diversen Bauweisen und Gestaltungen von Gewässerabschnitten und Bauwerken sind möglich. Deshalb werden zu verschiedenen Maßnahmen Varianten aufgeführt, wie z.B. verschiedene Ausführungsansätze (Varianten) zum Umbau von Querbauwerken sowie Neugestaltung und Verbesserungen hydromorphologischer Missstände in den verschiedenen Parametern. Sie führen auf unterschiedlichen Ebenen und in unterschiedlichen Umfängen zur Erreichung sowie Annäherung an die gesteckten Entwicklungsziele am Ausführungs- bzw. Einbauort. Oftmals ist eine Variantenprüfung erforderlich, um die optimalste Lösung hinsichtlich der Kosten-Wirksamkeit, Kosteneffizienz sowie effektivste Auswirkung hinsichtlich der Ökologie zu erzielen. Grundlage sind konzeptionelle Maßnahmen, wie vertiefende Untersuchungen, Gutachten usw., die eine Einschätzung und Beurteilung liefern.

Vom Auftraggeber wurden bereits während der Planungs- und Abstimmungsprozesse Maßnahmenvorschläge favorisiert und in der UVZV 2 für das Jahr 2012 festgeschrieben. Diese Projekte werden durch den Wasser- und Bodenverband „Nuthe-Nieplitz“ umgesetzt.

Nachfolgende Maßnahmen sind prioritär zu behandeln (Beratung vom 27.06.2011):

- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Papiermühle inklusive Schlammmentnahmen und Geschiebeeinbringung im Bereich der Stadtnuthe,
- Anbindung der vorhandenen Altarme bei Märtensmühle, Seeluch und Hofwinkel an die Nuthe,
- Einrichten einer Versuchsstrecke „Gewässerbettmodellierung und Laufauslenkung“ an der Nuthe im Bereich Kleinbeuthen, unterhalb des Wehres,
- Umsetzung der Maßnahmen zum Wasserrückhalt im Oberlauf der Nuthe unter Beachtung der zulaufenden Gewässern sowie Anlage von Ufergehölzstreifen zur Förderung der Beschattung; Rohrbecker Graben und Bochower Graben,
- Erstellung eines Gutachtens zu den Wasserverhältnissen im Einzugsgebiet des Seddiner Sees.



4 Bewirtschaftungsziele, Ausnahmetatbestände und Zielerreichung

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel eines jeden WRRL-berichtspflichtigen Wasserkörpers ist der „gute ökologische Zustand“ für als natürlich ausgewiesene bzw. das „gute ökologische Potential“ für erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper.

Mit der Zielerreichungsprognose wird eine Beurteilung der Maßnahmenwirkung auf den hydromorphologischen und hydrologischen Zustand des Wasserkörpers sowie die ökologische Durchgängigkeit nach der potentiellen Umsetzung der Maßnahmen in den Bewirtschaftungszeiträumen vorgenommen. Es werden die vorhandenen langfristigen Entwicklungsbeschränkungen hydromorphologischer Art gemäß § 28 WHG und deren Typeinstufungen berücksichtigt (Tabelle 9). Die Annahme des Wirkungsgrades orientiert sich an dem(n) Leitbild / Referenzbedingungen für den ausgewiesenen Fließgewässertyp, in dem laufenden und nachfolgenden Bewirtschaftungszeiträumen bzw. einschließlich ihrer Fristverlängerungen nach § 29 Satz 1, Nr. 1-3, WHG.

Aus der Prognose der Umweltzielerreichung der WRRL für die Wasserkörper hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponente erfolgt eine Einstufung dieser in den folgenden Bewirtschaftungszeiträumen. Für das Steinerfließ (Abb. 21), die Stöcker und das Gröbener Fließ ist die Erreichung des guten ökologischen Zustandes im Bewirtschaftungszeitraum 2021 zu erwarten, für den Unterlauf des Neuheimer /Grönaer Grabens (Abb. 21) bereits 2015 das gute ökologische Potential.

Die Nuthe und alle anderen (künstlichen bzw. erheblich veränderten) Fließgewässer / Wasserkörper werden nach Abschätzung bis zum Bewirtschaftungszeitraum 2027 nach dem Prager Ansatz (maßnahmenorientierter pragmatischer Ansatz) 2027 das „gute ökologische Potential“ erreichen können.

Für die beiden Standgewässer Seddiner See und Siethener See wurde für die hydromorphologische Qualitätskomponente ein guter Zustand ermittelt. Daher werden beide Seen nicht weiter betrachtet.



Abbildung 21: Links: Steinerfließ nördlich von Jänickendorf; rechts: Grönaer Graben (Neuheimer Graben) im Forst Kloster Zinna

Ausnahmetatbestände:

Ausnahmetatbestände können durch weitreichende, feststehende Restriktionen und Abweichungen von vorgegeben Datengrundlagen hervorgerufen werden. In der Tabelle 9 sind Ausnahmetatbestände zu den wasserkörperbezogenen Planungsabschnitten aufgelistet.



Abbildung 22: Links: Regenrückhaltebecken an der Nuthe oberhalb von Trebbin; rechts: ständig trockener Lauf des Schafrabens nördlich des Seddiner See

Tabelle 9: Ausnahmetatbestände in den Planungsabschnitten im GEK-Gebiet

Wasserkörpername Planungsabschnitt	Ausnahmetatbestand
Nuthe (DE584_41)	DE584_41_P01: Stadtgebiet Potsdam → Hochwasserschutz
Nuthe (DE584_42)	DE584_42_P03: Wehr Kleinbahn → Hochwasserschutz Luckenwalde DE584_42_P09: RRB Jüterbog → Hochwasserschutz Jüterbog
Königsgraben (DE584_1746)	DE584_42_P02: Hochwasserentlaster für die Stadt Luckenwalde
Steinerfließ (DE5842_137)	DE5842_137_P04: Bewirtschaftungsende (vgl. Kap. 5.3), Oberlauf künstlich, steht der Zielerreichung „guter ökologischer Zustand“ entgegen
Bochower Graben (DE58412_397)	wichtig zur Schmelzwasserabführung für den Ort Bochow
Gröbener Fließ (DE58492_221)	DE58492_221_P01: Wehr unterhalb Gröbener See – Wasserstandshaltung für Binnensalzstellen Gröben DE58492_221_P02: Wehr unterhalb Siethener See – Wasserstandshaltung Siethener See
Königsgraben Tremsdorf (DE58494_424)	DE58494_424_P01 – P03: Vorrang Moorentwicklung
Stöcker (DE584974_879)	DE584974_879_P01: Stöckerwehr – Haltung der Wasserstände für die Drewitzer Nuthewiesen
Hirtengraben (DE584992_880)	DE584992_880_P04: Bewirtschaftungsende (vgl. Kap.5.3) keine ausreichende Wasserführung
Nuthe (DE584_41)	DE584_41_P01: Stadtgebiet Potsdam → Hochwasserschutz
Nuthe (DE584_42)	DE584_42_P03: Wehr Kleinbahn → Hochwasserschutz Luckenwalde DE584_42_P09: RRB Jüterbog → Hochwasserschutz Jüterbog



5 Fazit und Ausblick

Das für das Bearbeitungsgebiet prägende Fließgewässer, die Nuthe, ist einem massiven anthropogenen Gewässerausbau mit Querbauwerkseinbauten zur Wasserstandsregulierung und Laufveränderungen (Längsverbau, Flussbegradigung, Verwallungen am Ufer etc.) unterzogen worden. Dies hat zur Veränderung des natürlichen Hydroregimes, der Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit sowie zur Strukturverarmung des Fließgewässers mit umfangreichen Folgen für die damit in Zusammenhang stehende Flora und Fauna geführt.

Der überwiegende Anteil der übrigen WRRL-relevanten Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind künstlich angelegte Vorflutgräben bzw. stark veränderte natürliche Fließgewässer, deren Erscheinungsbild von einem künstlichen Graben nur noch schwer zu unterscheiden ist.

Zur Wiederherstellung des naturnahen Zustandes bzw. Verbesserung des momentan schlechten Zustandes der Nuthe und ihrer Zuläufe sind umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen notwendig. Dazu gehören beispielsweise der Rückbau von Querbauwerken bzw. die Anlage von Umgehungsgerinnen, strukturverbessernde Maßnahmen, wie der Einbau von Totholz, Wurzelstubben und Störsteinen sowie die Laufverlegung und Herstellung eines mäandrierenden Verlaufs durch Altarmanschlüsse. Eine Sanierung der Nuthe in allen naturfernen Abschnitten (nahezu der komplette Lauf) wäre wünschenswert. Bei den Zuläufen liegt das Augenmerk der Maßnahmenplanung in der Verbesserung der Gewässerstrukturen und des Wasserhaushaltes.

Im Hinblick auf eine tatsächliche Umsetzung der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen der Nuthe zur WRRL-Zielerreichung „guter ökologischer Zustand“ im gesamten Lauf ist der nötige Umfang jedoch realistisch nicht durchführbar, da sich das Fließgewässer überwiegend in landwirtschaftlich genutzten Bereichen befindet sowie Siedlungsgebiete durchfließt und dort umfassend reguliert ist.

Bei Eingriffen zur naturnäheren Gestaltung der Fließgewässer muss jeweils geprüft werden, ob beispielsweise der Rückbau von Quer- und Längsbauwerken möglich ist und wie sich dies auf das gesamthydraulische Gefüge auswirkt. Das gleiche gilt für alle gewässerbettmodellierenden Maßnahmen sowie Einbauten in das Gerinneprofil (hydraulische Nachweise sind zu erbringen). Dies ist mit einem hohen finanziellen und zeitlichen Aufwand verbunden und demzufolge nur langfristig umsetzbar. Darüber hinaus sind eine Vielzahl von Abstimmungen mit Nutzern, Anliegern und Eigentümern notwendig. Eine Sanierung der Nuthe in ihrer gesamten Fließlänge wird kaum möglich sein, ihre Renaturierung in Abschnitten ist zu empfehlen.



Auftraggeber:

Land Brandenburg
vertreten durch:

**Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg**

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke



Fachplanung:

**biota - Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH**
Nebelring 15
18246 Bützow