



Anhang 1: Maßnahmenblätter

Inhaltsverzeichnis

Nuthe, Abschnitt 5, Teilgebiet 3.....	4
Nuthe km 44,489 – 49,49 - Verbesserung der Strukturgüte: 5-U1 bis 5-U4	4
Nuthe km 48,882 - Anschluss Grönaer Graben: 5-P1 und 5-P2	7
Nuthe km 48,51 + 46,08 - Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche: 5-P3	10
Nuthe km 48,38 – 48,70 - Unratbeseitigung an der ehemaligen Kaserne: 5-P4	13
Nuthe, Abschnitt 6, Teilgebiet 2/3.....	15
Nuthe km 42,876 - 44,489 - Verbesserung der Strukturgüte: 6-U1 bis 6-U3	15
Nuthe km 44,489 – Durchgängigkeit Wehr Kolzenburg: 6-U4	18
Nuthe km 42,9 – Sandfang/Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche: 6-P1 bis 6-P3.....	21
Nuthe km 44,0 - Verbesserung der Durchgängigkeit, Otterdurchlass: 6-P4	25
Nuthe km 43,9 - 44,5 - Anschluss rechtsseitiger Nebenarm: 6-P5.....	28
Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, 4. Teilstrecke in der Stadtnuthe	31
Nuthe km 42,66 – Abflussaufteilung SN / KG: 7.4-U1	31
Nuthe km 42,66 – 42,88 - Sedimententnahme oberhalb Kleinbahn SN: 7.4-U2	35
Nuthe km 42,660 – Durchgängigkeit Wehr Kleinbahn Stadtnuthe: 7.4-U3.....	38
Nuthe km 42,660 – Durchgängigkeit Wehr Kleinbahn Stadtnuthe: 7.4-P1	42
Nuthe km 42,35 – 42,88 - Verbesserung der Strukturgüte: 7.4-U4	46
Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, Teilstrecke 3 in der Stadtnuthe	49
Nuthe km 41,56 – 42,18 - Verbesserung der Strukturgüte: 7.3-U1	49
Nuthe km 41,55 – 42,18 Sedimententnahme oberhalb Wehr Elsthal, Stadtnuthe (SN): 7.3-U2.....	52
Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, Teilstrecke 2 in der Stadtnuthe	55
Nuthe km 41,544 – Rückbau Wehr Elsthal: 7.2-U1	55
Nuthe km 40,345 – Rückbau Wehr Mühle Berg: 7.2-U2	58
Nuthe km 39,82; 39,51; 38,76; 38,69 – Durchgängigkeitsverbesserung an Brücken: 7.2-U3 bis 7.2-U6.....	62
Nuthe km 39,474 – Rückbau Wehr Altersheim: 7.2-U7.....	65
Nuthe km 38,64 – 41,55 - Unratverhinderung am Ufer der Stadtnuthe: 7.2-U8.....	68
Nuthe km 38,80 – 39,09 - Verbesserung der Strukturgüte, rechtes Ufer: 7.2-U9...	71
Nuthe km 39,14 – 39,85 – Ufersicherung mit ingenieurbio-logische Bauweisen ersetzen: 7.2-P1.....	74
Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, Teilstrecke 1 in der Stadtnuthe	77
Nuthe km 37,83 – 38,67 + 37,03 – 37,22 - Verbesserung der Strukturgüte: 7.1-U1 und 7.1-U2	77
Nuthe km 37,28 – 38,67 - Sedimententnahme oh. Wehr Papiermühle SN: 7.1-U3 .	80
Nuthe km 37,272 – Rückbau Wehr Papiermühle: 7.1-U4	83



Nuthe km 37,219 – 37,535: Laufverlegung der Nuthe am Wehr Papiermühle: 7.1-P1.....	86
Königsgraben, Abschnitt 8, Teilgebiet 2.....	90
Königsgraben km 0,6 – 5,7: Förderung der Beschattung des Gewässers: 8-U1 und 8-U2.....	90
Nuthe km 5,802 – 6,079 - Sedimententnahme oberhalb Wehr Kleinbahn, Königsgraben (KG): 8-U3.....	93
Königsgraben km 6,079 – Umgehung Einlaufwehr: 8-P1.....	96
Königsgraben km 5,802 – Durchgängigkeit Wehr Kleinbahn, Königsgraben (KG): 8-P2.....	99
Königsgraben km 5,330 – Durchgängigkeit Sohlenabsturz: 8-P3.....	102
Königsgraben km 4,25 – Anpassungen Sohlengleite Birkenwäldchen, Königsgraben (KG): 8-P4.....	105
Königsgraben km 2,647 – Durchgängigkeit Wehr Gärtnerei, Königsgraben (KG): 8-P5.....	108
Königsgraben km 2,404 – Durchgängigkeit Verteilerwehr, Königsgraben (KG): 8-P6.....	111
Nuthe km 2,407 – Gewässervernetzung mit dem Steinerfließ: 8-P7.....	114
Königsgraben km 0,792 – Durchgängigkeit Wehr B101, Königsgraben (KG): 8-P8	116
Nuthe, Abschnitt 10, Teilgebiet 1.....	120
Nuthe km 30,1 – 30,7 – Altarmanschluss bei Märtensmühle: 10-U1.....	120
Nuthe km 29,1 – 29,76 – Altarmanschlüsse bei Märtensmühle: 10-P1 und 10-P2.	126
Nuthe km 31,6 – 34,1 – Einbindung des Feuchtgebiets Seeluch: 10-U2.....	130
Nuthe km 31,743 – Durchgängigkeit Wehr Liebätz: 10-U3.....	137
Nuthe km 29,0 – 34,4 – Verbesserung der Strukturgüte im Abschnitt 10: 10-P3 ..	142
Nuthe km 34,1 – Alternative Einbindung des Seeluchs: 10-P4.....	145

Hinweis zu den gelben Markierungen:

Im vorliegenden Bericht wurden gemäß Abstimmung am 10.09.2009 alle realistisch möglichen Maßnahmen behandelt, zusätzlich auch die nicht in dem PAK abgestimmten Maßnahmen. Grundsätzlich handelt es sich bei allen Maßnahmen um solche, deren Umsetzbarkeit und Wirksamkeit nicht auszuschließen sind.

Gemäß den Hinweisen des Auftraggebers mit Schreiben vom 14.10.2010 sind diese zusätzlich aufgenommenen Maßnahmen nicht der Prioritätensetzung zu unterziehen, da sie nicht in einer der Beratungen des Projektbegleitenden Arbeitskreises (PAK) abgestimmt wurden. Diese Maßnahmen sind als gutachterlicher Vorschlag einzustufen. Sie wurden nach den gleichen Kriterien der Prioritätensetzung beurteilt.

Dabei ist auch zu beachten, dass

- die im Bericht vom 15.03.2009 diskutierten Einzelmaßnahmen teilweise erweitert und detaillierter dargestellt wurden,

- es Anpassungen der Maßnahmen an die Stationierungen der aktuellen Nuthevermessung gibt und damit Veränderungen der km-Angaben zu erklären sind.



Erläuterungen:

Welche Maßnahmen werden in Maßnahmenblättern dargestellt:

1. Alle realistisch durchführbaren Maßnahmen an Bauwerken und in der Landschaft, unabhängig von ihrer zum derzeitigen Zeitpunkt empfohlenen Priorität. Dabei wird unterschieden in potenzielle und umsetzungskonkrete Maßnahmen.
2. Alle vom LUA geplanten Maßnahmen (Maßnahmenblätter farblich hervorgehoben) in reduzierter Form, um auch diese Maßnahmen im Gesamtkonzept zu erfassen.

Angaben zur Systematisierung/Nummerierung der Maßnahmen:

- Die Maßnahmen-Nummern in den Maßnahmenblättern, in der Karte 4 (Maßnahmenkarte mit allen Kartenblättern), in der Übersichtstabelle (Kapitel 9.3.4, tabellarische Übersicht) und in der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß NATURA 2000 stimmen jeweils überein.
- Die Maßnahmen-Nummern setzen sich wie folgt zusammen:
 Abschnittsnummer – Maßnahme (umsetzungskonkret (U) oder potenziell (P))+laufende Nummer, d. h. 5-U1 ist im Abschnitt 5 die umsetzungskonkrete Maßnahme Nr. 1.
 Die Maßnahmen sind abschnittsweise fortlaufend nummeriert und beginnen mit jedem Abschnitt neu mit der Nummer 1, d. h. 5-U1, 6-U1 usw...
- Die Maßnahmenblätter sind nach Teilgebieten und Abschnitten sortiert.

Angaben zur Stationierung in den Gewässern:

Die hier verwendete Stationierung/Kilometrierung bezieht sich auf die neue Vermessung im Jahr 2008 (Hauptverlauf der Nuthe über die Stadtnuthe kilometriert).

Diese Stationierung/Kilometrierung kann zum Teil deutlich von der Stationierung/Kilometrierung des DLM25, welches als Grundlage für die Strukturgütekartierung verwendet wurde, abweichen.

	Kilometrierung aus dem Original DLM25 , Kilometrierung über den KG durchgehend		Kilometrierung nach Umkilometrierung des DLM25 über die SN durchgehend		Neuvermessung kilometriert über Stadtnuthe	
	von	bis	von	bis	von	bis
Nuthe, TG 1	29,000	37,059	29,000	37,059	28,975	37,035
KG, TG 2	37,059	43,174	0,000	6,115	0,000	6,113
SN, TG 2	0,000	5,817	37,059	42,876	37,035	42,876
Nuthe, TG 3	43,174	49,400	42,876	49,102	42,876	49,389

Erläuterungen:

TG = Teilgebiet

KG = Königsgraben

SN = Stadtnuthe

DLM = digitales Landschaftsmodell



Nuthe, Abschnitt 5, Teilgebiet 3

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>5-U1 bis 5-U4 Verbesserung der Strukturgüte</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 5-U1 bis 5-U4 Maßnahmentyp: 74-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben</p>	<p>Foto:</p>	
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 5 Nuthe km 44,489 – 49,49 - Verbesserung der Strukturgüte: 5-U1 bis 5-U4</p>		
<p>Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land)</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss</p>		
<p>Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 74-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Etwa 43 % des Abschnittes 5 weisen mindestens eine gering veränderte Gesamtstruktur auf. Größte Defizite weisen dabei die Sohle und das Umland auf: Die Fließkilometer km 44,5 - 46,46 weisen eine mäßig bis deutlich veränderte Struktur auf. Gleiches gilt für km 48,46 – 49,49. Somit heben sich die beiden Abschnitte deutlich vom sonst unveränderten bis gering veränderten Lauf in der Mitte dieses Abschnittes ab. Neben dem Fehlen von Gewässerrandstreifen weist der Unterlauf ein Trapezprofil auf.</p>		
<p>Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 5 durch ein nahezu unbebautes Gebiet verläuft, scheint die Zielerreichung der WRRL, das Erreichen des guten ökologischen Zustandes, als sehr wahrscheinlich durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Gewässerrandstreifen [5-U1-U2] - Entfernung der noch teilweise vorhandenen Ufersicherung [5-U3] - Einbringen von Strukturelementen (z. B. Totholz) [5-U4] 		
<p>Maßnahmenbeschreibung: Durch den Ersatz der teilweise noch vorhandenen Ufersicherung und die Berücksichtigung eines Entwicklungskorridors sind eine Verbesserung der Strukturgüte und durch Umlagerungsprozesse die Entwicklung eines naturnahen Profils möglich.</p>		



Die eigendynamische Gewässerentwicklung sollte im Bereich der Ufer und von anzulegenden Gewässerrandstreifen angestoßen werden. Dafür ist die Lockerung des Verbaus oberhalb des Wehrs Kolzenburg sowie Einbringung von Strukturelementen (z. B. Totholz) zur Förderung natürlicher Prozesse notwendig.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
Forst Zinna-Keilberg

SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Verbesserung der Morphologie durch die Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Verbesserung der Struktur- und Ufergüte des Ufer- und Umlandbereichs. Die Gewässerstruktur entspricht nach Umsetzung der Maßnahmen den Umweltzielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen werden teilweise genutzt. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Keine Veränderungen.

- **Fließgeschwindigkeit**

Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild.

- **Geschiebetrieb**

Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen. Die Auswirkungen können abschnittsübergreifend sein.

- **Gewässerstrukturgüte**

Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt.

- **Gewässergüte**

Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Verbesserung des Strömungsbildes zu erwarten. Die Auswirkungen können abschnittsübergreifend sein.

- **Ökologie, NATURA 2000**

Gewässerrandstreifen: Zunahme von Gehölzbewuchs, Beeinträchtigungen durch Beschattung des Gewässers und seiner Ufer nicht auszuschließen - ökologischer Nutzen hängt von Durchführung ab.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach (LRT 3260, Fischotter, Bach-Neunauge, Bitterling, Flussampfer-Feuerfalter) sind nicht auszuschließen.

Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Forst Zinna-Keilberg ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.



<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Das Gewässer sollte in Zukunft nur noch bedarfsweise gekrautet werden und der Eigenentwicklung Raum gelassen werden. Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden. 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 36.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich nicht bekannt, evtl. Flächenankauf notwendig.</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kloster Zinna, Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über den Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 5-P1 und 5-P2 Anschluss Grönaer Graben	
Nr. der Maßnahme: 5-P1 und 5-P2 Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen) Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben (xvii – andere relevante Maßnahmen)	Foto: 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 5 Nuthe km 48,882 - Anschluss Grönaer Graben: 5-P1 und 5-P2	
Maßnahmenname: Anschluss Grönaer Graben	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 75-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Der Grönaer Graben (ursprünglicher Nutheverlauf) beim Nuthe-km 48,882 ist derzeit durch ein auffälliges Einlaufbauwerk mit der Nuthe verbunden. Eine Quervernetzung/Biotopverbund zu einem Seitengewässer ist nicht gegeben.	
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Gewässervernetzung/Biotopverbund - Errichtung einer Sohlengleite, um den Grönaer Graben ökologisch durchgängig anzuschließen. - Weitere Untersuchungen: Vermessung des Grabens, Strukturgüte, Berechnung der Wasserstandsänderungen 	
Maßnahmenbeschreibung: An der Stelle des Einlaufbauwerkes ist der Einbau einer neuen Sohlengleite zweckvoll, um das Gewässer durchgängig zu vernetzen. In Anbetracht der niedrigen Abflussmengen bei MNQ-Bedingungen sollten lediglich ca. 15 l/s (~10 % des gesamten MNQ) abgeleitet werden. Detaillierte Untersuchungen sollten in einer weiteren Planungsphase durchgeführt werden. Dabei sollte auch der ökologische Ist-Zustand dieses Abschnitts bis zum Wiedereintritt in die heutige Nuthe untersucht werden (Strukturgütekartierung). Der ehemals natürliche Nutheverlauf wäre nach WRRL zumindest in der weiteren Planung zu berücksichtigen.	



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Forst Zinna-Keilberg</p> <p>SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Es wird der Anschluss eines Seitengewässers und somit ein Biotopverbund ermöglicht. Dies entspricht den Umweltzielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Wasserqualität des Grabens könnte beeinträchtigt sein.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Abflussgeschehen</u> Veränderung der Abflussaufteilung. Bei MNQ- Bedingungen sollte nur ein geringer Anteil aus der Nuthe geleitet werden, um die Mindestwasserführung nicht zu gefährden. Bei Hochwasser hat die Abflussaufteilung positive Auswirkungen, da sich der Abfluss auf zwei Gerinne verteilen kann und zur Sohlenentlastung beitragen kann.- <u>Fließgeschwindigkeit</u> Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild.- <u>Geschiebetrieb</u> Durch den Anschluss des Grönaer Grabens findet eine Aufteilung des Wassers statt. Im HW-Fall führt das zu einer Verringerung der Sohlen-/Uferbelastung.- <u>Gewässerstrukturgüte</u> Auf die Strukturgüte der Nuthe hat die Maßnahme keinen Einfluss.- <u>Gewässergüte</u> Durch den Anschluss findet ein Austausch von Grönaer Graben und Nuthe statt. Über die Wasserqualität im Grönaer Graben gibt es keine Angaben. Möglicherweise bestehen in dem Graben Altlasten aus dem ehemaligen Truppenübungsplatz, die beim Anschluss der Nuthe verstärkt ausgewaschen werden und die Wasserqualität der Nuthe verschlechtern.- <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Quervernetzungen fördern den Biotopverbund und wirken sich grundsätzlich positiv auf die Ausbreitung und Entwicklung von Lebensräumen und Arten aus. Eine Beurteilung im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß NATURA 2000 wurde nicht vorgenommen. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Forst Zinna-Keilberg ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.- <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen.- <u>Gewässerunterhaltung</u> Der Grönaer Graben sollte sich möglichst ungestört entwickeln können. Für die Gewässerunterhaltung wird kein Mehraufwand erwartet.	



<p><u>Kostenschätzung:</u> Zum jetzigen Stand nicht abschätzbar.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich nicht bekannt, evtl. Flächenankauf notwendig.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kloster Zinna, Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 5-P3 Beobachtung erosions-gefährdeter Bereiche	
Nr. der Maßnahme: 5-P3 Maßnahmentyp: 508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: Nuthe km 46,08 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 5 Nuthe km 48,51 + 46,08 - Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche: 5-P3	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Maßnahmenname: Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche	
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 508 GW OW, Kenntnislücken Nach den Ergebnissen der Modellrechnungen (vgl. Band 2) treten in diesem Abschnitt punktuell am km 48,51 und 46,08 erhöhte Sohlenbelastungen auf. Diese können zu Sohleneintiefungen führen.	
Maßnahmenziele und -inhalte: Diese Bereiche sind natürlichen Wasserkörpern zuzuordnen und sollten zunächst lediglich beobachtet werden. Abzuwarten ist beispielsweise wie sich die Umsetzung der Maßnahmen 5-U1 bis 5-U4 auf den Feststoffhaushalt auswirken. Nachfolgend kann dann über Maßnahmen, wie z. B. der Einsatz von Stützschwellen oder Profilaufweitungen entschieden werden.	
Maßnahmenbeschreibung: Durch bereichsweise Neuvermessungen zu einem späteren Zeitpunkt nach der Umsetzung der Maßnahmen 5-U1 bis 5-U4 kann durch den Vergleich mit der aktuellen Vermessung die Sohlenstabilität kontrolliert werden. Empfohlen wird in diesem Zusammenhang, eine Untersuchung des vorhandenen Sohlensubstrats durchzuführen (Zusammensetzung, Korngröße usw.).	



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Forst Zinna-Keilberg</p> <p>SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Erweiterung des Kenntnisstandes und erforderlichenfalls Stabilisierung der Sohle (Maßnahme zur Optimierung der Gewässerunterhaltung im Sinne 79 OW)</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Keine</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> keine - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. - <u>Geschiebetrieb</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. - <u>Gewässergüte</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. - <u>Hochwasserrelevanz</u> keine - <u>Gewässerunterhaltung</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u></p> <p>Zum jetzigen Stand nicht abschätzbar.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <p>keine</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u></p> <p>Teltow-Fläming/Kloster Zinna, Kolzenburg</p>	
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <p>Nicht erforderlich</p>	
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u></p> <p>Nicht erforderlich</p>	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 5-P4 Unratbeseitigung	
Nr. der Maßnahme: 5-P4 Maßnahmentyp: 25-OW - Diffuse Quellen Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 5 Nuthe km 48,38 – 48,70 - Unratbeseitigung an der ehemaligen Kaserne: 5-P4	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Maßnahmenname: Unratbeseitigung an der ehemaligen Kaserne	
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 25-OW Diffuse Quellen Durch vorhandene Gartenabfall-, Müll- und Schrottablagerungen kann es zu diffusen Belastungen der Wasserqualität kommen.	
Maßnahmenziele und -inhalte: Für den Bereich an der ehemaligen Kaserne wird die Entfernung der Müll- und Schrottablagerungen aus den Gewässern empfohlen. Hier kann ein maßgeblicher Faktor für mögliche Sedimentbelastungen vorliegen.	
Maßnahmenbeschreibung: Mit geeigneten Mitteln und Gerät wird der Unrat entfernt und sachgerecht entsorgt. Es wird empfohlen, regelmäßige Kontrollen auf weitere Unratablagerungen durchzuführen und diese schnellstmöglich zu entfernen.	
Schutzstatus: Naturschutzgebiet: Nein FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Forst Zinna-Keilberg SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg Geschütztes Biotop: Nein	Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL: Verbesserung der Gewässergüte. Nach Umsetzung der Maßnahme ist ein Schritt zur Zielerreichung gegeben.



<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> keine</p>													
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> keine - <u>Fließgeschwindigkeit</u> keine - <u>Geschiebetrieb</u> keine - <u>Gewässerstrukturgüte</u> keine - <u>Gewässergüte</u> Verbesserung durch Beseitigung diffuser Belastungen - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Verbesserung der Lebensräume durch Verbesserung der Gewässergüte - <u>Hochwasserrelevanz</u> keine - <u>Gewässerunterhaltung</u> Einmalige Durchführung im Rahmen der Gewässerunterhaltung notwendig, periodische Kontrollen empfohlen 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> Zum jetzigen Stand nicht abschätzbar.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> Nicht erforderlich, ggf. Erhebung von Bußgeldern nach Ermittlung der Verursacher.</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Nicht erforderlich</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>	niedrig		hoch	X
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	X												



Nuthe, Abschnitt 6, Teilgebiet 2/3

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>6-U1 bis 6-U3 Verbesserung der Strukturgüte</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 6-U1 bis 6-U3 Maßnahmentyp: 74-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben</p>	<p>Foto:</p> 	
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 6 Nuthe km 42,876 - 44,489 - Verbesserung der Strukturgüte: 6-U1 bis 6-U3</p>		
<p>Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land)</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss</p>		
<p>Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 74-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Nuthe fließt hier durch einen unbebauten Bereich, dennoch ist der überwiegende Teil des Nuthelaufs begradigt, die Ufer sind teilweise befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Durchgehend ist in diesem Abschnitt das Gewässerumfeld stark bis sehr stark verändert. Nur im oberen Teil führen vereinzelt geringere Veränderungen an Gewässersohle und Ufer zu einem nur „mäßig veränderten“ Gesamtergebnis (GK 3), im unteren Teil zeigt sich aufgrund stärkerer Veränderungen an Sohle und Ufer der Gesamtindex eine deutlich veränderte Strukturgüte (GK 4) an. Insgesamt ist der Abschnitt durch einen Ausbau (Begradigung) und durch Verwallungen gekennzeichnet.</p>		
<p>Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 6 durch sein unbebautes Gewässerumfeld Raum für die Entwicklung des Gewässers bietet, sollte das Ziel der WRRL, das Erreichen des guten ökologischen Zustandes, angestrebt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Gewässerrandstreifen/Entwicklungskorridoren (6-U1) - Entfernung der noch teilweise vorhandenen Ufersicherung bzw. Verzicht auf Erneuerung (6-U2) 		



- Einbringen von Strukturelementen (z. B. Totholz) (6-U3)	
<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Durch den Rückbau der teilweise noch vorhandenen Ufersicherung und die Berücksichtigung eines Entwicklungskorridors sind eine Verbesserung der Strukturgüte und durch Umlagerungsprozesse die Entwicklung eines naturnahen Profils möglich. Die eigendynamische Gewässerentwicklung sollte im Bereich von anzulegenden Gewässerrandstreifen angestoßen werden. Dafür sind die Lockerung des Verbaus sowie das Einbringen von Strukturelementen (z. B. Totholz) zur Förderung natürlicher Prozesse notwendig.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Forst Zinna-Keilberg</p> <p>SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Morphologie durch die Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Die Gewässerstruktur ist nach Umsetzung der Maßnahmen für das Erreichen der Umweltziele voraussichtlich ausreichend.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen werden teilweise genutzt. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild. - <u>Geschiebetrieb</u> Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Gewässerrandstreifen: Beeinträchtigungen durch Beschattung des Gewässers und seiner Ufer nicht auszuschließen - ökologischer Nutzen hängt von Durchführung ab. Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach (LRT 3260, Fischotter, Bach-Neunauge, Bitterling, Flussampfer-Feuerfalter) sind nicht auszuschließen. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Forst Zinna-Keilberg ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. 	



<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Das Gewässer sollte in Zukunft nur noch bedarfsweise gekrautet und der Eigenentwicklung Raum gelassen werden. Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden. 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 35.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich nicht bekannt, evtl. Flächenankauf notwendig.</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		6-U4 Ersatz Wehranlage durch Sohlengleite
Nr. der Maßnahme: 6-U4 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben		Foto: 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 6 Nuthe km 44,489 – Durchgängigkeit Wehr Kolzenburg: 6-U4		
Maßnahmenname: Ersatz der vorhandenen Wehranlage durch eine Sohlengleite		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1988	Stauhöhe: 1,0 – 1,4 m	Bauart: Doppelschütz, ein Wehrfelder, Zahnstange.
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2010 Maximales Stauziel: 54,05 m NHN Maximales Absenkziel: 53,65 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 6 durch sein unbebautes Gewässerumfeld Raum für die Entwicklung des Gewässers bietet, sollte das Ziel der WRRL, das Erreichen des guten ökologischen Zustandes, angestrebt werden. <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers - Rückbau der Wehranlage zu einer Sohlengleite 		



<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Vom LUA Brandenburg ist für das Wehr Kolzenburg die Umsetzung der Masterarbeit von Herrn BLECHSCHMIDT (2007) und damit der Bau einer Sohlengleite geplant. Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Forst Zinna-Keilberg</p> <p>SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen werden teilweise genutzt. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Durch den Umbau erfolgt eine Angleichung an natürliche Abflussbedingungen. Eine Steuerung des Abflusses ist nicht mehr möglich. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Angleichung an natürliche Fließbedingungen - <u>Geschiebetrieb</u> Die Situation wird verbessert, ein Rückhalt an Sedimenten oberhalb der Sohlengleite ist jedoch nachwievor gegeben. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Positive Wirkungen durch Verringerung des standgewässerähnlichen Rückstaus oberhalb des heutigen Wehres. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Die Auffindbarkeit für Fische ist bei Sohlengleiten sehr gut gegeben. Bei entsprechender Dimensionierung ist die Überwindbarkeit gut gegeben. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Forst Zinna-Keilberg ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderungen - <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss weiterhin eine regelmäßige Kontrolle der Sohlengleite stattfinden, um z. B. Verklausungen zu entfernen. 	



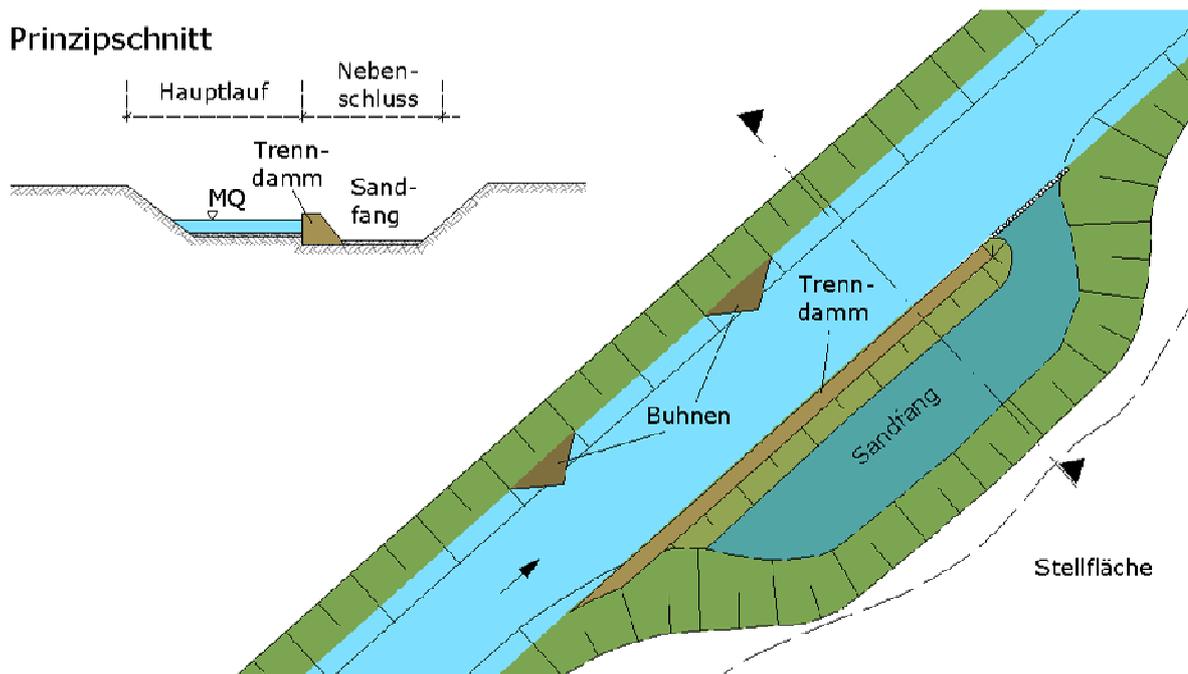
<p><u>Kostenschätzung:</u> Maßnahme des LUA</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table> <tr> <td>Bis 2015</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table> <tr> <td>niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>endgültige Umsetzungsentscheidung → LUA</p>	niedrig		hoch	x
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	x												



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		6-P1 bis 6-P3 Sandfang/Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche
Nr. der Maßnahme: 6-P1 bis 6-P3 Maßnahmentyp: 77 OW - Morphologie (508 GW OW – konzeptionelle Maßnahmen) Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement, (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Baumaßnahmen (xvii - vertiefende Untersuchungen und Kontrollen)		Foto: Nuthe km 43,61 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 6 Nuthe km 42,9 – Sandfang/Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche: 6-P1 bis 6-P3		
Maßnahmenname: Sandfang/Beobachtung erosionsgefährdeter Bereiche		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg

Abbildung:

vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung





Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss

Belastungen/Defizite:

Belastungstyp: 77 OW – Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Entsprechend den Modellergebnissen sind folgende Bereiche durch erhöhte Fließgeschwindigkeit und Sohlenschubspannung zumindest sohlerosionsgefährdet: punktuell bei km 44,21, km 44,06, km 43,97, km 43,92, km 43,61.

Maßnahmenziele und -inhalte:

Zum Teil wurden spontan an diesen Stellen bereits Kies eingebracht und kleinere Gleiten errichtet, es sollte zunächst abgewartet werden, wie sich diese Maßnahmen bewähren.

Abzuwarten ist auch wie sich die Umsetzung der Maßnahmen oberhalb auf den Feststoffhaushalt auswirkt.

- Kontrolle der Sohlenstabilität [6-P1]
- Untersuchung der vorhandenen Sohlsubstrate (Zusammensetzung, Korngröße usw.) und Entscheidung über weitere Maßnahmen (z.B. Einbau von Stützswellen [6-P3])
- Errichtung eines Sandfanges[6-P2]

Maßnahmenbeschreibung:

Für den Abschnitt wird die Empfehlung gegeben, die Sohlenentwicklung genauer zu beobachten und Maßnahmen zu ergreifen, wenn sich eine weitere Eintiefung belegen lässt. In diesem Zusammenhang sind auch erosionsgefährdete Bereiche in der Stadtnuthe zu beobachten.

Grundsätzlich kann Erosion durch Verringerung des Gefälles, Profilaufweitungen, durch Befestigung des Gewässerbettes oder durch verstärkte Zufuhr von Geschiebe verhindert werden.

Punktuell ist die Befestigung der Sohle durch gröberes Sohlensubstrat möglich. Erhebliche Mengen auf längeren Abschnitten sind dabei aber nicht sinnvoll, da es sich um standortuntypisches Material handelt.

Eine Verringerung des Gefälles kann über eine Laufverlängerung oder einen Stau z. B. durch eine Sohlenrampe erfolgen. Die Laufverlängerung wäre ein denkbare Mittel, wenn der ursprüngliche Verlauf durch Begradigungen und Durchstiche erheblich verkürzt worden ist, die Altläufe noch vorhanden sind und wieder angeschlossen werden könnten. Dies ist im Unterlauf des Untersuchungsgebietes im Teilgebiet 1, Abschnitt 10 der Fall, hier sind jedoch die Belastungen der Sohle - durch die Stauhaltungen - nicht erhöht. Für die Bereiche im Teilgebiet 3, Abschnitt 5 und 6 wurde der historische Verlauf (HICKISCH, 2004) mit dem jetzigen Verlauf verglichen und aus dem DGM25 versucht, das Taltiefst abzuschätzen. Im Ergebnis konnten Abweichungen zwischen den Verläufen festgestellt werden, die Lauflänge hat sich jedoch nur unwesentlich erhöht. Ein Verlauf weit außerhalb des Taltiefst konnte nicht festgestellt werden. Als Schlussfolgerung wurde eine Verringerung des Gefälles durch eine Laufverlängerung als nur schwer umsetzbar bewertet und als wirksame Mittel die Errichtung von einzelnen Stützswellen angesehen.

Der Nachweis, dass durch den Einsatz dieser Schwellen die Fließgeschwindigkeiten und Sohlenschubspannungen zumindest bei MQ-Bedingungen herabgesetzt werden, wurde im Band 2: „Ergebnisse der hydraulischen Gewässermodellierung und der N-A-Modellierung für Luckenwalde“ erbracht. Als geeignete Standorte für die Stützswellen wurden km 43,76 und 43,96 [6-P3] bestimmt.

Im Falle größerer Hochwasserereignisse wird es jedoch entsprechend den Modellergebnissen (vgl. Band 2) zu Materialaustrag kommen. Durch den Rückbau des Wehres Kolzenburg wird das aus dem oberhalb des Untersuchungsgebiets ankommende Sediment in geringerem Maße aufgehalten und den Lauf unterhalb stärker belasten. Somit wird es weiterhin zu Sedimentationserscheinungen oberhalb der Wehre/Sohlengleiten kommen, die dann im Rahmen von Grund-



räumungen entfernt werden müssen.

Die Errichtung eines Sandfanges oberhalb von Luckenwalde hätte eine entlastende Wirkung auf den unten liegenden Bereich. Für die Bemessung eines Sandfanges sind Kenntnisse über das Sediment und die anfallenden Mengen notwendig. Andernfalls würde der Fang seine Funktion nicht erfüllen oder müsste zu häufig beräumt werden. Empfohlen wird in diesem Zusammenhang, eine Untersuchung des vorhandenen Sohlensubstrats durchzuführen.

Als möglicher Standort bietet sich der km 42,9 oberhalb des Abzweigs Königsgraben an, er liegt oberhalb des Stadtgebiets und ist auch durch schwere Fahrzeuge gut erreichbar. [6-P2]

Für Gewässerorganismen kann ein Sandfang durch die punktuelle Ansammlung von Sand durch den fehlenden Porenraum oder durch konstruktive Gestaltungen zu einem unüberwindbaren Hindernis werden. Diese Gefahr besteht besonders bei im Hauptschluss errichteten Sandfängen. Bei dieser Variante wird durch eine Gewässeraufweitung die Fließgeschwindigkeit soweit reduziert, dass sich die Feststoffe permanent absetzen.

Eine bessere Lösung verspricht der Ansatz, die Sedimente in einem zu errichtenden Nebenschluss aufzufangen. Hierbei wird das Gerinne durch einen trennenden Damm gegliedert, der erst bei erhöhten Abflüssen überströmt wird und dann die mitgeführten Sedimente im Sandfang ablagert.

Dadurch, dass die Sedimente nicht ständig, sondern erst bei höheren Abflüssen bedingt durch die Konstruktion in den Sandfang gelangen können, ist die Gefahr eines Sedimentdefizites im Unterwasser und der damit verbundenen möglichen Sohleneintiefung reduziert. Die Abbildung oben stellt die Anlage eines Sedimentfanges im Nebenschluss in einer Prinzipskizze dar.

Die Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Durch die Maßnahme wird der Geschiebetransport reduziert (Erleichterung der Gewässerunterhaltung).

Die Maßnahme muss nicht zwangsläufig zur Verbesserung des Sedimentmanagements im Sinne der WRRL führen.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

keine

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
keine
- **Fließgeschwindigkeit**
Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich.
- **Geschiebetrieb**
Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich.
- **Gewässerstrukturgüte**
Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich.
- **Gewässergüte**
Keine Veränderung
- **Ökologie, NATURA 2000**
Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich.



<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Eine Bewertung ist erst nach der Entscheidung über Maßnahmen möglich. Im Falle der Umsetzung des Sandfangs wird es jedoch zu einer vereinfachten Sedimententnahme kommen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> 6-P1: Zum jetzigen Stand nicht abschätzbar. 6-P2: 9.000 € (netto) und 6-P3: 33.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Betroffenheiten sind nicht bekannt</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>	
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> Nicht erforderlich, wenn keine Betroffenheiten erkennbar sind.</p>	
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Nicht erforderlich</p>	
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <p>Bis 2015</p> <p>Bis 2021 X</p> <p>Bis 2027</p> <p>Über 2027 hinaus</p>	<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <p>niedrig X</p> <p>hoch</p>



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		6-P4 Verbesserung der Durchgängigkeit, Otterdurchlass
Nr. der Maßnahme: 6-P4 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 6 Nuthe km 44,0 - Verbesserung der Durchgängigkeit, Otterdurchlass: 6-P4	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Maßnahmenname: Verbesserung der Durchgängigkeit an der Brücke B101, Otterdurchlass		
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW – Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Durch die Naturparkverwaltung Nuthe-Nieplitz wurde der Hinweis gegeben, dass im Bereich des Wehres Kolzenburg und der Nuthe-Brücke Forst Zinna Nachweise des Fischotter (Spur- und Kotfunde) an Kontrollpunkten der Naturwacht bekannt sind. An der Straßenbrücke B101 wurde 2008 ein Totfund registriert, was die Dringlichkeit eines ottergerechten Umbaus bekräftigt.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Ziel ist es, dem Fischotter die Möglichkeit zu geben, die B101 unter der Brücke zu durchqueren. - Installation von Steinbermen/Holzstegen		
Maßnahmenbeschreibung: Durch die Wiederherstellung einer durchgängigen Uferlinie werden jetzt unterbrochene Otter-Wanderwege wieder überbrückt. Mindestens auf einer Uferseite ist die Errichtung einer Steinschüttung bzw. Steges möglich, die Breite muss mindestens der Minimalforderung von ca. 0,5 – 1,0 m Breite über HW ₁₀ entsprechen.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Forst Zinna-Keilberg</p> <p>SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Durchgängigkeit für den Otter; die Umsetzung der Maßnahme entspricht den Zielen der WRRL</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Hochwasserabfluss ist zu berücksichtigen. Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Das Abflussgeschehen wird bei geringeren Abflüssen nicht beeinflusst. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Durch die Veränderung des Durchflussprofils kommt es zu einer lokalen Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten. - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderungen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Forst Zinna-Keilberg ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Die Querschnitts-/Fließveränderungen durch einen Einbau sind nachzuweisen. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Dieser Bereich muss häufiger kontrolliert werden, da Verklausungen an den Brücken vermieden werden müssen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u></p> <p>17.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <p>keine</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>	



Fördermöglichkeiten:

- Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden.
- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62

Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Keine

Realisierungszeitraum:

Bis 2015	X
Bis 2021	
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	

Prioritätensetzung:

niedrig	
hoch	X



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 6-P5 Anschluss rechtsseitiger Nebenarm	
Nr. der Maßnahme: 6 – P5 Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen) Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben	Foto: 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 3, Abschnitt 6 Nuthe km 43,9 - 44,5 - Anschluss rechtsseitiger Nebenarm: 6-P5	
Maßnahmenname: Anschluss rechtsseitiger Nebenarm	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 75 – OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Der alte Verlauf der Nuthe ist ab dem Wehr Kolzenburg (km 44,5) rechtsseitig in Richtung Straße B101 noch erkennbar. Das Gewässer wurde zur Abflussregulierung verlegt.	
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Altarmanschluss/Gewässervernetzung - Weitere Untersuchungen: Vermessung des Grabens, Strukturgüte, Berechnung der Wasserstandsänderungen 	
Maßnahmenbeschreibung: Eine komplette Verlegung der Nuthe in den alten Verlauf (durch den Teich und Gutspark) erscheint als unrealistisch, da dann der Neubau der Straßenbrücke notwendig wäre. Stattdessen könnte der Abzweig für kleinere Wassermengen vorgesehen werden und bei ca. km 43,9 zusammen mit einem bereits vorhandenen Zulauf wieder in die Nuthe einmünden, um den natürlichen Verlauf aufzuwerten und die Gewässervernetzung zu verbessern. In Anbetracht der niedrigen Abflussmengen bei MNQ-Bedingungen sollten lediglich ca. 15 l/s (~10 % des gesamten MNQ) abgeleitet werden. Da Teich und Gut jüngst verkauft wurden, sollten aber Gespräche mit dem Besitzer zu seinen Plänen erfolgen, da er eine „Sanierung“ des Teiches anstrebt, wie Anlieger berichteten.	



Detaillierte Untersuchungen sollten in einer weiteren Planungsphase durchgeführt werden. Dabei sollte auch der Ist-Zustand dieses Abschnitts bis zum Wiedereintritt in die heutige Nuthe untersucht werden (Strukturgütekartierung). Der ehemals natürliche Nutheverlauf wäre nach WRRL zumindest in der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
 Forst Zinna-Keilberg

SPA-Gebiet: Forst Zinna-Keilberg

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Durch Gewässervernetzung wird die Schaffung eines Biotopverbunds ermöglicht.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen werden teilweise genutzt. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Veränderung der Abflussaufteilung. Bei MNQ- Bedingungen sollte nur ein geringer Anteil aus der Nuthe geleitet werden, um die Mindestwasserführung nicht zu gefährden.

- **Fließgeschwindigkeit**

Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild.

- **Geschiebetrieb**

Keine Veränderung

- **Gewässerstrukturgüte**

Auf die Strukturgüte der Nuthe hat die Maßnahme direkt keinen Einfluss. Im Sinne der Strukturgütekartierung könnte der Nuthe-Teilabschnitt (abhängig von der tatsächlich abgezweigten Wassermenge) dann jedoch als verzweigtes Gewässer gewertet werden; dadurch ergibt sich eine Strukturgüteverbesserung.

- **Gewässergüte**

Durch den Anschluss findet ein Austausch von Graben und Nuthe statt.

- **Ökologie, NATURA 2000**

Quervernetzungen fördern den Biotopverbund und wirken sich grundsätzlich positiv auf die Ausbreitung und Entwicklung von Lebensräumen und Arten aus.

Eine Beurteilung im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß NATURA 2000 wurde nicht vorgenommen. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Forst Zinna-Keilberg ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.

- **Hochwasserrelevanz**

In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen, kann aber erst abschließend nach einer Gewässervermessung beurteilt werden.

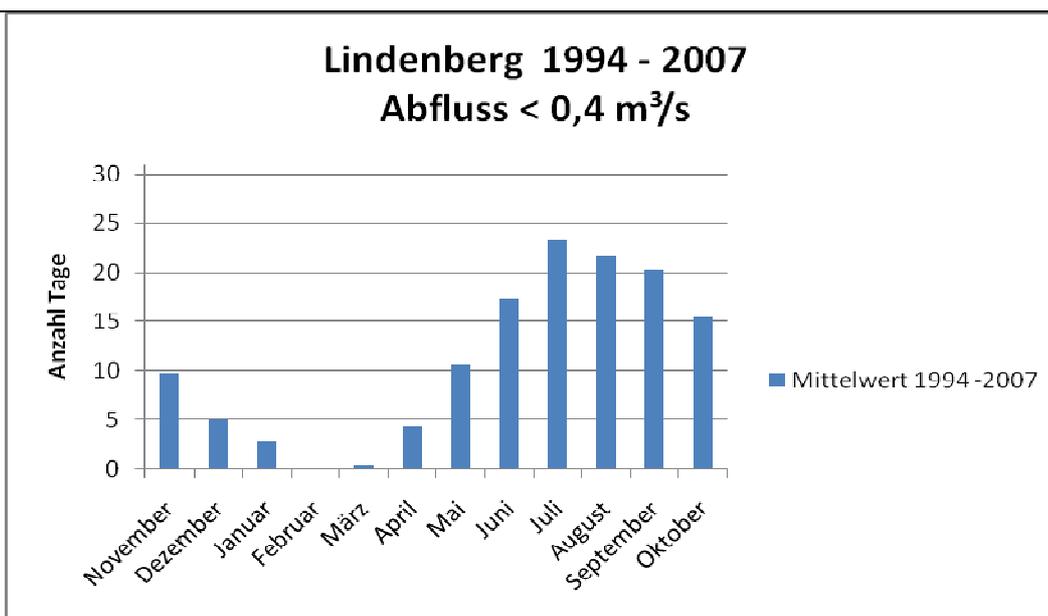


<p>- <u>Gewässerunterhaltung</u> Für die Gewährleistung des Abflusses ist dieser Abzweig nicht wesentlich, grundsätzlich ist es also denkbar, dass dieser Abzweig der Eigenentwicklung überlassen wird.</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> Zum jetzigen Stand nicht abschätzbar.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Der Altarm befindet sich offensichtlich auf Privatgrund; ggf. ergeben sich durch die Wasserführung Konflikte.</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, 4. Teilstrecke in der Stadtnuthe

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>7.4-U1 Abflussaufteilung SN / KG</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 7.4-U1 Maßnahmentyp: 61-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen</p>	<p>Foto:</p> 	
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 4. Teilstrecke Nuthe km 42,66 – Abflussaufteilung SN / KG: 7.4-U1</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Maßnahmenname: Abflussaufteilung Stadtnuthe (SN) / Königsgraben (KG)</p>		
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss</p>		
<p>Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 61-OW, Wasserhaushalt Entsprechend den Angaben in HPI (2002) beträgt der ökologisch begründete Mindestwasserabfluss unterhalb des Wehres Kolzenburg im Sommer und im Winter 0,177 m³/s, ab Woltersdorf erhöht sich dieser Wert auf 0,40 m³/s. Die geforderten 0,177 m³/s sind dicht unterhalb des MNQ-Abflusses von 0,20 m³/s, welcher oberhalb des Abzweigs Königsgraben/Stadtnuthe durchschnittlich vorhanden ist und bei den Entwicklungszielen im Kapitel 8 als ökologisch kritischer Abfluss bestimmt wurde. Für funktionsfähige naturnahe Fischaufstiegsanlagen sind in der Regel ~ 200 l/s notwendig, für technische Fischaufstiegsanlagen unter Umständen etwas geringere Werte. Das heißt, um den Königsgraben und die Stadtnuthe mit einem für die ökologische Durchgängigkeit ausreichenden Abfluss zu versorgen, sollten ~ 400 l/s zur Verfügung stehen. Die Auswertung der Daten für den Pegel Lindenberg ergab, dass dies für viele Tage nicht gegeben ist. Besonders in den Monaten von Juni bis Oktober wird an der Mehrzahl der Tage nur ein Gewässer mit ausreichend Wasser versorgt werden können.</p>		



Anzahl der Tage am Pegel Lindenberg, an denen der Abfluss <400 l/s beträgt

Maßnahmenziele und -inhalte:

In Niedrigwasserzeiten sollte zumindest einer der beiden Gewässerläufe mit ausreichend Wasser versorgt werden. Die Forderung des LUA/RW 6 dabei die Stadtnuthe zu bevorzugen, ist nachvollziehbar. Bei nur geringem Abfluss ist – bedingt durch das schmalere Profil und den damit verbundenen höheren Wasserständen – die Stadtnuthe besser für die ökologische Durchgängigkeit geeignet als der Königsgraben.

Dennoch soll der Hochwasserschutz für Luckenwalde gewährleistet bleiben.

Maßnahmenbeschreibung:

In dem Band 2 (Ergebnisse der 1D hydraulischen Gewässermodellierung und der N-A-Modellierung für Luckenwalde) wird der Nachweis erbracht, dass der maximale Abfluss in der Stadtnuthe auf 2,0 m³/s (entspricht etwa einem HQ10-Ereignis) erhöht werden kann. Das wichtigste Kriterium für die Aufteilung ist, dass auch bei mittleren und niedrigen Abflüssen ausreichend Wasser in der Stadtnuthe abgeleitet wird, um die angestrebte Durchgängigkeit und den Mindestabfluss zu gewährleisten. In (HPI, 2002) wird belegt, dass hierfür 200 bis 300 l/s erforderlich sind.

Bei einer Ableitungsquote von 60 % des Gesamtabflusses über die Stadtnuthe werden bei MQ-Bedingungen durch die Stadtnuthe 314 l/s fließen. Für den Königsgraben ergibt sich so auch noch ein Wert von 209 l/s am Oberlauf. Dieser Wert liegt zumindest noch dicht über dem ökologisch kritischen Niedrigabfluss im Bereich MQ/3 = 0,2m³/s (siehe 8.2).

Aus diesem Grund ist eine 60:40 Aufteilung zugunsten der Stadtnuthe bei MQ-Bedingungen empfehlenswert.

Die Auswertung der Fließgeschwindigkeitsdefizite zeigt für die Stadtnuthe, dass die Werte in der gesamten Strecke höher sein sollten. Dies könnte durch eine stärkere Bevorteilung der Stadtnuthe erreicht werden, würde dann aber, bei einem noch geringen Zufluss zum Königsgraben, zu Lasten der Wasserqualität im Königsgraben geschehen.

Bei der vorgestellten Abflussaufteilung beträgt der MHQ-Abfluss in der Stadtnuthe ca. 1,2 m³/s und liegt damit unter den in den Entwicklungszielen genannten Werten von 2,0 m³/s die oberhalb von Stadtnuthe/Königsgraben bei MHQ ankommen. Die Möglichkeit bis zu 2,0 m³/s bei HQ10 in die Stadtnuthe ableiten zu können, wird zu deutlichen strukturbildenden Prozessen führen, wenn auch nicht in so kurzen Intervallen wie es sein würde, wenn 2,0 m³/s in der Stadtnuthe als MHQ angesetzt werden würden.



Priorität hat bei der Abflussaufteilung die Stadtnuthe und es wird angestrebt, mindestens 200 l/s über die Stadtnuthe abzuleiten. Das bedeutet, dass bei Abflüssen geringer als 200 l/s kein Wasser in den Königsgraben umgeleitet wird und das zur Verfügung stehende Wasser vollständig in die Stadtnuthe geleitet wird. Bei einem MNQ-Ereignis werden somit lediglich wenige Liter in der Sekunde in den Königsgraben abgeführt werden können.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein
FFH-Gebiet:
 Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
SPA-Gebiet: Nein
Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Verbesserung des Mindestwasserabflusses in der Stadtnuthe

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Der Königsgraben würde nach Umsetzung der Maßnahme insbesondere bei Niedrigwasser benachteiligt werden.

- Fischerei
- Landwirtschaftliche Nutzung
- Gewässergüte

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
 Durch die Bevorteilung der Stadtnuthe gegenüber dem Königsgraben wird es zu einem erhöhten Abflussgeschehen kommen. Wenn hydrologisch möglich, wird in der Stadtnuthe der Mindestabfluss gewährleistet.
- **Fließgeschwindigkeit**
 Durch erhöhten Abfluss erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen in der Stadtnuthe.
- **Geschiebetrieb**
 Umlagerungs- und Erosionsprozesse werden durch erhöhten Abfluss angeregt, es wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen. Die Auswirkungen können abschnittsübergreifend sein.
- **Gewässerstrukturgüte**
 Es findet eine geringe Verbesserung für diesen Bereich statt, da höhere Wasserstände und naturnähere Abflussbedingungen die ökologisch gewünschten Prozesse fördern.
- **Gewässergüte**
 Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Verbesserung des Strömungsbildes für die Stadtnuthe zu erwarten. Eine größere Abflussmenge kann auch verdünnend auf lokale Einträge innerhalb der Stadtnuthe wirken. Die charakteristischen Prozesse eines sandgeprägten Gewässers werden gestärkt. Die Auswirkungen können abschnittsübergreifend sein.
- **Ökologie, NATURA 2000**
 Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach (LRT 3150, LRT 3260, LRT 6430, LRT 9160), Fischotter, Kamm-Molch, Rotbauch-Unke, Flussampfer-Feuerfalter, Hirschkäfer sind nicht mit Sicherheit auszuschließen.
 Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.4-U2 Sedimententnahme oh. Wehr Kleinbahn (SN)
Nr. der Maßnahme: 7.4-U2 Maßnahmentyp: 77-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 4. Teilstrecke Nuthe km 42,66 – 42,88 - Sedimententnahme oberhalb Kleinbahn SN: 7.4-U2		
Maßnahmenname: Sedimententnahme Stadtnuthe oberhalb Wehr Kleinbahn (Stadtnuthe)		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 77-OW, Abflussregulierung und morphologische Veränderungen		
Maßnahmenziele und -inhalte: Verminderung der Belastung der Gewässergüte durch Entnahme von schadstoffbelasteten Sediment. Eine einmalige Sedimententnahme ist sinnvoll, um vor stofflichen Gewässerbelastungen aus den Ablagerungen zu schützen. Ziel sollte jedoch sein, die Sedimententnahmen oberhalb der Stauanlage auf ein Minimum zu reduzieren. Hieran knüpfen die Maßnahmen (6-P1 bis 6-P3) zum Sandfang im Nebenschluss und die vorgeschlagenen weiteren Untersuchungen im Abschnitt 5 / 6 an.		
Maßnahmenbeschreibung: Oberhalb des Wehres Kleinbahn in der Stadtnuthe befinden sich ca. 40 bis 50 cm Sediment auf der Sohle. Die Sedimente im Bereich der Sohle wurden nicht beprobt, es liegen für den Bereich am Wehr Elsthal Untersuchungsergebnisse vor (PIE & Co. 2008) nach denen für den Nassschlamm erhöhte Schadstoffbelastungen bestimmt wurden. Durch die erhöhten MKW-Werte waren der uneingeschränkte Wiedereinbau und der Einbau auf landwirtschaftlich genutzten Flächen oder im Bereich des Gartenbaus nicht möglich. Die Entsorgung auf einer Deponie war aufgrund des hohen organischen Anteils ausgeschlossen. Es ist davon auszugehen, dass bei weiteren Untersuchungen der Sedimente an anderen Probestellen ebenfalls erhöhte Schadstoffbelastungen festgestellt werden, die zu Gewässerbelastungen beitragen.		



Die Entsorgung von Sohlensubstrat und Aushubmaterial muss gesetzeskonform entsprechend der festgestellten Belastung erfolgen. Dies kann in Abhängigkeit von der Belastung und der dadurch eventuell notwendigen Aufbereitung des Bodens einen erheblichen Kostenfaktor darstellen.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Reduzierung der Gewässerbelastung, Verbesserung des Sedimentmanagements

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Sedimententnahmen verursachen durch Materialverdriftungen einen ökologischen Schaden und sollten möglichst verhindert oder zumindest auf eine punktuelle Entnahme beschränkt werden.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
Keine Veränderungen.
- **Fließgeschwindigkeit**
Keine Veränderungen.
- **Geschiebetrieb**
Ablagerungen werden zunächst wieder entfernt. Neue Ablagerung ohne Maßnahmen in Abschnitt 5 / 6 sind jedoch wahrscheinlich.
- **Gewässerstrukturgüte**
Es wird das natürliche Sohlenmaterial freigelegt. Somit findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt.
- **Gewässergüte**
Durch die Entfernung des Sediments wird eine mögliche Quelle für Gewässerbelastungen entfernt.
- **Ökologie, NATURA 2000**
Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.
- **Hochwasserrelevanz**
Es findet durch die Profilverlegung eine Verbesserung für den Hochwasserschutz statt.
- **Gewässerunterhaltung**
Keine Veränderungen.

Kostenschätzung:

erst nach Sedimentbeprobung abschätzbar

Einschätzung der Betroffenheit Dritter:

Keine

Landkreis/Gemeinde:

Teltow-Fläming/Luckenwalde



<u>Fördermöglichkeiten:</u>	
- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u>	
kein	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	X
Bis 2021	niedrig
Bis 2027	hoch
Über 2027 hinaus	X



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.4-U3 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Kleinbahn (SN)
Nr. der Maßnahme: 7.4-U3 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 4. Teilstrecke Nuthe km 42,660 – Durchgängigkeit Wehr Kleinbahn Stadtnuthe: 7.4-U3		
Maßnahmenname: Einbau eines Schlitzpasses in einem der Wehrfelder vgl. auch die Variante 7.4-P1		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1934	Stauhöhe: 0,6 - 1,0 m	Bauart: Schützenwehr, drei Wehrfelder, manueller Antrieb
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Fachbaumhöhe: 49,87 m NHN maximales Stauziel 50,87 m NHN, entspricht einem Pegelstand von 1,00 m. minimales Stauziel 50,27 m NHN, entspricht einem Pegelstand von 0,60 m. (Hier muss es nach Rücksprache mit dem LUA, RW6 50,47 m NHN heißen)		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz. Regelung der Abflüsse. Zusammen mit dem gleichnamigen Wehr im Königsgraben und dem Kleinbahndamm bildet es eine festgesetzte Überschwemmungsfläche. Ein Verzicht auf die Anlage ist nicht möglich.
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69-OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe		



Maßnahmenziele und -inhalte:

Erhöhung der Durchgängigkeit

Das Wehr Kleinbahn ist notwendig, um das Gebiet oberhalb des Wehres einzustauen und die Stadt Luckenwalde vor Hochwasserereignissen zu schützen. Zusammen mit dem gleichnamigen Wehr im Königsgraben und dem Kleinbahndamm bildet es eine festgesetzte Überschwemmungsfläche. Zum jetzigen Zeitpunkt wird das Wehr nicht reguliert und nur eine geringe Wassermenge durchgeleitet, um das Wehr Elsthal vor Belastungen zu schützen.

Die Durchgängigkeit ist nicht gegeben, ein Verzicht auf diese Anlage ist jedoch aufgrund der notwendigen Absperrmöglichkeit für den Zufluss zur Stadt Luckenwalde im Hochwasserfall nicht möglich.

Für die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage bietet sich eine Vielzahl von Möglichkeiten an. Die Varianten könnten von technischen Fischaufstiegsanlagen bis hin zu Umgehungsgerinnen (KUNNIX, 2007) reichen. In diesem Arbeitsblatt erfolgt die Beschreibung eines Schlitzpasses in einem Wehrfeld

Maßnahmenbeschreibung:

Der Einsatz eines Schlitzpasses in einem der Wehrfelder stellt eine gut geeignete Variante für den Fischaufstieg dar. Die Fischaufstiegsanlage ist durch ihre unmittelbare Lage im Querbauwerk für die Fische optimal aufzufinden. Im Hochwasserfall bietet sie die Möglichkeit den Abfluss in die Stadtnuthe zu unterbinden. Aufgrund der geradlinigen Geometrie der Anlage ermöglicht der Schlitzpass im Vergleich zu einer naturnahen Anlage eine sichere Bemessung und Bauausführung.

Lediglich wenn der Einstieg in die Rampe zu weit vom Schütz entfernt ist, besteht die Gefahr der Sackgassenbildung. Insbesondere geschieht dies dann, wenn nicht der Großteil des Abflusses über die Rampe verläuft.

Bei einer vorabdimensionierten Passlänge von 22 m reicht der Pass bis unterhalb des Dammes Kleinbahn und unterquert somit auch die Brücke im Damm, wenn er im Unterwasser der Wehranlage liegt. Dies wird zu bautechnischen Schwierigkeiten führen und sollte vermieden werden.

Stattdessen sollte die Anlage weiter in das Oberwasser verlegt werden und mit dem Schütz abschließen, wodurch auch die Gefahr einer Sackgassenbildung reduziert wird. Natürlich könnte die Anlage auch am Ufer um die Wehranlage geführt werden, die Lage im Gewässerbett parallel mit der Hauptströmung verbessert jedoch die Auffindbarkeit der Fischaufstiegsanlage.

Für die Bemessung der Anlage müssen die vorgegebenen Stauziele beachtet werden. .

Nach widersprüchlichen Angaben zu den Stauzielen in der wasserrechtlichen Genehmigung wurde mit dem LUA, RW6 Rücksprache zur Handhabung in der Praxis gehalten und folgende Information erhalten: Es wird ein Wasserstand von 50,87 m NHN ganzjährig angestrebt, der durch ein zu geringes Wasserdargebot aber meist nur in den Wintermonaten eingehalten werden kann.

In den Sommermonaten kann in Abhängigkeit des Wasserdargebots eine Unterschreitung des minimalen Stauziels nicht immer verhindert werden.

Diese Lösung ermöglicht im Vergleich zu einer naturnäheren Anlage eine sicherere Bemessung und Bauausführung aufgrund der geradlinigen Geometrie der Anlage. Im Hinblick auf die hohen Anforderungen an die Abflusssteuerung zwischen der Stadtnuthe und dem Königsgraben stellt diese Variante die Vorzugsvariante gegenüber der Variante 7.4-P1 dar.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den



<p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p>Zielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> keine</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Durch die Wehranlage ist eine Steuerung des Abflusses weiterhin gegeben. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Unwesentliche Veränderungen. - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderungen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässers eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Es erfolgt eine Verbesserung der Durchgängigkeit nach dem Einbau der Fischaufstiegsanlage. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Verschlechterung. <p><u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Veränderungen. Regelmäßige Kontrollen sind notwendig</p>	
<p><u>Kostenschätzung:</u> 54.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Abstimmung mit den Grundstückseigentümern bzw. Anliegern erforderlich, ansonsten keine Betroffenheit Dritter</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 	



Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Kein

Realisierungszeitraum:

Bis 2015 X

Bis 2021

Bis 2027

Über 2027 hinaus

Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)

niedrig

hoch

X

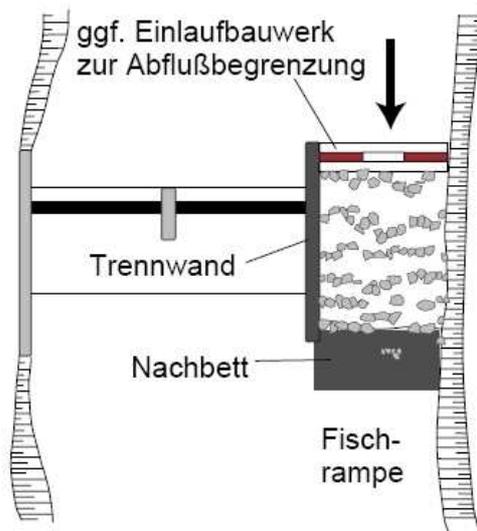


Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		7.4-P1 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Kleinbahn (SN)
Nr. der Maßnahme: 7.4-P1 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 4. Teilstrecke Nuthe km 42,660 – Durchgängigkeit Wehr Kleinbahn Stadtnuthe: 7.4-P1		
Maßnahmenname: Einbau Fischrampe mit Querriegel in ein Wehrfeld vgl. auch die Variante 7.4-U3		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1934	Stauhöhe: 0,6 - 1,0 m	Bauart: Schützenwehr, drei Wehrfelder, manueller Antrieb
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Fachbaumhöhe: 49,87 m NHN maximales Stauziel 50,87 m NHN, entspricht einem Pegelstand von 1,00 m. minimales Stauziel 50,27 m NHN, entspricht einem Pegelstand von 0,60 m. (Hier muss es nach Rücksprache mit dem LUA, RW6 50,47 m NHN heißen)		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz. Regelung der Abflüsse. Zusammen mit dem gleichnamigen Wehr im Königsgraben und dem Kleinbahndamm bildet es eine festgesetzte Überschwemmungsfläche. Ein Verzicht auf die Anlage ist nicht möglich.
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69-OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe		
Maßnahmenziele und -inhalte: Siehe Maßnahmenblatt 7.4-U3. In diesem Arbeitsblatt (Maßnahmenbeschreibung) erfolgt die Beschreibung einer Fischrampe in einem Wehrfeld.		

Maßnahmenbeschreibung:

Eine gut geeignete Möglichkeit stellt der Einbau einer Fischrampe in einem der Wehrfelder dar. Die Fischaufstiegsanlage ist durch ihre unmittelbare Lage im Querbauwerk für die Fische optimal aufzufinden. Im Hochwasserfall bietet sie die Möglichkeit den Abfluss in der Stadtnuthe zu unterbinden. Lediglich wenn der Einstieg in die Rampe zu weit vom Schütz entfernt ist, besteht die Gefahr der Sackgassenbildung. Insbesondere geschieht dies dann, wenn nicht der Großteil des Abflusses über die Rampe verläuft.

Aus DVWK (1996) ist dazu nachfolgende Abbildung entnommen.



Wehr mit beweglichen Verschlüssen

Fischrampe an Wehren mit beweglichen Verschlüssen (Quelle: DVWK, 1996)

Für die Bemessung der Anlage müssen die vorgegebenen Stauziele beachtet werden.

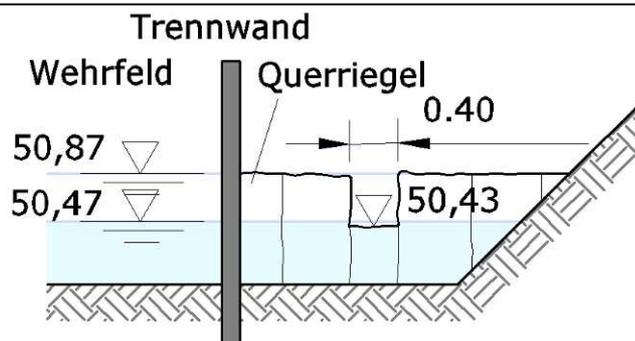
Nach widersprüchlichen Angaben zu den Stauzielen in der wasserrechtlichen Genehmigung wurde mit dem LUA, RW6 Rücksprache zur Handhabung in der Praxis gehalten und folgende Information erhalten: Es wird ein Wasserstand von 50,87 m NHN ganzjährig angestrebt, der durch ein zu geringes Wasserdargebot aber meist nur in den Wintermonaten eingehalten werden kann.

In den Sommermonaten kann in Abhängigkeit des Wasserdargebots eine Unterschreitung des minimalen Stauziels nicht immer verhindert werden.

Die Bemessung der Anlage sieht vor, dass durch eine Lücke in den Riegeln lediglich 0,2 m³/s durchfließen und die Höhe des obersten Querriegels auf die Stauhöhe 50,87 NHN gelegt wird.

Nach einer ersten Vorbemessung darf bei einer minimalen Lückenbreite von ca. 0,40 m die Lücke nicht höher als 0,44 m sein, sonst fließt durch den Schlitz mehr Wasser als die angestrebten 0,2 m³/s durch. Die Höhe der Lücke liegt demnach bei ca. 50,43 m NHN. Es ist also möglich, bis zu einem Abfluss von 0,2 m³/s (Q₃₀) das obere Stauziel zu halten. Bei geringerem Abfluss bzw. dem Einstellen des minimalen Stauziels wird kein Aufstieg über die Fischaufstiegsanlage möglich.

Die nachfolgende Abbildung soll dies besser verdeutlichen.



Prinzipquerschnitt durch einen Querriegel der FAA Kleinbahn

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Die beschriebene Maßnahme stellt die naturnähere Variante im Vergleich zur Maßnahme 7.4-U3 dar, ist aber in der Dimensionierung und Bauausführung unsicherer.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
Durch die Wehranlage ist eine Steuerung des Abflusses weiterhin gegeben.
- **Fließgeschwindigkeit**
Unwesentliche Veränderungen.
- **Geschiebetrieb**
Keine Veränderungen.
- **Gewässerstrukturgüte**
Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässers eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
Keine Veränderungen.
- **Ökologie, NATURA 2000**
Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.
Es erfolgt eine Verbesserung der Durchgängigkeit nach dem Einbau der Fischaufstiegsanlage.
Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.
- **Hochwasserrelevanz**
Keine Verschlechterung.



<p><u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Veränderungen. Regelmäßige Kontrollen sind notwendig</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> nicht weiter verfolgt</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Abstimmung mit den Grundstückseigentümern bzw. Anliegern erforderlich, ansonsten keine Betroffenheit Dritter</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> keine</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table border="0"> <tr> <td>niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>	niedrig		hoch	X
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	X												



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.4-U4 Verbesserung der Strukturgüte
Nr. der Maßnahme: 7.4-U4 Maßnahmentyp: 70-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eisdynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 4. Teilstrecke Nuthe km 42,35 – 42,88 - Verbesserung der Strukturgüte: 7.4-U4		
Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) Brücke Teichwiesenweg bis Wehr Kleinbahn	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 70-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Nuthe fließt hier durch einen unbebauten Bereich, dennoch ist der überwiegende Teil des Nuthelaufs begradigt, die Ufer sind teilweise befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Durchgehend ist in diesem Abschnitt das Gewässerumfeld deutlich bis sehr stark verändert, obwohl in diesem Bereich Potenzial für Entwicklung vorhanden ist, da die Nuthe durch freie Landschaft fließt.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 7, die Stadtnuthe durch das bebaute Gewässerumfeld nur wenig Raum für die Entwicklung des Gewässers bietet, wird als Ziel der WRRL das Erreichen des guten ökologischen Potenzials angestrebt. Der hier vorgestellte Bereich stellt noch die größten Möglichkeiten zur Verbesserung dar, insbesondere zur linken Uferseite. Verbessert werden kann durch <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Gewässerrandstreifen/Entwicklungskorridoren (7-U4, durch die räumliche Nähe zueinander wurden die Maßnahmen auf diesem Blatt zu einer Maßnahme zusammengefügt) - Entfernung der vorhandenen Ufersicherung - Wenn notwendig (z.B. im Umfeld von Brücken) Lebendverbau als Ufersicherung - Einbringen von Strukturelementen (z. B. Kies, Totholz) 		



<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u></p> <p>Durch den Rückbau der teilweise noch vorhandenen Ufersicherung und die Berücksichtigung eines Entwicklungskorridors sind eine Verbesserung der Strukturgüte und durch Umlagerungsprozesse die Entwicklung eines naturnahen Profils möglich. Die eigendynamische Gewässerentwicklung sollte im Bereich von ungenutzten Uferstreifen angestoßen werden. Dafür sind die Lockerung des Verbaus sowie das Einbringen von Strukturelementen (z. B. Kies, Totholz) zur Förderung natürlicher Prozesse notwendig.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Morphologie durch die Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Die Gewässerstruktur ist nach Umsetzung der Maßnahmen für das Erreichen des guten ökologischen Potenzials aus jetziger Sicht ausreichend.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig. Auf der rechten Uferseite befinden sich Kleingärtenanlagen.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild. - <u>Geschiebetrieb</u> Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Gewässerrandstreifen: Beeinträchtigungen durch Beschattung des Gewässers und seiner Ufer nicht auszuschließen - ökologischer Nutzen hängt von Durchführung ab. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen, die Hochwasserneutralität wurde durch das hydraulische Modell (Band 2) nachgewiesen. 	



<p>- <u>Gewässerunterhaltung</u> Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden.</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 14.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich nicht bekannt, evtl. Flächenankauf notwendig.</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, Teilstrecke 3 in der Stadtnuthe

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>7.3-U1 Verbesserung der Strukturgüte</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 7.3-U1 Maßnahmentyp: 70-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eisdynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen</p>	<p>Foto:</p> 	
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 3. Teilstrecke Nuthe km 41,56 – 42,18 - Verbesserung der Strukturgüte: 7.3-U1</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) Wehr Elsthal bis unterhalb Badeanstalt</p>		
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss</p>		
<p>Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 70-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Nuthe fließt hier durch die Ortslage, weist jedoch ein naturnäheres Gewässerumfeld auf. Der überwiegende Teil des Nuthelaufs ist begradigt, die Ufer sind teilweise befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Das Gewässerumfeld dieser Teilstrecke reicht von unverändert bis vollständig verändert.</p>		
<p>Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 7, die Stadtnuthe durch das bebaute Gewässerumfeld nur wenig Raum für die Entwicklung des Gewässers bietet, wird als Ziel der WRRL das Erreichen des guten ökologischen Potenzials angestrebt. Der hier vorgestellte Bereich stellt gute Möglichkeiten zur Verbesserung dar. Verbessert werden kann durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Gewässerrandstreifen/Entwicklungskorridoren (7-U5, durch die räumliche Nähe zueinander wurden die Maßnahmen auf diesem Blatt zu einer Maßnahme zusammengefügt) - Entfernung der vorhandenen Ufersicherung - Wenn notwendig (z.B. im Umfeld von Brücken) Lebendverbau als Ufersicherung - Einbringen von Strukturelementen (z. B. Kies, Totholz) 		



<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Durch den Rückbau der teilweise noch vorhandenen Ufersicherung und die Berücksichtigung eines Entwicklungskorridors sind eine Verbesserung der Strukturgüte und durch Umlagerungsprozesse die Entwicklung eines naturnahen Profils möglich. Die eigendynamische Gewässerentwicklung sollte im Bereich von ungenutzten Uferstreifen angestoßen werden. Dafür sind die Lockerung des Verbaus sowie das Einbringen von Strukturelementen (z. B. Kies, Totholz) zur Förderung natürlicher Prozesse notwendig.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Morphologie durch die Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Die Gewässerstruktur ist nach Umsetzung der Maßnahmen für das Erreichen des guten ökologischen Potenzials aus jetziger Sicht ausreichend.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig. Auf der rechten Uferseite befinden sich Kleingartenanlagen.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild. - <u>Geschiebetrieb</u> Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Gewässerrandstreifen: Beeinträchtigungen durch Beschattung des Gewässers und seiner Ufer nicht auszuschließen - ökologischer Nutzen hängt von Durchführung ab. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen, die Hochwasserneutralität wurde durch das hydraulische Modell (Band 2) nachgewiesen 	



<p>- <u>Gewässerunterhaltung</u> Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden.</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 18.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich nicht bekannt, evtl. Flächenankauf notwendig.</p>													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Kolzenburg</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.3-U2 Sedimententnahme oh. Wehr Elsthal
Nr. der Maßnahme: 7.3-U2 Maßnahmentyp: 77-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 3. Teilstrecke Nuthe km 41,55 – 42,18 Sedimententnahme oberhalb Wehr Elsthal, Stadtnuthe (SN): 7.3-U2	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Maßnahmenname: Sedimententnahme Stadtnuthe oberhalb Wehr Kleinbahn		
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 77-OW, Abflussregulierung und morphologische Veränderungen		
Maßnahmenziele und -inhalte: Verminderung der Belastung der Gewässergüte durch Entnahme von schadstoffbelasteten Sediment. Eine einmalige Sedimententnahme ist sinnvoll, um vor Gewässerbelastungen zu schützen. Ziel sollte jedoch sein, die Sedimententnahmen oberhalb von Stauanlagen auf ein Minimum zu reduzieren. Hieran knüpfen die Maßnahmen (6-P1 bis 6-P3) zum Sandfang im Nebenschluss und die vorgeschlagenen weiteren Untersuchungen im Abschnitt 5 / 6 an.		
Maßnahmenbeschreibung: Es liegen für den Bereich am Wehr Elsthal Untersuchungsergebnisse vor (PIE & Co. 2008) nach denen für den Nassschlamm erhöhte Schadstoffbelastungen bestimmt wurden. Durch die erhöhten MKW-Werte war der uneingeschränkte Wiedereinbau und der Einbau auf landwirtschaftlich genutzten Flächen oder im Bereich des Gartenbaus nicht möglich. Die Entsorgung auf einer Deponie war aufgrund des hohen organischen Anteils ausgeschlossen. Es ist davon auszugehen, dass die erhöhte Schadstoffbelastung zu Gewässerbelastungen beitragen. Die Entsorgung von Sohlensubstrat und Aushubmaterial muss gesetzeskonform entsprechend der festgestellten Belastung erfolgen. Dies kann in Abhängigkeit von der Belastung und der dadurch eventuell notwendigen Aufbereitung des Bodens einen erheblicher Kostenfaktor darstellen.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Reduzierung der Gewässerbelastung, Verbesserung der Sohlensubstrate</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Die Sedimententnahme kann durch Materialverdriftungen einen ökologischen Schaden verursachen. Deshalb sollte sie möglichst nur einmalig erfolgen und auf eine punktuelle Entnahme beschränkt werden.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderungen. - <u>Geschiebetrieb</u> Ablagerungen werden zunächst wieder entfernt. Neue Ablagerung ohne Maßnahmen in Abschnitt 5 / 6 sind jedoch wahrscheinlich. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es wird das natürliche Sohlenmaterial freigelegt. Somit findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Durch die Entfernung des Sediments wird eine mögliche Quelle für Gewässerbelastungen entfernt. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Bauzeitliche, erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach (LRT 3260, Fischotter, Bach-Neunauge, Bitterling, Flussampfer-Feuerfalter) sind nicht auszuschließen. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Es findet durch die Profilverilegung eine Verbesserung für den Hochwasserschutz statt. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Veränderungen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> erst nach Sedimentbeprobung abschätzbar</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Keine</p>	
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	



<u>Fördermöglichkeiten:</u>	
- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u>	
kein	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	X
Bis 2021	niedrig
Bis 2027	hoch
Über 2027 hinaus	X



Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, Teilstrecke 2 in der Stadtnuthe

Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.2-U1 Ersatz Wehr Elsthal durch Sohlengleite
Nr. der Maßnahme: 7.2-U1 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 41,544 – Rückbau Wehr Elsthal: 7.2-U1		
Maßnahmenname: Ersatz der vorhandenen Wehranlage durch eine Sohlengleite		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1927	Stauhöhe: 0,5 – 0,6 m	Bauart: Wehr mit zwei Schützen und einem Dammbalken
Wasserrechtliche Genehmigung: Es liegt keine vor.		Zweck / Funktion: Ehemalige Wasserkraftnutzung
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers - Rückbau der Wehranlage zu einer Sohlengleite 		
Maßnahmenbeschreibung: Das Wehr Elsthal wird nicht mehr zur Wasserkraftnutzung verwendet und befindet sich in einem sehr schlechten baulichen Zustand. Um die Standsicherheit im derzeitigen Zustand nicht zu gefährden, wurden die Abflüsse über die Stadtnuthe auf 500 l/s begrenzt. Die Durchgängigkeit wird durch eine Wasserspiegeldifferenz von über 2,1 m nicht gewährleistet.		



Geplant ist der Umbau des Wehres zu einer Sohlengleite in aufgelöster Form, wofür bereits eine Entwurfsplanung vorliegt.
 Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

indirekt, da im Einflussbereich des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Keine.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
 Durch den Umbau erfolgt eine Angleichung an natürliche Abflussbedingungen. Eine Steuerung des Abflusses ist nicht mehr möglich.
- **Fließgeschwindigkeit**
 Angleichung an natürliche Fließbedingungen
- **Geschiebetrieb**
 Die Situation wird verbessert, ein Rückhalt an Sedimenten oberhalb der Sohlengleite ist jedoch nachwievor gegeben.
- **Gewässerstrukturgüte**
 Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
 Keine Veränderungen
- **Ökologie, NATURA 2000**
 Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.
 Die Auffindbarkeit für Fische ist bei Sohlengleiten sehr gut gegeben. Bei entsprechender Dimensionierung ist die Überwindbarkeit gut gegeben.
 Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.
- **Hochwasserrelevanz**
 Durch den Bau einer Sohlengleite ist die Steuerung von Abflüssen nicht mehr möglich. Eine Verschlechterung findet jedoch nicht statt, die Hochwasserabführung wird nach Angabe des Planverfassers der Entwurfsplanung voll gewährleistet.
- **Gewässerunterhaltung**
 Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Sohlengleite stattfinden, um z.B. Verklausungen zu entfernen.

Kostenschätzung:

Maßnahme des LUA



Einschätzung der Betroffenheit Dritter:

Es wird im Zuge des weiteren Planungsfortschritts eine Abstimmung mit dem Denkmalschutz (zum Abriss der Anlage) empfohlen.

Landkreis/Gemeinde:

Teltow-Fläming/Luckenwalde

Fördermöglichkeiten:

- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62

Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Bei Klärung mit dem Denkmalschutz voraussichtlich nicht erforderlich.

Realisierungszeitraum:

Bis 2015	X
Bis 2021	
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	

Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)

niedrig	
hoch	x

**endgültige Umsetzungsentscheidung
 → LUA**



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.2-U2 Ersatz Wehr Mühle Berg durch Sohlengleite
Nr. der Maßnahme: 7.2-U2 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 40,345 – Rückbau Wehr Mühle Berg: 7.2-U2		
Maßnahmenname: Ersatz der vorhandenen Wehranlage durch eine Sohlengleite		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1719 (1947)	Stauhöhe: 0,3 – 0,5 m	Bauart: Dammbalkenwehr, vier Wehrfelder, Handkurbel
Wasserrechtliche Genehmigung: keine		Zweck / Funktion: Ehemalige Wasserkraftnutzung
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers - Rückbau der Wehranlage zu einer Sohlengleite - Entscheidung über die Absenkung der vorhandenen Stauhöhe 		
Maßnahmenbeschreibung: Das Wehr Mühle Berg wird nicht mehr zur Wasserkraftnutzung verwendet. Es besteht aus wasserwirtschaftlichen Gründen keine Notwendigkeit, an diesem Standort eine Wehranlage zu erhalten. Die Durchgängigkeit wird durch eine Wasserspiegeldifferenz von über 1,4 m nicht gewährleistet. Eine geeignete Maßnahme, um den Sohlenhöhenunterschied zu überwinden, ist der Bau einer naturgemäßen Fischaufstiegsanlage in Form einer Sohlengleite in Riegelbauweise.		



Hier sollte zur Förderung der natürlichen Abflussbedingungen über eine Absenkung der Stauziele entschieden werden. Nach derzeitigen Erkenntnissen stehen dem keine Einschränkungen entgegen.

Nach Vorbemessung der Sohlengleite - mit Berücksichtigung der zurzeit vorhandenen Stauhöhen - wird sich bei Abflussbedingungen von ca. 2 m³/s ein Wasserstand dicht unterhalb der Böschungsoberkante einstellen. Problematisch erscheint bei der Errichtung der Anlage die notwendige Einbindung der vorhandenen Bebauung auf der linken Seite. Unmittelbar an der Wehranlage befindet sich ein kleinerer Anbau an das Hauptgebäude, der die direkte seitliche Begrenzung der Sohlengleite darstellt und auch durch den ca. 0,5 m hohen Wasserstand über den Steinriegel bei einem Abfluss von 2 m³/s betroffen ist.



Bebauung am Wehr Mühle Berg

Hier muss in späteren Planungsphasen eine konkrete Lösung erarbeitet werden. Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

indirekt im Einflussbereich des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Der Unterhaltungsaufwand ist durch die mögliche Ansammlung von Treibgut größer als bei geschütteten Sohlengleiten. Dafür ist eine solche Anlage gegenüber Abflussschwankungen weniger empfindlich. Für die Beräumung von Treibgut muss die Zugänglichkeit gewährleistet bleiben.

Konflikte können durch die vorhandene Bebauung auf der linken Uferseite entstehen. Die Sohlengleite schließt unmittelbar an die Bebauung an. Hier müssen Sicherungsmaßnahmen zur Abgrenzung zum Gebäude vorgesehen werden.



Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
Durch den Umbau erfolgt eine Angleichung an natürliche Abflussbedingungen. Eine Steuerung des Abflusses ist nicht mehr möglich.
- **Fließgeschwindigkeit**
Angleichung an natürliche Fließbedingungen
- **Geschiebetrieb**
Die Situation wird verbessert, ein Rückhalt von Sedimenten oberhalb der Sohlengleite ist jedoch nachwievor gegeben.
- **Gewässerstrukturgüte**
Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
Keine Veränderungen
- **Ökologie, NATURA 2000**
Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.
Die Auffindbarkeit für Fische ist bei Sohlengleiten sehr gut gegeben. Bei entsprechender Dimensionierung ist die Überwindbarkeit gut gegeben.
Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.
- **Hochwasserrelevanz**
Durch den Bau einer Sohlengleite ist die Steuerung von Abflüssen nicht mehr möglich. Eine Verschlechterung findet jedoch nicht statt, die Hochwasserabführung wird nach Angabe des Planverfassers der Entwurfsplanung voll gewährleistet.
- **Gewässerunterhaltung**
Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Sohlengleite stattfinden, um z.B. Verklausungen zu entfernen.

Kostenschätzung:

102.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.

Einschätzung der Betroffenheit Dritter:

Es wird im Zuge des weiteren Planungsfortschritts eine Abstimmung mit dem Denkmalschutz (zum Abriss der Anlage) empfohlen.

Landkreis/Gemeinde:

Teltow-Fläming/Luckenwalde

Fördermöglichkeiten:

- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62

Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Bei Zustimmung durch den Denkmalschutz und die Anwohner voraussichtlich nicht notwendig.



<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	X
Bis 2021	niedrig
Bis 2027	hoch
Über 2027 hinaus	x



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		7.2-U3 bis 7.2-U6 Verbesserung der Strukturgüte
Nr. der Maßnahme: 7.2-U3-U6 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 39,82; 39,51; 38,76; 38,69 – Durchgängigkeitsverbesserung an Brücken: 7.2-U3 bis 7.2-U6	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Maßnahmenname: Verbesserung der Durchgängigkeit des Ufers unter Brücken	Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Brücken, die als Durchlässe im Sinne der Strukturgütekartierung zu betrachten sind, unterbrechen das Ufer, weil Brückenpfeiler oder Widerlager bis an die Wasserkante gesetzt sind		
Maßnahmenziele und -inhalte: Durch verschiedene Brückenwiderlager ist die Durchgängigkeit des Ufers unterbrochen. Es sind Holzstege/Steinbermen zu installieren.		
Maßnahmenbeschreibung: Durch die Wiederherstellung einer durchgängigen Uferlinie werden jetzt unterbrochene Wanderwege wieder überbrückt. Dies ist insbesondere im städtischen Bereich notwendig, um Tieren eine Straßenquerung zu ersparen. Durch das schmale Profil der vorhandenen Brücken sind die Möglichkeiten stark eingeschränkt und nur Minimallösungen möglich, die nicht in allen Punkten einem artgerechten Wanderweg entsprechen. So ist maximal auf einer Uferseite die Errichtung einer Steinschüttung bzw. Steges möglich und die Breite muss auf die Minimalforderung von ca. 0,5 – 1,0 m Breite reduziert sein.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Rückbau anthropogen beeinflusster Zustände für die Verbesserung der Morphologie. Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Verbesserung der Strukturgüte des Uferbereichs.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>keine</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Durch die Veränderung des Durchflussprofils kommt es zu einer lokalen Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten. - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderungen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Der Nachweis, dass die Abflussleistungsfähigkeit trotz Einbauten erhalten bleibt, wurde mit dem hydraulischen Modell erbracht (Band 2). - <u>Gewässerunterhaltung</u> Der Bereich muss häufiger auf Verklausung kontrolliert werden, dies bedeutet mehr Unterhaltungsaufwand. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u></p> <p>11.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <p>Keine</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	



<u>Fördermöglichkeiten:</u>	
- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u>	
kein	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	X
Bis 2021	niedrig
Bis 2027	hoch
Über 2027 hinaus	X



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.2-U7 Rückbau Reste Wehranlage Altersheim
Nr. der Maßnahme: 7.2-U7 Maßnahmentyp: 76-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 39,474 – Rückbau Wehr Altersheim: 7.2-U7		
Maßnahmenname: Rückbau Wehr Altersheim, Beseitigung des Stahlrahmens		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1973	Stauhöhe: -	Bauart: Schützenwehr, Staueinrichtungen entfernt
Wasserrechtliche Genehmigung: keine		Zweck/Funktion: Staueinrichtungen entfernt
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 76 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Wehr Altersheim stellt im Fließgewässer selbst kein Wanderhindernis dar. Die Böschung ist jedoch durch die noch bestehenden Spundwände unterbrochen.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Mit einem Rückbau des Wehres wird die Durchgängigkeit für wandernde Tiere im Gewässer und entlang dem Gewässerufer gewährleistet. Entfernung der Reste der Wehranlage, um die Böschung durchgängig zu gestalten. - Entfernung des Stahlrahmens		
Maßnahmenbeschreibung: Bei dem Wehr Altersheim wurden die Stautafeln bereits ausgebaut, so dass der freie Durchfluss gewährleistet ist. Lediglich ist die Durchgängigkeit an den Uferböschungen durch den verbliebenen Stahlrahmen nicht gegeben.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: indirekt, im Einflussbereich des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Private Grundstücke in unmittelbarer Nähe.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine wesentlichen Veränderungen. Durch den Rückbau der Spundwand kommt es zu einer Verbesserung des Abflusses, da er ungehindert abfließen kann. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Unwesentliche Veränderungen. - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderungen - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit der Böschungen eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Wanderwege sind nach dem Rückbau nicht unterbrochen. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Verschlechterung. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Verschlechterung. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> 6.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Abstimmung mit den Grundstückseigentümern bzw. Anliegern erforderlich, ansonsten keine Betroffenheit Dritter.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.2-U8 Verbesserung der Wasserqualität im Innenstadtbereich
Nr. der Maßnahme: 7.2-U8 Maßnahmentyp: 36 – OW – sonstige diffuse Quellen Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 38,64 – 41,55 – Unratverhinderung am Ufer der Stadtnuthe: 7.2-U8		
Maßnahmenname: Unratverhinderung am Ufer der Stadtnuthe, Verhinderung von Stoffeinträgen im Innenstadtbereich	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 36-OW – Diffuse Quellen		
Maßnahmenziele und -inhalte: Ein erhöhter Nährstoffeintrag kann in diesem Bereich vermieden werden durch die Beseitigung und Vermeidung von Unrat (Rasenschnittgut, organische Haushaltsabfälle) in unmittelbarer Nähe des Gewässers. Ziel ist eine Verbesserung der Wasserqualität in der Stadtnuthe.		
Maßnahmenbeschreibung: Es muss eine Regelung für den Abstand der Ablagerung von Unrat zum Gewässer über die Gemeindefestsetzung gelten und durch Begehungen deren Einhaltung kontrolliert werden. Der Schwerpunkt der Maßnahme liegt zwischen km 38,84 - 39,75.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: nicht direkt, aber im Einflussbereich des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Wasserqualität durch verminderten Nährstoffeintrag</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Keine</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderungen. - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderungen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Keine Veränderungen. - <u>Gewässergüte</u> Durch verringerten Nährstoffeintrag ist eine Verbesserung zu erwarten. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderungen. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u></p> <p>keine direkten Kosten</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <p>keine</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u></p> <p>Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <p>keine</p>	
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u></p> <p>kein</p>	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.2-U9 Verbesserung der Strukturgüte
Nr. der Maßnahme: 7.2-U9 Maßnahmentyp: 70-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eisdynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 	
Gewässername: Nuthe, Stadtnuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 38,80 – 39,09 - Verbesserung der Strukturgüte, rechtes Ufer: 7.2-U9		
Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) in der Stadtnuthe	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 70-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Nuthe fließt hier durch die Ortslage, weist jedoch in diesem Teilbereich ein unbebautes Gewässerumfeld auf. Der überwiegende Teil des Nuthelaufs ist begradigt, die Ufer sind teilweise befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Das Gewässerumfeld dieser Teilstrecke reicht von unverändert bis vollständig verändert.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 7, die Stadtnuthe durch das bebaute Gewässerumfeld nur wenig Raum für die Entwicklung des Gewässers bietet, wird als Ziel der WRRL das Erreichen des guten ökologischen Potenzials angestrebt. Der hier vorgestellte Bereich stellt gute Möglichkeiten zur Verbesserung dar. Verbessert kann der Bereich werden durch: <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Gewässerrandstreifen - Entfernung der vorhandenen Ufersicherung, Ersatz durch Lebendverbau - Einbringen von Strukturelementen (z. B. Kies, Totholz) 		
Maßnahmenbeschreibung: Die Entwicklung des Hauptparameters Laufkrümmung ist innerhalb der Ortslage Luckenwalde stark eingeschränkt. Der Verlauf ist überwiegend geradlinig. Lediglich im hier genannten Fließgewässerabschnitt ist das rechte Ufer nicht bebaut und bietet somit potenziell Raum für eine		



naturgemäße Laufkrümmung. Bei den Flächen handelt sich um Acker und Grünland (Eigentumsfragen müssen geklärt werden).

Bei einer Einbeziehung des rechten Ufers in die Gewässeraue ist eine Initialisierung der Laufkrümmung möglich und es wird langfristig die Bildung von einer Laufstruktur, die ein Fließgewässer in natürlich gekrümmtem Zustand aufweist, begünstigt.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Rückbau anthropogen beeinflusster Zustände für die Verbesserung der Morphologie. Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Verbesserung der Strukturgüte des Uferbereichs.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

Flächenankauf notwendig.

Die linke Uferseite ist baulich genutzt und nicht für die Entwicklung nutzbar.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
Keine Veränderungen.
- **Fließgeschwindigkeit**
Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild.
- **Geschiebetrieb**
Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen.
- **Gewässerstrukturgüte**
Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt.
- **Gewässergüte**
Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten.
- **Ökologie, NATURA 2000**
Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.
Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.
- **Hochwasserrelevanz**
Die Abflussleistungsfähigkeit ist in diesem Abschnitt relativ hoch, so dass noch ein ausreichender Sicherheitspuffer für Veränderungen am Gewässer vorhanden ist.
- **Gewässerunterhaltung**
Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden.



<p><u>Kostenschätzung:</u> 17.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Flächenerwerb notwendig. Zugang für Gewässerunterhaltung bewahren.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		7.2-P1 Verbesserung der Strukturgüte
Nr. der Maßnahme: 7.2-P1 Maßnahmentyp: 71-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Baumaßnahme	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 2. Teilstrecke Nuthe km 39,14 – 39,85 – Ufersicherung mit ingenieurbio-logische Bauweisen ersetzen: 7.2-P1		
Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte, Austausch der Uferbefestigung	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Abbildung: vgl. Karte 4-1, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 70-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Nuthe fließt hier durch urban geprägten Bereich, die Ufer sind stark bis sehr stark verändert.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Insbesondere im Siedlungsgebiet von Luckenwalde ist die Gewässerlaufentwicklung durch den Uferverbau unterbunden. Für die Verbesserung des ökologischen Potenzials wird der Austausch der vorhandenen Ufersicherung mit ingenieurbio-logischen Bauweisen vorgeschlagen. - Entfernung der vorhandenen Ufersicherung, Ersatz durch Lebendverbau		
Maßnahmenbeschreibung: Eine Eigenentwicklung der Stadtnuthe ist aufgrund des angrenzenden Grundeigentums nicht möglich bzw. nicht erwünscht. Der vorhandene, stark befestigte Uferverbau sollte in einigen Bereichen durch zum Beispiel standortgerecht bepflanzte Kokoswalzen ersetzt werden. Eine genauere Eingrenzung und individuelle Lösungsvorschläge können in späteren Leistungsphasen erfolgen. Eine Entsiegelung der Ufer (gemeint sind privat eingebrachte Böschungsbefestigungen etc.) wirkt sich positiv auf die Beweglichkeit (einschl. Laufkrümmung) des Fließgewässers aus. Die Rücknahme des harten Uferverbau würde die Bildung von Laufstrukturen fördern, die ein Fließgewässer in natürlich gekrümmtem Zustand aufweist. Im Bereich zwischen 39,54 – 39,68 bietet sich der Raum für eine kontrollierte Eigenentwicklung.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Morphologie durch die Wiederherstellung einer natürlicheren Lauf- und Bettentwicklung.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig. Eingriffe in die privaten Grundstücke der Anlieger wird erwartet.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen.- <u>Fließgeschwindigkeit</u> Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild.- <u>Geschiebetrieb</u> Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen.- <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt, die zu einer Verbesserung des ökologischen Potenzials in diesem Bereich beiträgt.- <u>Gewässergüte</u> Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten.- <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Keine Beeinträchtigung- <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der hohen Nutzungen des Gewässerumfeldes als kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen muss nach genauerer Festlegung mit dem hydraulischen Modell nachgewiesen werden.- <u>Gewässerunterhaltung</u> Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden, dies bedeutet mehr Arbeitsaufwand.	
<p><u>Kostenschätzung:</u></p> <p>Zum jetzigen Stand nicht abschätzbar.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <p>Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich stark anzunehmen, evtl. Flächenankauf notwendig.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u></p> <p>Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	



<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u></p> <p>Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Stadtnuthe, Abschnitt 7, Teilgebiet 2, Teilstrecke 1 in der Stadtnuthe

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>7.1-U1 und 7.1-U2 Verbesserung der Strukturgüte</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 7.1-U1 und 7.1-U2 Maßnahmentyp: 70-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eisdynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen</p>	<p>Foto:</p> 	
<p>Gewässername: Nuthe, Stadtnuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 1. Teilstrecke Nuthe km 37,83 – 38,67 + 37,03 – 37,22 - Verbesserung der Strukturgüte: 7.1-U1 und 7.1-U2</p>		
<p>Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) in der Stadtnuthe vgl. auch die Maßnahme 7.1-P1</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss</p>		
<p>Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 70-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Die Nuthe fließt hier durch die freie Landschaft und bietet dadurch Raum für die Entwicklung. Der überwiegende Teil des Nuthelaufs ist begradigt, die Ufer sind teilweise befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Das Gewässerumfeld reicht in dieser Teilstrecke von unverändert bis vollständig verändert.</p>		
<p>Maßnahmenziele und -inhalte: Da der Abschnitt 7 in der Stadtnuthe durch das bebaute Gewässerumfeld nur wenig Raum für die Entwicklung des Gewässers bietet, wird als Ziel der WRRL das Erreichen des guten ökologischen Potenzials angestrebt. Der hier vorgestellte Bereich stellt hier durch das wenig genutzte Umfeld gute Möglichkeiten zur Verbesserung dar. Verbessert kann der Bereich werden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Gewässerrandstreifen/Entwicklungskorridoren - Entfernung der vorhandenen Ufersicherung, Ersatz durch Lebendverbau - Einbringen von Strukturelementen (z. B. Kies, Totholz) 		



<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u></p> <p>Dieser Bereich enthält keine Bebauung und wird nur in geringem Maße genutzt. Durch das Anlegen von ca. 20 m breiten Uferstreifen je Uferseite kann ein Entwicklungskorridor abgegrenzt werden. Die Entfernung der Ufersicherungen und der Einbau von z. B. Wurzelstubben in diesem Bereich bewirken eine Eigenentwicklung in diesem Bereich.</p> <p>Sowohl der Einbau von Wurzelstubben als auch von kiesigen Bereichen wird die Strömungsdiversität erhöhen und sorgt für Unterschlupfmöglichkeiten für viele Organismen. Dieser Bereich wird aufgrund der hohen Sohlenschubspannungen und Fließgeschwindigkeiten teilweise als sohlenerosionsgefährdet eingestuft. Eine Laufverlängerung oder Gewässeraufweitungen in diesem Bereich zu initiieren trägt dazu bei, diese Gefahr zu mildern. Eine natürlich gesicherte Uferlinie des Gewässers kann durch geeignete Lebendbauweisen geschaffen werden, die auf eine Durchwurzelung der Ufer/Sohle abzielen (z. B. durch Erle, Silberweide, Fahlweide, Purpurweide und Aschweide).</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Morphologie durch die Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung. Die Gewässerstruktur ist nach Umsetzung der Maßnahmen für das Erreichen des guten ökologischen Potenzials aus jetziger Sicht ausreichend.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig.</p> <p>Im Bereich der Stadtnuthe oberhalb des Wehres Papiermühle (km 37,272 – 37,83) verläuft die Nuthe zwischen Verwallungen. Hier sind eigendynamische Entwicklungen des Ufers nicht möglich, da der Wasserspiegel zwischen den Verwallungen über dem dahinter liegenden Gelände liegt und es zu einer weiträumigen Ausuferung im Falle eines Durchbruchs kommen würde. Veränderungen sind in diesem Bereich nur möglich, wenn die oben beschriebene Verlegung der Stadtnuthe in Betracht gezogen wird (siehe 7.1-P1).</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild. - <u>Geschiebetrieb</u> Ziel ist es eine natürliche Sohle zu schaffen, die sich frei umlagern kann. Durch Umlagerungs- und Erosionsprozesse wird sich ein natürlicher Geschiebetrieb einstellen. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH- 	



Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> In diesem Bereich ist die Hochwasserrelevanz aufgrund der geringen Nutzung des Gewässerumfeldes nicht kritisch anzusehen. Die Beeinflussung durch die Maßnahmen wird als gering angesehen, die Hochwasserneutralität wurde durch das hydraulische Modell nachgewiesen - <u>Gewässerunterhaltung</u> Die Entwicklung sollte häufiger kontrolliert werden.	
<u>Kostenschätzung:</u> 36.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.	
<u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Flächenerwerb notwendig. Zugang für Gewässerunterhaltung bewahren. <u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde	
<u>Fördermöglichkeiten:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	X
Bis 2021	niedrig
Bis 2027	hoch
Über 2027 hinaus	X



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.1-U3 Sedimententnahme oh. Wehr Papiermühle
Nr. der Maßnahme: 7.1-U3 Maßnahmentyp: 77-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 	
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 1. Teilstrecke Nuthe km 37,28 – 38,67 - Sedimententnahme oh. Wehr Papiermühle SN: 7.1-U3		
Maßnahmenname: Sedimententnahme Stadtnuthe oberhalb Wehr Papiermühle	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 77-OW, Abflussregulierung und morphologische Veränderungen		
Maßnahmenziele und -inhalte: Oberhalb des Wehres Papiermühle befinden sich erhebliche Mengen an Sediment auf der Sohle. Für Sedimente im Bereich am Wehr Elsthal liegen Untersuchungsergebnisse vor (PIE & CO 2008), es wurden erhöhte Schadstoffbelastungen bestimmt. Es ist davon auszugehen, dass die erhöhten Schadstoffbelastungen zu Gewässerbelastungen beitragen können.		
Maßnahmenbeschreibung: Ziel sollte es in Zukunft sein, die Sedimententnahmen oberhalb von Stauanlagen auf ein Minimum zu reduzieren. Hieran knüpfen die Maßnahme zum Sandfang im Nebenschluss und die vorgeschlagenen weiteren Untersuchungen im Abschnitt 5 / 6 an. Dennoch ist die einmalige Entnahme in diesem Bereich sinnvoll, um vor Gewässerbelastungen zu schützen. Die Entsorgung von Sohlensubstrat und Aushubmaterial muss gesetzeskonform entsprechend der festgestellten Belastung erfolgen. Dies kann in Abhängigkeit von der Belastung und der dadurch eventuell notwendigen Aufbereitung des Bodens einen erheblichen Kostenfaktor darstellen.		



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Reduzierung der Gewässerbelastung, Verbesserung der Sohlsubstrate</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Die Sedimententnahme kann durch Materialverdriftungen einen ökologischen Schaden verursachen. Deshalb sollte sie möglichst nur einmalig erfolgen und auf eine punktuelle Entnahme beschränkt werden.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderungen. - <u>Geschiebetrieb</u> Ablagerungen werden zunächst wieder entfernt. Neue Ablagerung ohne Maßnahmen in Abschnitt 5 / 6 sind jedoch wahrscheinlich. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es wird das natürliche Sohlenmaterial freigelegt. Somit findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Durch die Entfernung des Sediments wird eine mögliche Quelle für Gewässerbelastungen entfernt. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Es findet durch die Profilvereilegung eine Verbesserung für den Hochwasserschutz statt. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Veränderungen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> erst nach der Sedimentbeprobung abschätzbar</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Keine</p>	
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 	



Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

keine

Realisierungszeitraum:

Bis 2015	X
Bis 2021	
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	

Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)

niedrig	
hoch	X



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		7.1-U4 Ersatz Wehr Papiermühle durch Sohlengleite
Nr. der Maßnahme: 7.1-U4 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie 62-OW-Wasserhaushalt Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Verkürzung von Rückstaubereichen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto: 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 1. Teilstrecke Nuthe km 37,272 – Rückbau Wehr Papiermühle: 7.1-U4		
Maßnahmenname: Ersatz der vorhandenen Wehranlage durch eine Sohlengleite vgl. auch Maßnahme 7.1-P1		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1953	Stauhöhe: 1,1 – 1,3 m	Bauart: Drei Wehrfelder, äußere Wehrfelder mit Dammbalken verschlossen, inneres Wehrfeld durch Holzschützenwehr mit manuellem Antrieb geschlossen.
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Maximales Stauziel: 43,26 m NHN Maximales Absenkziel: 43,06 m NHN Fachbaumhöhe: 41,96 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz. Ehemalige Wasserkraftnutzung
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: Vom LUA Brandenburg wird der Ersatz des Bauwerks mit einer Sohlengleite angestrebt, da dadurch eine bessere ökologische Durchgängigkeit hergestellt wird. Die Ziele sind: - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers		



- Rückbau der Wehranlage zu einer Sohlengleite

Maßnahmenbeschreibung:

Das Wehr Papiermühle wird nicht mehr zur Wasserkraftnutzung verwendet. Es besteht aus wasserwirtschaftlichen Gründen keine Notwendigkeit, an diesem Standort eine Wehranlage zu erhalten. Die Durchgängigkeit wird durch die hohe Wasserspiegeldifferenz nicht gewährleistet.

Für das Wehr Papiermühle liegt dem LUA, RW 6 bereits eine Vorplanung aus dem Jahr 2003 vor. Diese sieht den Umbau zu einer aufgelösten Sohlengleite vor. Im Zuge der Planung und Umsetzung der Maßnahme wurde seitens des LUA/RW 6 die Senkung des Stauziels um 50 cm beantragt. Gründe liegen dafür in der Sicherstellung der Standsicherheit der Dämme entlang den Ufern und der Verringerung der zu überwindenden Höhendifferenz. Eine Entscheidung dazu steht derzeit noch aus.

In Abstimmung mit dem LUA Brandenburg/RW6 wird dieses Bauwerk im Rahmen der konzeptionellen Vorplanung nicht weiter betrachtet und hier nur kurz vorgestellt.

Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

indirekt, im Einflussbereich des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

Die Absenkung der Stauziele um 50 cm wird wahrscheinlich die Fließgeschwindigkeiten und die Sedimentationsneigung in diesem Bereich verbessern, der Staucharakter bliebe jedoch dennoch erhalten, so dass die Nuthe weiterhin strukturelle Defizite aufweisen wird (unnatürliche Substrate, gewässeruntypische Fließgeschwindigkeit, etc.). Aus ökologischer Sicht wäre daher zu prüfen, ob der Nutheverlauf in diesem Bereich nicht dahingehend verändert werden kann, dass das Wehr Papiermühle umgangen wird, indem die rechts vom aktuellen Lauf liegenden Teiche oder die in diesem Bereich bestehende Flutmulde einbezogen und eine Überwindung des großen Höhenunterschiedes über eine längere Strecke erfolgen könnte. (siehe 7.1-P1)

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

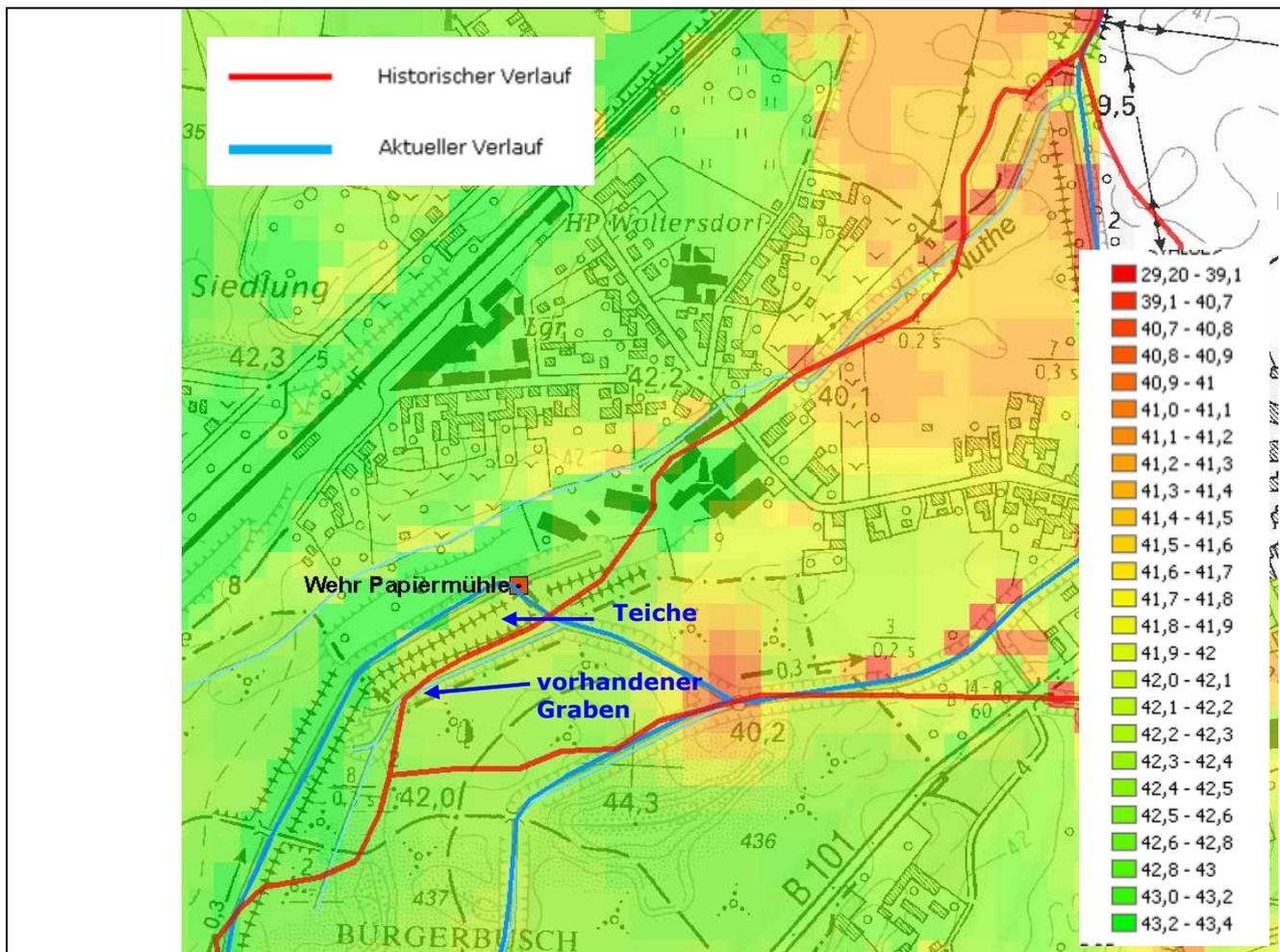
- **Abflussgeschehen**
Durch den Umbau erfolgt eine Angleichung an natürliche Abflussbedingungen. Eine Steuerung des Abflusses ist nicht mehr möglich.
- **Fließgeschwindigkeit**
Angleichung an natürliche Fließbedingungen
- **Geschiebetrieb**
Die Situation wird verbessert, ein Rückhalt an Sedimenten oberhalb der Sohlengleite ist jedoch nach wie vor gegeben.
- **Gewässerstrukturgüte**
Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
Keine Veränderungen



<p>- <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Die Auffindbarkeit für Fische ist bei Sohlengleiten sehr gut gegeben. Bei entsprechender Dimensionierung ist die Überwindbarkeit gut gegeben. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.</p> <p>- <u>Hochwasserrelevanz</u> Durch den Bau einer Sohlengleite ist die Steuerung von Abflüssen nicht mehr möglich. Eine Verschlechterung findet jedoch nicht statt, die Hochwasserabführung wird nach Angabe des Planverfassers der Entwurfsplanung voll gewährleistet.</p> <p>- <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Sohlengleite stattfinden, um z. B. Verklausungen zu entfernen.</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> Maßnahme des LUA</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Es wird im Zuge des weiteren Planungsfortschritts eine Abstimmung mit dem Denkmalschutz (zum Abriss der Anlage) empfohlen.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Bei Klärung mit dem Denkmalschutz voraussichtlich nicht notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table border="0"> <tr> <td>niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> </table> <p>endgültige Umsetzungsentscheidung → LUA</p>	niedrig		hoch	x
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	x												



<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme</p>		<p>7.1-P1 Papiermühle, Laufverlegung der Stadtnuthe</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 7.1-P1</p> <p>Maßnahmentyp: 72-OW-Morphologie (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen)</p> <p>Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. Begleitender Maßnahmen (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen)</p> <p>Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben</p>	<p>Foto:</p> 	
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 58418</p> <p>Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 7, 1. Teilstrecke Nuthe km 37,219 – 37,535: Laufverlegung der Nuthe am Wehr Papiermühle: 7.1-P1</p>		
<p>Maßnahmenname: Laufverlegung der Nuthe in eine östlich gelegene vorhandene Flutmulde</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung Historischer Verlauf im Bereich Mündung Stadtnuthe/Königsgraben mit DGM im Hintergrund</p>		



Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss

Belastungen/Defizite:

Belastungstyp: 75 – OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Oberhalb des ökologisch nicht durchgängigen Wehres Papiermühle ist die Fließgeschwindigkeit bei MQ-Bedingungen äußerst gering und einheitlich. Im Rahmen der Fließgeschwindigkeitsauswertung war dies hinsichtlich dieser Kriterien der auffälligste Bereich des gesamten Untersuchungsgebiets. Das Bauwerk ist ökologisch nicht durchgängig.

Maßnahmenziele und -inhalte:

In dem auf der rechten Uferseite liegenden Gelände befand sich der im Rahmen einer Diplomarbeit (HICKISCH, 2004) abgeleitete historische Verlauf, der in der Abbildung mit einer roten Linie markiert ist. Die niedrigeren Geländehöhen in diesem Bereich sprechen für einen natürlicheren Verlauf als er sich jetzt darstellt. In diesem Bereich befindet sich eine Flutmulde die für die Umgehung genutzt werden könnte.

- Umgehung des Wehres Papiermühle
- Reduzierung der von Sedimentation gefährdeten Bereiche

Maßnahmenbeschreibung:

Der gesamte historische Verlauf der Stadtnuthe stellte sich in diesem Bereich anders als heute dar. Ursprünglich verlief die Nuthe östlich versetzt aber verzweigt, schloss dann aber nicht wie jetzt an den Grabenabschnitt zwischen Papiermühle und Königsgaben an, sondern verlief weiter geradeaus. Dieser Zustand ist aufgrund der vorhandenen Bebauung nicht mehr herstellbar.



Der Anschluss an das Grabenstück zwischen Wehr und Königsgraben ist somit zwingend. Der Höhenunterschied zwischen der Stadtnuthe oberhalb der Wehranlage und unterhalb beträgt ca. 1,5 m, die Grabenlänge des vorhandenen Grabens (Umfluters) beläuft sich auf unter 300 m. Daraus ergibt sich ein Gefälle von 5,2 ‰, was den deutlich steilsten Bereich in der Stadtnuthe darstellen würde. Somit müsste der Höhenunterschied weiterhin durch eine oder mehrere Sohlengleiten überwunden werden.

Alternativ bietet sich der Anschluss an die Stadtnuthe weiter oberhalb bei km 37,71 an. Die Lauflänge verlängert sich dann auf 470 m und das Gefälle beträgt 3,4 ‰ – noch immer der steilste Bereich im Gebiet und nur durch Sohlengleiten zu überwinden.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

Die Teiche im Bürgerbusch müssen erhalten bleiben.

Evtl. Flächenankauf notwendig.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Durch die Veränderung des Gewässerlaufs erfolgt eine Angleichung an natürliche Abflussbedingungen. Eine Steuerung des Abflusses ist nicht mehr möglich.

- **Fließgeschwindigkeit**

Aufgrund des hohen Gefälles wird die Geschwindigkeit deutlich erhöht werden.

- **Geschiebetrieb**

Der zurzeit etwa 1,4 km lange durch Sedimentationsprobleme beeinträchtigte Bereich in der Stadtnuthe wird um ca. 250 m verkürzt.

- **Gewässerstrukturgüte**

Im Bereich der Laufverlegung ist für ausreichend Platz für eine gute Strukturgüte zu sorgen.

- **Gewässergüte**

Keine Veränderung.

- **Ökologie, NATURA 2000**

Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.

Die Umgehung des Wehres Papiermühle über den vorhandenen Umfluter würde die Wasserstände in der parallel verlaufenden Nuthestrecke zugunsten des Umfluters fallen lassen. In diesem Bereich befinden sich das FFH-Gebiet Nuthe, Hammerfließ, Eiserbach und das LSG Baruther Urstromtal und Luckenwalder Heide. Befürchtungen, dass die Altbestände der Bäume durch den Wasserspiegelabfall und dessen Beeinflussung des Grundwasserspiegels absterben, sind durch entsprechend vertiefende Untersuchungen auszuräumen. Wenn die Nuthesohle gedichtet ist, was bei der höheren Lage zu vermuten ist,



Königsgraben, Abschnitt 8, Teilgebiet 2

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>8-U1 und 8-U2 Förderung der Beschattung des Gewässers</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 8-U1 und 8-U2 Maßnahmentyp: 73-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben</p>	<p>Foto:</p>	
<p>Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 0,6 – 5,7: Förderung der Beschattung des Gewässers: 8-U1 und 8-U2</p>		
<p>Maßnahmenname: Förderung der Beschattung des Gewässers</p>	<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>	
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp: künstliches Gewässer (Hochwasserentlaster)</p>		
<p>Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 73 OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Für den künstlichen und nach den Vorgaben auch in Zukunft als Hochwasserableiter dienenden Königsgraben, der nach den Vorgaben als „Heavily Modified Water Body“ (HMWB) gelten muss, wurde eine bestimmte Zielerreichung bei der Strukturgüte durch die Maßnahmeplanung nicht angestrebt.</p>		
<p>Maßnahmenziele und -inhalte: Ziel der Maßnahme ist es, auf natürliche Weise die direkte Sonneneinstrahlung auf langen Abschnitten zu vermindern. Die direkte Sonneneinstrahlung begünstigt das Verkrauten des Gewässers, wodurch der Hochwasserabfluss vermindert wird und der Unterhaltungsbedarf ansteigt. Ziel ist es, einen beschattenden Gewässerrandstreifen einzurichten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehölzpflanzungen auf Ost- und Südufer ohne Verringerung des Abflussquerschnittes sollten vorgenommen werden. (8-U1) - Eine Auskopplung des Ufers aus der Weidenutzung sollte vorgenommen werden, um Nährstoffeinträge zu verringern und die Strukturgüte aufzuwerten. (8-U2) 		
<p>Maßnahmenbeschreibung: In Bereichen, in denen auf besonders langen Strecken keine Beschattung vorhanden ist, sollen lückige Baum- und Strauchpflanzungen (Arten der Weichholzaue) vorgesehen werden. Besonders freie Bereiche sind: km 0,6 – 0,8</p>		



<p>km 0,9 – 1,1 (rechtes Ufer) km 1,5 – 3,0 km 3,8 – 5,7 (rechtes Ufer) Die Pflanzungen sind außerhalb des Gewässerprofils geplant, um den Hochwasserabfluss zu gewährleisten. Um eine noch ausreichende Besonnung zuzulassen, sollte die Bepflanzung lückig erfolgen. Es sind standortgerechte Gehölze zu verwenden.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: streckenweise FFH-Gebiet Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Verbesserung der Wasserqualität durch Beschattung des Gewässers.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes</p> <p>Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen werden teilweise genutzt. Wahrscheinlich Flächenankauf notwendig.</p> <p>Zugang für Unterhaltungsarbeiten muss gewährleistet bleiben.</p> <p>Der Bereich oberhalb des Wehres Kleinbahn wird von den Bepflanzungen aus Gründen des Hochwasserschutzes ausgenommen.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderung - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderung - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderung - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es ist für den Parameter Land mit einer Verbesserung zu rechnen. - <u>Gewässergüte</u> Verbesserung durch Beschattung und damit geringere Temperaturen. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Beeinträchtigungen durch Verschattung des Gewässers und seiner Ufer nicht auszuschließen - ökologischer Nutzen hängt von Durchführung ab. Ziel: Verringerung eines übermäßigen Krautwuchses. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderung - <u>Gewässerunterhaltung</u> Bedarfsweise Gehölzpflegearbeiten notwendig. 	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		8-U3 Sedimententnahme oh. Wehr Kleinbahn (KG)
Nr. der Maßnahme: 8-U3 Maßnahmentyp: 77-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xvii – andere relevante Maßnahmen	Foto: 	
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Nuthe km 5,802 – 6,079 - Sedimententnahme oberhalb Wehr Kleinbahn, Königsgraben (KG): 8-U3		
Maßnahmenname: Sedimententnahme Königsgraben oberhalb Wehr Kleinbahn vgl. auch Maßnahmen 6-P1 bis 6-P3	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg	
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 77-OW, Abflussregulierung und morphologische Veränderungen		
Maßnahmenziele und -inhalte: Verminderung der Belastung der Gewässergüte durch Entnahme von schadstoffbelasteten Sediment. Eine einmalige Sedimententnahme ist sinnvoll, um vor Gewässerbelastungen zu schützen. Ziel sollte jedoch sein, die Sedimententnahmen oberhalb von Stauanlagen auf ein Minimum zu reduzieren. Hieran knüpfen die Maßnahmen (6-P1 bis 6-P3) zum Sandfang im Nebenschluss und die vorgeschlagenen weiteren Untersuchungen im Abschnitt 5 / 6 an.		
Maßnahmenbeschreibung: Oberhalb des Wehres Kleinbahn befinden sich ca. 40 cm Sediment auf der Sohle. Die Sedimente im Bereich der Sohle wurden nicht beprobt, es liegen für den Bereich am Wehr Elsthal Untersuchungsergebnisse vor (PIE & CO 2008) nach denen für den Nassschlamm erhöhte Schadstoffbelastungen bestimmt wurden. Durch die erhöhten MKW-Werte waren der uneingeschränkte Wiedereinbau und der Einbau auf landwirtschaftlich genutzten Flächen oder im Bereich des Gartenbaus nicht möglich. Die Entsorgung auf einer Deponie war aufgrund des hohen organischen Anteils ausgeschlossen. Es ist davon auszugehen, dass bei weiteren Untersuchungen der Sedimente an anderen Probestellen ebenfalls erhöhte Schadstoffbelastungen festgestellt werden, die zu Gewässerbelastungen beitragen.		



<p>Die Entsorgung von Sohlensubstrat und Aushubmaterial muss gesetzeskonform entsprechend der festgestellten Belastung erfolgen. Dies kann in Abhängigkeit von der Belastung und der dadurch eventuell notwendigen Aufbereitung des Bodens einen erheblicher Kostenfaktor darstellen.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Reduzierung der Gewässerbelastung, Verbesserung der Sohlsubstrate</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Eine Sedimententnahme kann durch Materialverdriftungen einen ökologischen Schaden verursachen und sollte möglichst verhindert oder zumindest auf eine punktuelle Entnahme beschränkt werden.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderungen. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderungen. - <u>Geschiebetrieb</u> Ablagerungen werden zunächst wieder entfernt. Neue Ablagerung ohne Maßnahmen in Abschnitt 5 / 6 sind jedoch wahrscheinlich. - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es wird das natürliche Sohlenmaterial freigelegt. Somit findet eine Verbesserung für diesen Bereich statt. - <u>Gewässergüte</u> Durch die Entfernung des Sediments wird eine mögliche Quelle für Gewässerbelastungen entfernt. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Es findet durch die Profilvereilegung eine Verbesserung für den Hochwasserschutz statt. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Veränderungen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> erst nach Sedimentbeprobung abschätzbar</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Keine</p>	



<u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde	
<u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> keine	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	niedrig
Bis 2021	hoch
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		8-P1 Umgehung Einlaufwehr durch Umgehungsgerinne
Nr. der Maßnahme: 8-P1 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto: 
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 6,079 – Umgehung Einlaufwehr: 8-P1		
Maßnahmenname: Umgehung der Wehranlage durch ein Umgehungsgerinne		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1943	Stauhöhe: 0,7 – 1,1 m	Bauart: Grundschütz mit Klappe, zwei Wehrfelder, manueller Antrieb
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Maximales Stauziel: 50,84 m NHN Maximales Absenkziel: 50,44 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers - Umgehung der Wehranlage erfolgt durch ein Umgehungsgerinne, da das Profil für den Hochwasserabfluss nicht eingeengt werden soll. Durch den Umstand, dass in Niedrigwasserzeiten das Wasserdargebot sehr begrenzt ist, wurde als Ausführungsart eine technische Fischaufstiegsanlage vorgesehen. Deren Wasserbedarf ist geringer und sichert damit die Durchgängigkeit an einer höheren Anzahl an Tagen, als es eine naturnahe Fischaufstiegsanlage ermöglichen würde. 		



Maßnahmenbeschreibung:

Auf das Einlaufwehr kann nicht verzichtet werden, da sonst der Wasserstand bei geringen Abflüssen am Wehr Kleinbahn Stadtnuthe unter das Stauziel von 50,87 m NHN fallen würde. Gegenüber dem Wehr Kleinbahn Königsgraben liegt das maximale Stauziel des Einlaufwehres deutlich höher (50,84 m gegenüber 50,58 m NHN). Das Gefälle entlang der Strecke zwischen Abzweigung und Wehr Kleinbahn Königsgraben ist aufgrund der geringen Streckenlänge sowie der geringen Abflüsse ($\leq MQ$) zu klein, um auch beim komplett gesetzten Wehr (50,58 m NHN), einen Wasserstand von über 50,87 m NHN am Wehr Kleinbahn Stadtnuthe erreichen zu können.

Die Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Ober- und Unterwasser erfolgt über einen Vertikal-Schlitz-Pass.

Folgende Geometrie wurde für die Vorbemessung angesetzt:

L_{Becken}	=	3,0	m	Beckenlänge
s	=	0,3	m	Schlitzbreite
b	=	1,8	m	Beckenbreite
L_{Kammer}	=	2,0	m	Summe Länge Vor- und Nachkammer

Der maximale Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser beträgt ca. 1,18 m. Zwischen jedem Becken wird eine Höhendifferenz von 12 cm überbrückt. Gewählt wurden 9 Becken, die Gesamtlänge der Anlage beträgt 29 m.

Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Flächenerwerb notwendig.

Bau einer Überfahrt notwendig.

Beeinträchtigung des FFH-Gebietes.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischeaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird.

- **Fließgeschwindigkeit**

Keine Veränderung

- **Geschiebetrieb**

Keine Veränderung

- **Gewässerstrukturgüte**

Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.

- **Gewässergüte**

Keine Veränderungen



<p>- <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Es wird die Wanderung entlang dem Königsgraben ermöglicht. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.</p> <p>- <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderung.</p> <p>- <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Fischaufstiegsanlage stattfinden, um z.B. Verklausungen zu entfernen.</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 24.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> kein</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Bis 2015</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table border="1"> <tr> <td>niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>X</td> </tr> </table>	niedrig		hoch	X
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	X												

Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) als nachrangig eingestuft.



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		8-P2 Umgehung Wehr Kleinbahn durch ein Umgehungsgerinne
Nr. der Maßnahme: 8-P2 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 5,802 – Durchgängigkeit Wehr Kleinbahn, Königsgraben (KG): 8-P2		
Maßnahmenname: Umgehung der Wehranlage durch ein Umgehungsgerinne		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1935	Stauhöhe: 0,9 – 1,1 m	Bauart: Schützenwehr, drei Wehrfelder, manueller Antrieb
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Maximales Stauziel: 50,58 m NHN Maximales Absenkziel: 50,38 m NHN		Zweck/Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz Zusammen mit dem gleichnamigen Wehr in der Stadtnuthe und dem Kleinbahndamm bildet es eine festgesetzte Überschwemmungsfläche. Ein Verzicht auf die Anlage ist nicht möglich.
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers. - Umgehung der Wehranlage erfolgt durch ein Umgehungsgerinne, da das Profil für den Hochwasserabfluss nicht eingengt werden soll. Durch den Umstand, dass in Niedrigwasserzeiten das Wasserdargebot sehr begrenzt ist, wurde als Ausführungsart eine technische Fischaufstiegsanlage vorgesehen. Deren Wasserbedarf ist geringer und sichert da- 		



mit die Durchgängigkeit an einer höheren Anzahl an Tagen, als es eine naturnahe Fischaufstiegsanlage ermöglichen würde.

- Die Errichtung eines Umgehungsgerinnes ist an diesem Standort sehr aufwendig. Die Platzverhältnisse sind durch den Damm und die Brücke erheblich eingeschränkt.

Maßnahmenbeschreibung:

Die Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Ober- und Unterwasser erfolgt über einen Vertikal-Schlitz-Pass. Es ist notwendig, um das Profil nicht einzuschränken, den Pass außerhalb der Brücke durch den Damm zu führen. Hierfür ist ein Durchlassbauwerk in den Damm einzubauen, das im Hochwasserfall verschlossen werden kann.

Folgende Geometrie wurde für die Vorbemessung der Fischaufstiegsanlage angesetzt:

L _{Becken} =	3,0	m	Beckenlänge
s	0,3	m	Schlitzbreite
b	1,8	m	Beckenbreite
L _{Kammer} =	2,0	m	Summe Länge Vor- und Nachkammer

Der maximale Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser beträgt ca. 2,06 m. Zwischen jedem Becken wird eine Höhendifferenz von 13 cm überbrückt. Gewählt wurden 15 Becken, die Gesamtlänge der Anlage beträgt 47 m.

Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Flächenerwerb notwendig.

Bau einer Überfahrt notwendig.

Beeinträchtigung des FFH-Gebietes.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
 Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird.
- **Fließgeschwindigkeit**
 Keine Veränderung
- **Geschiebetrieb**
 Keine Veränderung
- **Gewässerstrukturgüte**
 Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
 Keine Veränderungen



<p>- <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Es wird die Wanderung entlang dem Königsgraben ermöglicht. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.</p> <p>- <u>Hochwasserrelevanz</u> Der Damm, der für den Einstau der festgesetzten Überschwemmungsfläche notwendig ist, muss durch ein Durchlassbauwerk, in dem der Fischpass verläuft, durchquert werden. Der Durchlass muss absperrenbar gestaltet werden, um den Hochwasserschutz zu gewährleisten.</p> <p>- <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Fischaufstiegsanlage stattfinden, um z.B. Verklausungen zu entfernen.</p>													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 51.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Bis 2015</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table border="1"> <tr> <td>niedrig</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 8-P3 Umbau Sohlenabsturz zur Sohlengleite	
Nr. der Maßnahme: 8-P2 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben	Foto:
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 5,330 – Durchgängigkeit Sohlenabsturz: 8-P3	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Maßnahmenname: Umbau Sohlenabsturz, Errichtung einer Sohlengleite	
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.	
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers. - Errichtung einer Sohlengleite 	
Maßnahmenbeschreibung: Der Absturz scheint der Rest einer zurück gebauten Wehranlage zu sein, er ragt ca. 50 cm aus der Sohle heraus. Dieser Höhenunterschied sollte durch eine vorgesetzte Sohlengleite überbrückt werden. Da bei NW-Bedingungen ein nur sehr geringer Abfluss herrscht, wird die Errichtung einer aufgelösten Sohlengleite empfohlen. Eingebaute Steinquerriegel erzeugen durch ihren Aufstau eine Beckenstruktur und bieten so eine bessere Gewährleistung der notwendigen Wasserstände als es z.B. eine geschüttete Bauweise ermöglicht. Ausreichende Baufreiheit ist gegeben, erst ca. 45 m unterhalb der Schwelle befindet sich eine in den Königsgraben einmündende Leitung (DN 800, Beton). Die Sohlenhöhe liegt am Beginn der Sohlengleite weitere 0,5 m tiefer, so dass durch die Gleite ca. 1,0 m Höhenunterschied überwunden werden muss. Mit einer Neigung der Sohlengleite von 1:50 ergibt sich eine Gesamtlänge von ca. 50 m. Bei einem HQ ₁₀₀ -Abfluss von 2,0 m ³ /s in der Stadtnuthe fließen noch ca. 3,7 m ³ /s über den Königsgraben ab. Über den Steinriegeln stellt sich dabei ein Wasserstand von ca. 0,6 m ein, wodurch der Graben nahezu bordvoll ist. Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.	



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Flächenerwerb notwendig. Bau einer Überfahrt notwendig. Beeinträchtigung des FFH-Gebietes. Die vorhandene Betonleitung darf durch die Sohlengleite nicht beeinträchtigt werden.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderung - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderung - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderung - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Es wird die Wanderung entlang dem Königsgraben ermöglicht. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Der Nachweis, dass der HQ₁₀₀ Abfluss ausuferungsfrei abgeführt wird, kann erbracht werden. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Sohlengleite stattfinden, um z.B. Verklausungen zu entfernen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u></p> <p>44.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <p>keine.</p>	



<u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde	
<u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	niedrig
Bis 2021	hoch
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 8-P4 Anpassung Sohlengleite Birkenwäldchen	
Nr. der Maßnahme: 8-P4 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben	Foto: 
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 4,25 – Anpassungen Sohlengleite Birkenwäldchen, Königsgraben (KG): 8-P4	
Maßnahmenname: Anpassung der Sohlengleite Birkenwäldchen	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen schwer überwindbar.	
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Nachbesserung der Lückensteine im obersten Querriegel wegen zu großen Höhensprun- ges. - Aus Sicht der Strukturgütekartierung ist das Querbauwerk für kleine Fische nur bedingt passierbar. Hier sollte nachgebessert werden. 	
Maßnahmenbeschreibung: Die Sohlengleite entstand nach dem Rückbau einer Wehranlage im Jahr 1997. Zur Überwindung des ca. 1,1 m hohen Absturzes wurden zwei Steinschüttrampen mit Querriegeln (5 St. + 13 St.) aus gebrochenen Natursteinen (D = 80 – 100 cm) angeordnet. Die Sohlengleite Birkenwäldchen scheint bis auf den obersten Riegel für den Fischeaufstieg gut geeignet zu sein. Die Lückensteine im obersten Querriegel weisen jedoch augenscheinlich einen zu großen Höhensprung auf, so dass die Durchgängigkeit behindert wird. Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.	



<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> keine.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Keine Veränderung - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderung - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderung - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Es wird die Wanderung entlang dem Königsgaben ermöglicht. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderung. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Keine Veränderung. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> Im Zuge der Gewässerunterhaltung durchführbar.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>	
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 	



Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Kein Genehmigungsverfahren erforderlich.

Realisierungszeitraum:

Bis 2015	X
Bis 2021	
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	

Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)

niedrig	
hoch	X

Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) als nachrangig eingestuft.



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		8-P5 Umgehung des Wehres Gärtnerei durch ein Um- gehungsgerinne
Nr. der Maßnahme: 8-P5 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA- Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 2,647 – Durchgängigkeit Wehr Gärtnerei, Königsgraben (KG): 8-P5		
Maßnahmenname: Umgehung der Wehranlage Gärtnerei durch ein Umgehungsgerinne		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1959	Stauhöhe: 0,8 – 1,0 m	Bauart: Doppelschütz mit Kurbel, drei Wehrfelder
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Maximales Stauziel: 45,79 m NHN Maximales Absenkziel: 45,59 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreiche- rung und Hochwasserschutz
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natür- liche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers. - Umgehung der Wehranlage erfolgt durch ein Umgehungsgerinne, da das Profil für den Hochwasserabfluss nicht eingeengt werden soll. Durch den Umstand, dass in Niedrigwasserzeiten das Wasserdargebot sehr begrenzt ist, wurde als Ausführungsart eine technische Fischaufstiegsanlage vorgesehen. Deren Wasserbedarf ist geringer und sichert damit die Durchgängigkeit an einer höheren Anzahl an Tagen, als es eine naturnahe Fischaufstiegsanlage ermöglichen würde. 		



Maßnahmenbeschreibung:

Der Rückbau der Stauanlagen ist nicht möglich, da sonst die Wasserstände in der Niederung nicht gehalten werden können und das Gebiet entwässern würde.
 Die Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Ober- und Unterwasser erfolgt über einen Vertikal-Schlitz-Pass. Die Lage des Passes ist auf der rechten Uferseite entsprechend der Prallhanglage vorgesehen.

Folgende Geometrie wurde für die Vorbemessung angesetzt:

L_{Becken}	=	3,0	m	Beckenlänge
s	=	0,3	m	Schlitzbreite
b	=	1,8	m	Beckenbreite
L_{Kammer}	=	2,0	m	Summe Länge Vor- und Nachkammer

Der maximale Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser beträgt ca. 1,18 m. Zwischen jedem Becken wird eine Höhendifferenz von 12 cm überbrückt. Gewählt wurden 9 Becken, die Gesamtlänge der Anlage beträgt 29 m.

Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Flächenerwerb notwendig.

Bau einer Überfahrt notwendig.

Beeinträchtigung des FFH-Gebietes.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
 Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird.
- **Fließgeschwindigkeit**
 Keine Veränderung
- **Geschiebetrieb**
 Keine Veränderung
- **Gewässerstrukturgüte**
 Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
 Keine Veränderungen
- **Ökologie, NATURA 2000**
 Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.
 Es wird die Wanderung entlang dem Königsgraben ermöglicht.



<p>Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderung. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Fischaufstiegsanlage stattfinden, um z. B. Verklausungen zu entfernen. 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 25.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table border="0"> <tr> <td>niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>	niedrig		hoch	X
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	X												

Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) als nachrangig eingestuft.



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		8-P6 Umgehung des Verteilerwehres durch ein Umgehungsgerinne
Nr. der Maßnahme: 8-P6 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto: 
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 2,404 – Durchgängigkeit Verteilerwehr, Königsgraben (KG): 8-P6		
Maßnahmenname: Umgehung der Wehranlage durch ein Umgehungsgerinne		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1948	Stauhöhe: 0,6 – 0,8 m	Bauart: Grundschild mit Klappe, drei Wehrfelder, manueller Antrieb
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Maximales Stauziel: 45,29 m NHN Maximales Absenkziel: 45,09 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers. - Umgehung der Wehranlage erfolgt durch ein Umgehungsgerinne, da das Profil für den Hochwasserabfluss nicht eingeengt werden soll. Durch den Umstand, dass in Niedrigwasserzeiten das Wasserdargebot sehr begrenzt ist, wurde als Ausführungsart eine technische Fischaufstiegsanlage vorgesehen. Deren Wasserbedarf ist geringer und sichert damit die Durchgängigkeit an einer höheren Anzahl an Tagen, als es eine naturnahe Fischaufstiegsanlage ermöglichen würde. 		



Maßnahmenbeschreibung:

Der Rückbau der Stauanlagen ist nicht möglich, da sonst die Wasserstände in der Niederung nicht gehalten werden können und das Gebiet entwässern würde.
 Die Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Ober- und Unterwasser erfolgt über einen Vertikal-Schlitz-Pass. Die Lage des Passes auf der rechten Uferseite entsprechend der Prallhanglage ist wegen des abzweigenden Grabens nicht möglich. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle die Errichtung auf der linken Uferseite vorgesehen.

Folgende Geometrie wurde für die Vorbemessung angesetzt:

L_{Becken}	=	3,0	m	Beckenlänge
s	=	0,3	m	Schlitzbreite
b	=	1,8	m	Beckenbreite
L_{Kammer}	=	2,0	m	Summe Länge Vor- und Nachkammer

Der maximale Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser beträgt ca. 2,11 m. Zwischen jedem Becken wird eine Höhendifferenz von 13 cm überbrückt. Gewählt wurden 15 Becken, die Gesamtlänge der Anlage beträgt 47 m.

Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Flächenerwerb notwendig.

Bau einer Überfahrt notwendig.

Beeinträchtigung des FFH-Gebietes.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen, in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird.

- **Fließgeschwindigkeit**

Keine Veränderung

- **Geschiebetrieb**

Keine Veränderung

- **Gewässerstrukturgüte**

Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.

- **Gewässergüte**

Keine Veränderungen

- **Ökologie, NATURA 2000**

Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.



<p>Es wird die Wanderung entlang dem Königsgaben ermöglicht. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderung. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Fischaufstiegsanlage stattfinden, um z.B. Verkläusungen zu entfernen. 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 35.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u> - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62</p>													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table border="1"> <tr> <td>niedrig</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>	niedrig		hoch	X
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig													
hoch	X												

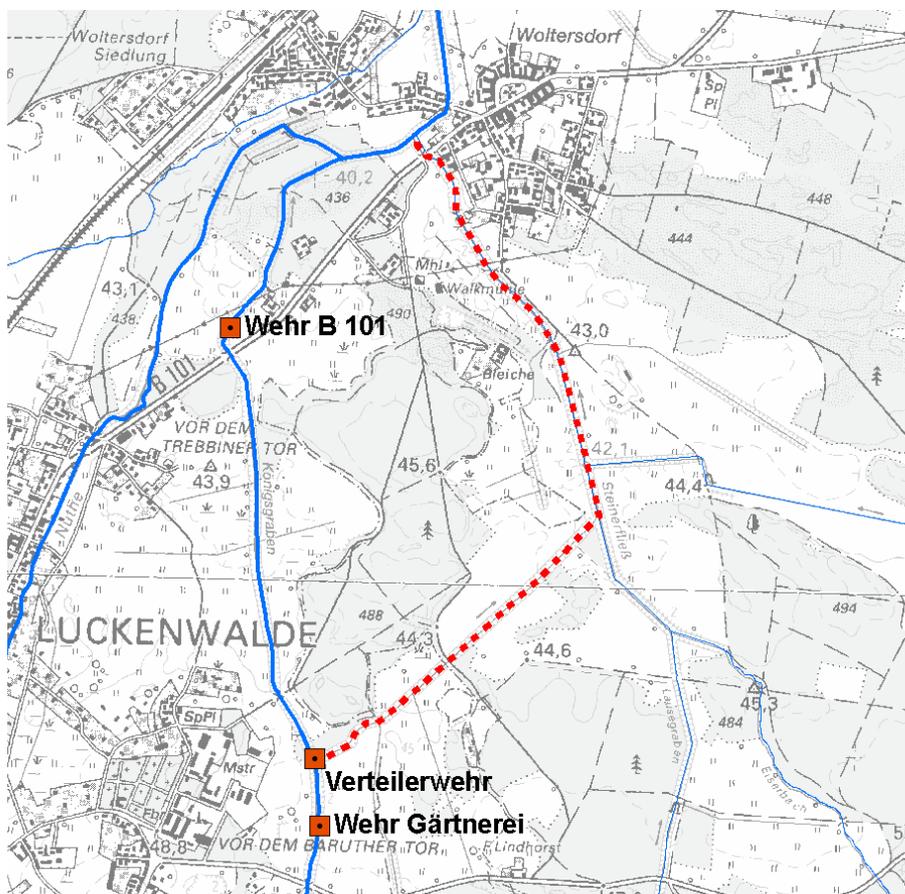
Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) als nachrangig eingestuft.



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		8-P7 Gewässervernetzung mit dem Steinerfließ
Nr. der Maßnahme: 8-P7 Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA- Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Nuthe km 2,407 – Gewässervernetzung mit dem Steinerfließ: 8-P7		
Maßnahmenname: Gewässervernetzung Königsgraben/Steiner- fließ		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg

Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung





<u>Gewässertyp/Referenzzustand:</u> Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
<u>Belastungen/Defizite:</u> Belastungstyp: 75-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Eine Quervernetzung/Biotopverbund des Königgrabens zu einem Seitengewässer ist nicht gegeben.	
<u>Maßnahmenziele und -inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Umgehung der Wehre B101, Verteilerwehr und ggf. Wehr Gärtnerei - Gewässervernetzung - Anschluss eines zurzeit nicht angeschlossenen Grabens am Verteilerwehr in Richtung Steinerfließ 	
<u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Durch den Anschluss des zurzeit nicht angeschlossenen Grabens in Richtung Steinerfließ könnten das Wehr B101 und das Verteilerwehr weiträumig umgangen werden (rot gestrichelte Linie in Abbildung). Durch den Bau eines ca. 250 m langen Grabens parallel zum Königsgaben wäre sogar die Umgehung des Wehres Gärtnerei denkbar. Voraussetzung für diese Maßnahmen ist ein ausreichendes Wasserdargebot, das den Durchfluss für die Stadtnuthe, den Königsgaben und dann noch für den Abzweig in Richtung Steinerfließ gewährleistet. Da dieser Abfluss eher selten gegeben ist, wird diese Variante jetzt nicht weiter verfolgt. Dennoch sollte zur Verbesserung des Gewässernetzsystems zukünftig eine Anbindung überdacht werden.	
<u>Schutzstatus:</u> Naturschutzgebiet: Nein FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach SPA-Gebiet: Nein Geschütztes Biotop: Nein	<u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u> Es wird der Anschluss eines Seitengewässers und somit ein Biotopverbund ermöglicht. Des Weiteren erfolgt die Umgehung von Querbauwerken. Der Königsgaben und das Steinerfließ stellen nach Angaben des LUA unterschiedliche Gewässertypen dar. Eine Vernetzung ist im Sinne der WRRL nicht zielführend und wurde nicht weiter verfolgt.
<u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.	
<u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u> Nicht weiter betrachtet.	
<u>Kostenschätzung:</u> Nicht weiter betrachtet.	
<u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> Nicht weiter betrachtet	
<u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Luckenwalde	



Fördermöglichkeiten: Nicht weiter betrachtet	
Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren: Nicht weiter betrachtet	
Realisierungszeitraum:	Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	niedrig
Bis 2021	hoch
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	

Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) abgelehnt, unter anderem aus folgenden Gründen:

- Steinerfließ und Königsgraben haben verschiedene Einzugsgebiete,
- es handelt sich bei den Gewässern um unterschiedliche Fließgewässertypen,
- Mindestabflussregelung und Abflussaufteilung im Königsgraben.
- Empfindlichkeit des Steinerfließes gegenüber Havarien.

Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme	8-P8 Umgehung des Wehres B101 durch ein Umgehungsgerinne
Nr. der Maßnahme: 8-P8 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben Gewässername: Königsgraben Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 2, Abschnitt 8 Königsgraben km 0,792 – Durchgängigkeit Wehr B101, Königsgraben (KG): 8-P8	Foto: 
Maßnahmenname: Umgehung der Wehranlage B101 durch ein Umgehungsgerinne	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-2, Maßnahmenplanung	



Baujahr: 1954	Stauhöhe: 0,7 – 1,1 m	Bauart: Schützenwehr, zwei Wehrfelder, manueller Antrieb																				
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 15.02.2020 Maximales Stauziel: 42,80 m NHN Maximales Absenkziel: 42,40 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz																				
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss																						
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.																						
Maßnahmenziele und -inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers. - Umgehung der Wehranlage erfolgt durch ein Umgehungsgerinne, da das Profil für den Hochwasserabfluss nicht eingengt werden soll. Durch den Umstand, dass in Niedrigwasserzeiten das Wasserdargebot sehr begrenzt ist, wurde als Ausführungsart eine technische Fischaufstiegsanlage vorgesehen. Deren Wasserbedarf ist geringer und sichert damit die Durchgängigkeit an einer höheren Anzahl an Tagen, als es eine naturnahe Fischaufstiegsanlage ermöglichen würde. 																						
Maßnahmenbeschreibung: <p>Der Rückbau der Stauanlagen ist nicht möglich, da sonst die Wasserstände in der Niederung nicht gehalten werden können und das Gebiet entwässern würde.</p> <p>Die Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Ober- und Unterwasser erfolgt über einen Vertikal-Schlitz-Pass. Die Lage des Passes ist auf der linken Uferseite entsprechend der Prallhanglage vorgesehen.</p> <p>Folgende Geometrie wurde für die Vorbemessung angesetzt:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">L_{Becken}</td> <td style="width: 15%;">=</td> <td style="width: 15%;">3,0</td> <td style="width: 15%;">m</td> <td style="width: 40%;">Beckenlänge</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td>=</td> <td>0,3</td> <td>m</td> <td>Schlitzbreite</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>=</td> <td>1,8</td> <td>m</td> <td>Beckenbreite</td> </tr> <tr> <td>L_{Kammer}</td> <td>=</td> <td>2,0</td> <td>m</td> <td>Summe Länge Vor- und Nachkammer</td> </tr> </table> <p>Der maximale Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser beträgt ca. 1,93 m. Zwischen jedem Becken wird eine Höhendifferenz von 13 cm überbrückt. Gewählt wurden 14 Becken, die Gesamtlänge der Anlage beträgt 44 m.</p> <p>Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.</p>			L _{Becken}	=	3,0	m	Beckenlänge	s	=	0,3	m	Schlitzbreite	b	=	1,8	m	Beckenbreite	L _{Kammer}	=	2,0	m	Summe Länge Vor- und Nachkammer
L _{Becken}	=	3,0	m	Beckenlänge																		
s	=	0,3	m	Schlitzbreite																		
b	=	1,8	m	Beckenbreite																		
L _{Kammer}	=	2,0	m	Summe Länge Vor- und Nachkammer																		
Schutzstatus: Naturschutzgebiet: Nein FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach SPA-Gebiet: Nein Geschütztes Biotop: Nein		Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL: Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.																				
Restriktionen und mögliche Konflikte: Flächenerwerb notwendig.																						



Bau einer Überfahrt notwendig.
 Beeinträchtigung des FFH-Gebietes.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**
 Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen, in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird.
- **Fließgeschwindigkeit**
 Keine Veränderung
- **Geschiebetrieb**
 Keine Veränderung
- **Gewässerstrukturgüte**
 Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt.
- **Gewässergüte**
 Keine Veränderungen
- **Ökologie, NATURA 2000**
 Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.
 Es wird die Wanderung entlang dem Königsgaben ermöglicht.
 Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.
- **Hochwasserrelevanz**
 Keine Veränderung.
- **Gewässerunterhaltung**
 Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Fischaufstiegsanlage stattfinden, um z. B. Verklausungen zu entfernen.

Kostenschätzung:

33.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.

Einschätzung der Betroffenheit Dritter:

keine.

Landkreis/Gemeinde:

Teltow-Fläming/Luckenwalde

Fördermöglichkeiten:

- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62

Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.

Realisierungszeitraum:

Bis 2015

X

Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)

niedrig



Bis 2021	hoch	X
Bis 2027		
Über 2027 hinaus		

Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) als nachrangig eingestuft.



Nuthe, Abschnitt 10, Teilgebiet 1

<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>10-U1 Altarmanschluss bei Märtensmühle, rechtsseitig</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 10-U1</p> <p>Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie 62-OW-Wasserhaushalt (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen) Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA- Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) Verkürzung von Rückstaubereichen (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben (xvii – andere rele- vante Maßnahmen)</p>		<p>Foto:</p>  <p>Blick von der Nuthe in Richtung Mäander</p>
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 1, Abschnitt 10 Nuthe km 30,1 – 30,7 – Altarmanschluss bei Märtensmühle: 10-U1</p>		
<p>Maßnahmenname: Anschluss des alten Mäanders bei Märtensmühle, rechtsseitig</p>		<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-3, Maßnahmenplanung</p>		

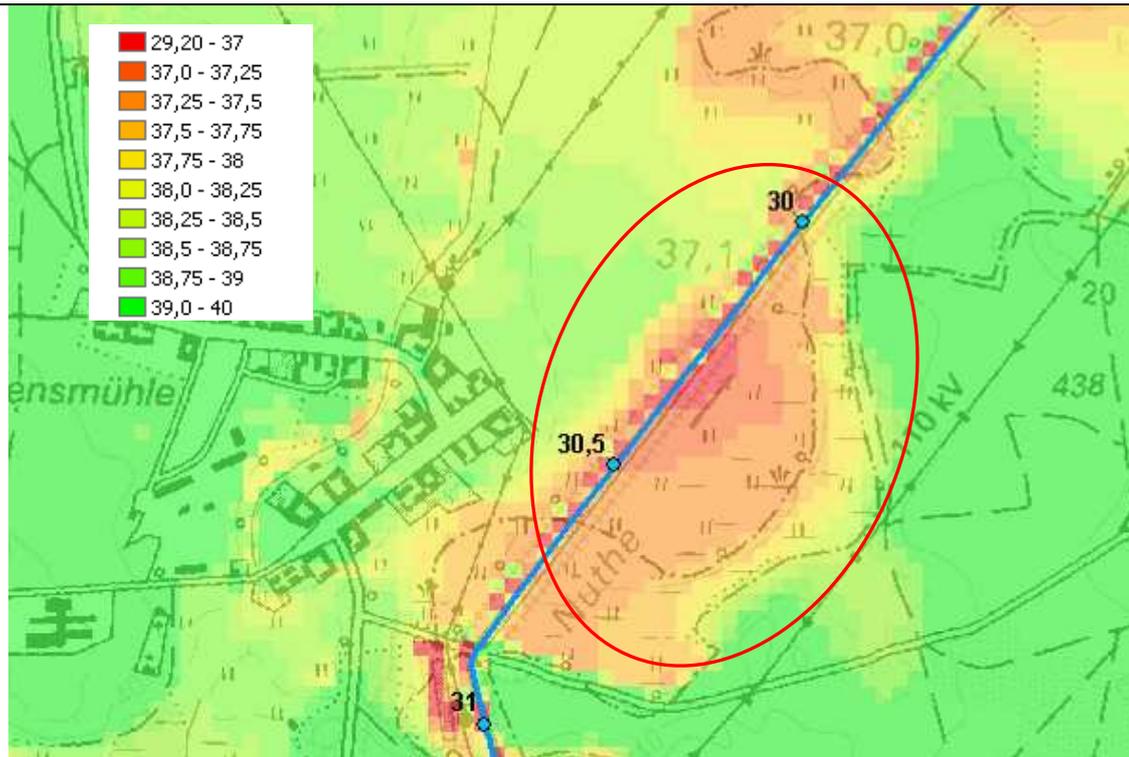


Abbildung stellt auch die Geländehöhen in diesem Bereich dar.

Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss

Belastungen/Defizite:

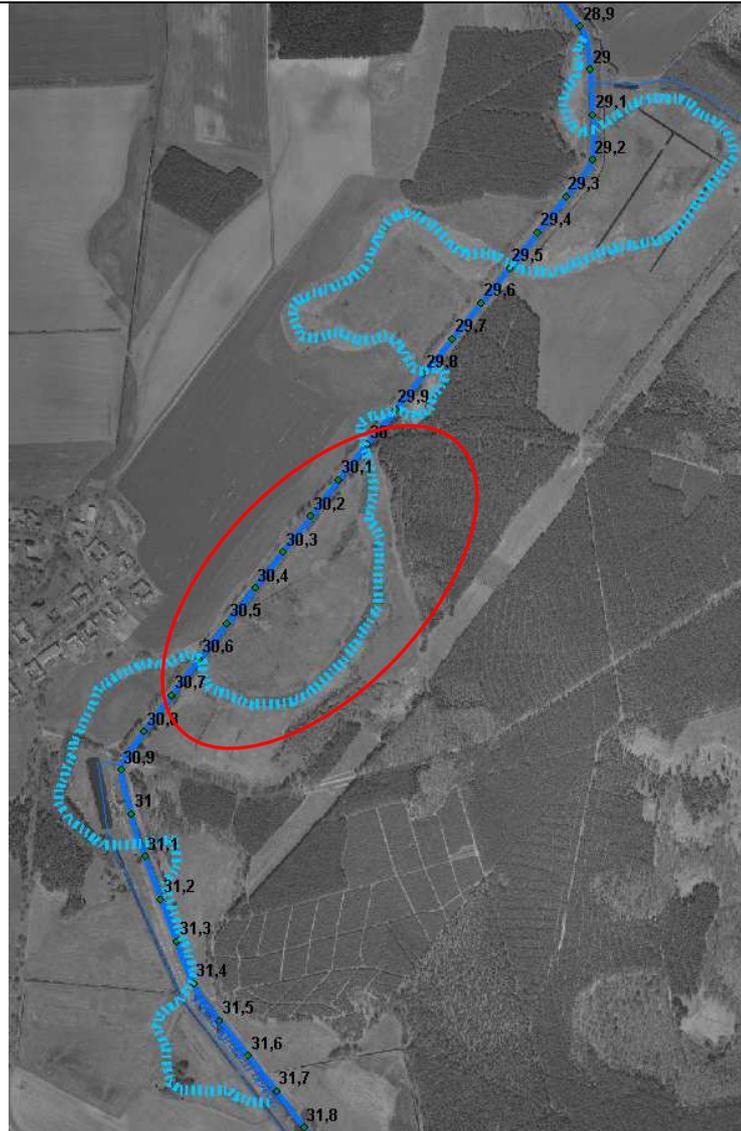
Belastungstyp: 75-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Der jetzige Verlauf der Nuthe unterhalb von Woltersdorf wurde in den Jahren 1952 bis 1957 hergestellt. Die Begradigung und die Anlage von Deichen veränderten den Nutheverlauf in dem Teil am nachhaltigsten.

Der Nuthelauf ist begradigt, die Ufer sind befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Die Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) ist deutlich bis stark verändert.

Maßnahmenziele und -inhalte:

Teilweise sind die alten Verläufe der Nuthe in den Luftbildern noch gut zu erkennen und werden zum Teil auch in den aktuellen topografischen Karten abgebildet. In der nachfolgenden Abbildung wird der aus dem Luftbild ableitbare Verlauf durch eine hellblau gestrichelte Linie bis zum Ende des Untersuchungsgebiets dargestellt.



Aktueller (dunkelblau) und alter Verlauf (hellblau gestrichelt) der Nuthe im Bereich Märtensmühle

Die ehemaligen Verläufe sind zum großen Teil verlandet und müssen durch Baumaßnahmen wiederhergestellt werden, um an den aktuellen Gewässerverlauf der Nuthe angebunden zu werden.

Das Ziel sind der Anschluss von Altgewässern zur Verbesserung der Laufentwicklung, die Verbesserung der Strukturgüte und die Herstellung einer natürlichen Bett- und Laufentwicklung unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes für die umliegenden Ortschaften.

Inhalte sind:

- Öffnen der Dämme am Einlauf und Auslass in den Mäander
- Vorgabe eines Gewässerverlaufs, Einrichtung von Gewässerrandstreifen
- Förderung der Eigendynamik über Initialmaßnahmen
- Initialbepflanzungen zur Beschattung des Gewässerverlaufs und Profilsicherung vorsehen.
- Entscheidung zur Veränderung der Stauziele am Wehr Märtensmühle (62-OW-Wasserhaushalt)



Maßnahmenbeschreibung:

Von großer Bedeutung für die Aufwertung der Strukturgüte in dem Abschnitt ist der Anschluss eines alten Mäanders. Der vorhandene Nutheverlauf sollte, um den Hochwasserschutz zu gewährleisten, erhalten bleiben. Vor Ort ist der alte Gewässerverlauf nicht mehr erkennbar, es ist notwendig, den Grabenverlauf durch Baggerungen vorzugeben, dieser sollte sich dann selbst entwickeln können.

Die Nebenlauflänge beträgt ca. 880 m und könnte bei einer Sohlenhöhe der Nuthe von ca. 36,4 m NHN im Oberlauf und 36,1 m NHN im Unterlauf anschließen. Damit beträgt das Sohlengefälle ca. 0,34 ‰.

Sohlen- und Wasserspiegelhöhenlagen Märtensmühle

	km 30,1	km 30,7
Sohlenhöhe Nuthe [m NHN]	36,1	36,4
Wasserspiegel MQ [m NHN]	37,0	37,2
Wasserspiegel HQ ₁₀₀ [m NHN]	38,3	38,5

Ziel sollte es sein, einen Gewässerverlauf zu schaffen, der sich eigenständig entwickeln kann und keiner Unterhaltungsmaßnahme bedarf. Hierzu wurde versucht ein Grabenprofil anzupassen, mit dem Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,5 m/s erreicht werden können, einen Wert, der auch in den Entwicklungszielen liegt und mit dem durch die Strömung ein Zuwachsen des Profils verhindert wird. Durch das flache Gefälle ist jedoch die Erreichung dieses Ziels nicht umsetzbar.

Mit dem hydraulischen Modell wurde nachgewiesen, dass bei der Aufteilung der Abflüsse zwischen der Nuthe und dem anzuschließenden Mäander ca. 25 % des Abflusses in den Mäander abfließen. Bei sohlengleichem Anschluss des Mäanders mit einer Sohlenbreite von ca. 4 m wird sich bei MQ-Bedingungen in der Nuthe (MQ = 2,2 m³/s) ein Durchfluss von ca. 0,6 m³/s mit einer Fließgeschwindigkeit von ca. 0,13 m/s ausbilden.

Eine Verbesserung ist möglicherweise durch die Reduzierung der Stauhöhen am Wehr Märtensmühle erreichbar oder durch zusätzliche Einbauten im Gewässerprofil der Nuthe die zusätzlich Wasser in die Nebenarme ableiten. Hier sollten weitere Untersuchungen stattfinden.

HQ₂ Ereignisse sind noch im Grabenprofil ableitbar. Bei einem Ereignis größer HQ₅ treten bereits Ausuferungen am Nebenlauf auf, jedoch halten sich die Überflutungsflächen in diesem Gebiet durch das höhere Gelände am östlichen Rand in Grenzen. Selbst bei einem HQ₁₀₀ Ereignis wird lediglich die Fläche zwischen dem Verlauf des Mäanders und der Nuthe überschwemmt.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
 Seeluch-Priedeltal

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Rückbau anthropogen beeinflusster Zustände für die Verbesserung der Morphologie. Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Die Fließgeschwindigkeiten sind in dem Altarm sehr gering. Bei MQ-Bedingungen wurden ca. 0,1 m/s bestimmt und auch bei einem HQ₁₀₀ Ereignis wird die Fließgeschwindigkeit lediglich ca. 0,2 m/s betragen.



Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Die Aufteilung zwischen der Nuthe und dem angeschlossenen Mäander führt zu lokalen Veränderungen. Der Hauptabfluss wird jedoch weiterhin über die Nuthe erfolgen, wenn keine Einbauten in der Nuthe vorgesehen werden, die mehr Wasser in die Altarme ableiten.

- **Fließgeschwindigkeit**

In dem neu angeschlossenen Mäander erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild. Durch das geringe Sohlengefälle und den Einfluss der Stauhaltung in der Nuthe wird sich jedoch nur eine geringe Fließgeschwindigkeit von ca. 0,1 m/s ausbilden.

- **Geschiebetrieb**

Keine Veränderungen.

- **Gewässerstrukturgüte**

Es findet eine Verbesserung der Laufentwicklung und Strukturgüte statt.

- **Gewässergüte**

Keine Veränderungen.

- **Ökologie, NATURA 2000**

Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.

Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Seeluch-Priedeltal ist auf der Grundlage detaillierter Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.

- **Hochwasserrelevanz**

Für den auf der rechten Seite liegenden Bereich wird es durch den Anschluss des Mäanders zu häufigeren Überschwemmungen kommen. Diese erscheinen aufgrund der geringen Nutzungen als tolerierbar. Der Hochwasserschutz für die auf der linken Seite befindlichen Ortschaften wird nicht verändert

- **Gewässerunterhaltung**

Es kommt ein weiterer Gewässerarm hinzu, dessen Entwicklung kontrolliert werden sollte. Bedingt durch die langsamen Fließgeschwindigkeiten ist, wenn nicht regelmäßig unterhalten wird, ein Verlanden des Altarmbereichs sehr wahrscheinlich.

Kostenschätzung:

271.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.

Einschätzung der Betroffenheit Dritter:

Besitzverhältnisse sind für diesen Bereich nicht bekannt, evtl. Flächenankauf notwendig.

Landkreis/Gemeinde:

Teltow-Fläming/Nuthe-Urstromtal

Fördermöglichkeiten:

- Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden.
- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62



Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:

Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.

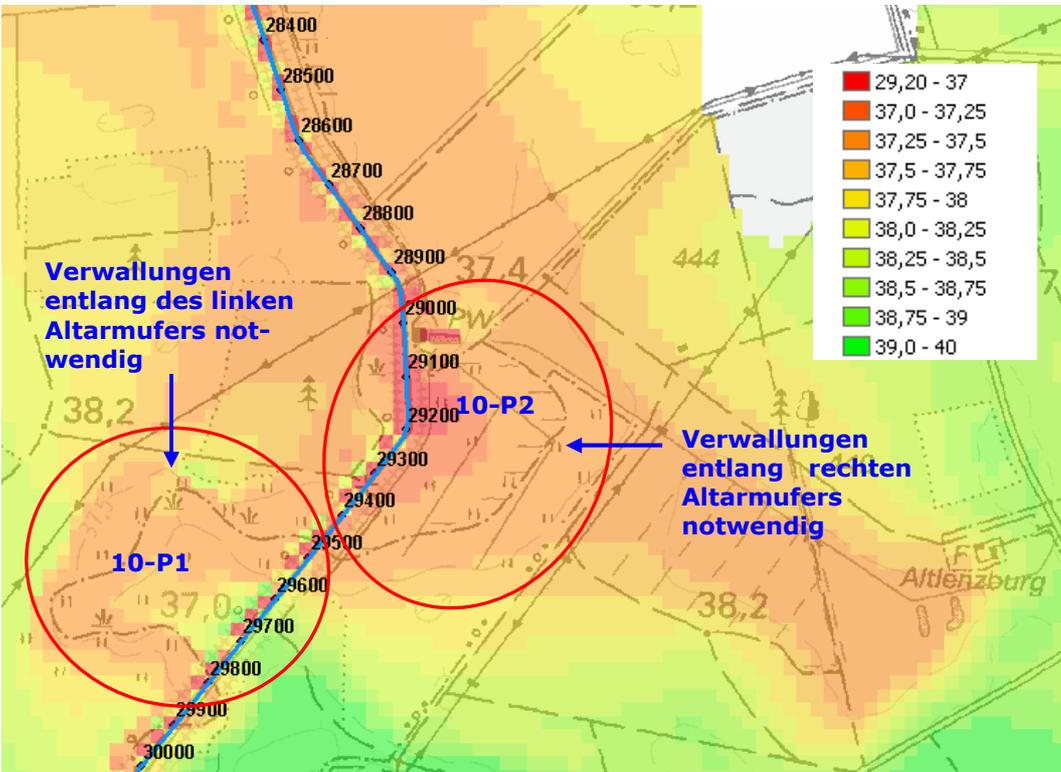
Realisierungszeitraum:

Bis 2015	X
Bis 2021	
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	

Prioritätensetzung: (vgl. Kapitel 9)

niedrig	X
hoch	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme		10-P1 und 10-P2 Altarmanschluss nördlich Märtensmühle
Nr. der Maßnahme: 10-P1 und 10-P2 Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen) Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben (xvii – andere relevante Maßnahmen)		Foto:  Blick in die Fläche der Maßnahme 10-P1
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 1, Abschnitt 10 Nuthe km 29,1 – 29,76 – Altarmanschlüsse bei Märtensmühle: 10-P1 und 10-P2		
Maßnahmenname: Anschluss alter Mäander nördlich Märtensmühle		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-3, Maßnahmenplanung		
		
Die Abbildung stellt auch die Geländehöhen in diesem Bereich dar.		



Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss

Belastungen/Defizite:

Belastungstyp: 75-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Der Nuthelauf ist begradigt, die Ufer sind befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Die Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) ist deutlich bis stark verändert.

Maßnahmenziele und -inhalte:

Teilweise sind die alten Verläufe der Nuthe in den Luftbildern noch gut zu erkennen und werden zum Teil auch in den aktuellen topografischen Karten abgebildet.

Vor Ort sind diese ehemaligen Verläufe zum großen Teil verlandet und müssten durch Baumaßnahmen wiederhergestellt werden, um an den aktuellen Gewässerverlauf der Nuthe angebunden zu werden.

Das Ziel sind die Verbesserung der Strukturgüte und die Herstellung einer natürlichen Bett- und Laufentwicklung unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes für die umliegenden Ortschaften.

Inhalte sind für den Bereich von 29,45 bis 29,76 (10-P1) und 29,1 bis 29,45 (10-P2):

- Öffnen der Dämme am Einlauf und Auslass in den Mäander
- Vorgabe eines Gewässerverlaufs, Einrichtung von Gewässerrandstreifen
- Förderung der Eigendynamik über Initialmaßnahmen
- Initialbepflanzungen zur Beschattung des Gewässerverlaufs und Profilsicherung vorsehen
- Entscheidung zur Veränderung der Stauziele am Wehr Märtensmühle
- Geländevermessung/genauerer DGM für die Bestimmung der Überschwemmungsflächen notwendig

Maßnahmenbeschreibung:

Von großer Bedeutung für die Aufwertung der Strukturgüte in dem Abschnitt sind die Anschlüsse der alten Mäander nördlich von Märtensmühle. Der vorhandene Nutheverlauf sollte, um den Hochwasserschutz zu gewährleisten, erhalten bleiben.

Vor Ort ist der alte Gewässerverlauf nicht mehr erkennbar. Es ist notwendig den Grabenverlauf durch Baggerungen vorzugeben, damit dieser sich dann selbst weiter entwickeln kann.

Sohlen- und Wasserspiegellagen Märtensmühle

	km 29,1	km 29,45	29,76
Sohlenhöhe Nuthe [m NHN]	35,7	35,9	36,0
Wasserspiegel MQ [m NHN]	36,8	36,9	36,9
Wasserspiegel HQ ₁₀₀ [m NHN]	38,0	38,1	38,2

Die Nebenlauflänge des Altarms bei 10-P1 beträgt ca. 1.000 m, die des Altarms bei 10-P2 ca. 950 m. Damit beträgt das Sohlengefälle ca. 0,1-0,2 ‰.

Ziel sollte es sein, einen Gewässerverlauf zu schaffen, der sich eigenständig entwickeln kann und keiner Unterhaltungsmaßnahme bedarf. Hierzu wurde im hydraulischen Modell versucht ein Grabenprofil anzupassen, mit dem Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,5 m/s erreicht werden können, einem Wert, der auch in den Entwicklungszielen liegt und mit dem durch die Strömung ein Zuwachsen des Profils verhindert wird. Durch das flache Gefälle ist jedoch die Erreichung dieses Ziels nicht umsetzbar.

Mit dem hydraulischen Modell wurde nachgewiesen, dass bei der Aufteilung der Abflüsse zwischen der Nuthe und dem anzuschließenden Mäander ca. 25 % des Abflusses in den Mäander abfließen. Bei sohlengleichem Anschluss des Mäanders mit einer Sohlenbreite von ca. 4 m wird sich bei MQ-Bedingungen in der Nuthe (MQ = 2,2 m³/s) ein Durchfluss von ca. 0,6 m³/s mit



einer Fließgeschwindigkeit von ca. 0,1 m/s ausbilden.

Eine Verbesserung ist möglicherweise durch die Reduzierung der Stauhöhen am Wehr Märtensmühle erreichbar. Inwieweit eine Reduzierung der Stauhöhen umsetzbar ist, ließ sich im Rahmen des Auftrages nicht ermitteln. Es wurde davon ausgegangen, dass an den Stauzielen im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum keine Veränderungen möglich sind. Hier sollten weitere Untersuchungen stattfinden.

Problematisch sind in diesem Bereich die niedrigen Geländehöhen, durch die bereits bei HQ5 Ereignissen großräumige Überschwemmungen möglich sind. Verwallungen wären zwingend, um die Flächen zu schützen. Aufgrund der Lage am Ende des Untersuchungsgebiets wurde die genaue Lage der Überflutungsflächen nicht weiter untersucht, es ist aber anzunehmen, dass sie weit in die Niederung reinreichen werden. Um genauere Aussagen zu treffen ist das vorliegende DGM25 nicht ausreichend.

Als Alternative wird in diesem Bereich die Maßnahme 10-P3 vorgeschlagen.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Rückbau anthropogen beeinflusster Zustände für die Verbesserung der Morphologie. Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Die Fließgeschwindigkeiten sind in dem Altarm sehr gering. Bei MQ-Bedingungen wurden ca. 0,1 m/s bestimmt und auch bei einem HQ₁₀₀ Ereignis wird die Fließgeschwindigkeit lediglich ca. 0,2 m/s betragen.

Der Anschlüsse des Mäanders sind nur durch zusätzliche Schutzeinrichtungen am Rand der Altarme umsetzbar. Durch die Geländehöhen in diesem Bereich würden sich bei Hochwasserereignissen schnell sehr große Überflutungsflächen ergeben.

Durch die vorgegebenen Stauziele der Wehranlage Märtensmühle, ist der Handlungsspielraum im Hinblick auf die sich einstellenden Fließgeschwindigkeiten stark eingeschränkt. Untersuchungen zur Absenkung sollten durchgeführt werden.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Die Aufteilung zwischen der Nuthe und dem angeschlossenen Mäander führt zu lokalen Veränderungen. Der Hauptabfluss wird jedoch weiterhin über die Nuthe erfolgen.

- **Fließgeschwindigkeit**

In dem neu angeschlossenen Mäander erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild. Durch das geringe Sohlgefälle und den Einfluss der Stauhaltung in der Nuthe wird sich jedoch nur eine geringe Fließgeschwindigkeit von ca. 0,1 m/s bei mittleren Bedingungen ausbilden.

- **Geschiebetrieb**

Keine Veränderungen.

- **Gewässerstrukturgüte**

Es findet eine Verbesserung der Laufentwicklung und Strukturgüte statt.

- **Gewässergüte**

Keine Veränderungen.



<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X</p>		<p>10-U2 Einbindung des Feucht- gebiets Seeluch</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 10-U2</p> <p>Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen)</p> <p>Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA- Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen)</p> <p>Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben (xvii – andere rele- vante Maßnahmen)</p>		<p>Foto:</p>
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584</p> <p>Lage: Teilgebiet: 1, Abschnitt 10 Nuthe km 31,6 – 34,1 – Einbindung des Feuchtgebiets Seeluch: 10-U2</p>		
<p>Maßnahmenname: Einbindung des Feuchtgebiets Seeluch</p>		<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-3, Maßnahmenplanung</p>		



Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss

Belastungen/Defizite:

Belastungstyp: 75-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Der Nuthelauf ist begradigt, die Ufer sind befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Die Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) ist deutlich bis stark verändert.

Maßnahmenziele und -inhalte:

Ziele sind die Verbesserung der Strukturgüte und die Herstellung einer natürlichen Bett- und Laufentwicklung. Auf eine zuerst angedachte vollständige Verlegung der Nuthe und der damit verbundenen Gewässeraufgabe in diesem Bereich wurde aus Gründen des Hochwasserschutzes verzichtet.

Vom Auftraggeber wurde angeregt, mindestens ein MQ-Ereignis (bezogen auf die heutigen Nuthe-Bedingungen) durch das Seeluch leiten zu können, ohne dass sich dabei zu große Ausuferungen bilden. Die Ausuferungen sollen wegen der extensiv genutzten Landwirtschaft, wegen der Standsicherheit des Bahndammes und wegen der möglichen Auswirkungen auf die Wasserqualität bei geringer Wassertiefe möglichst begrenzt werden.

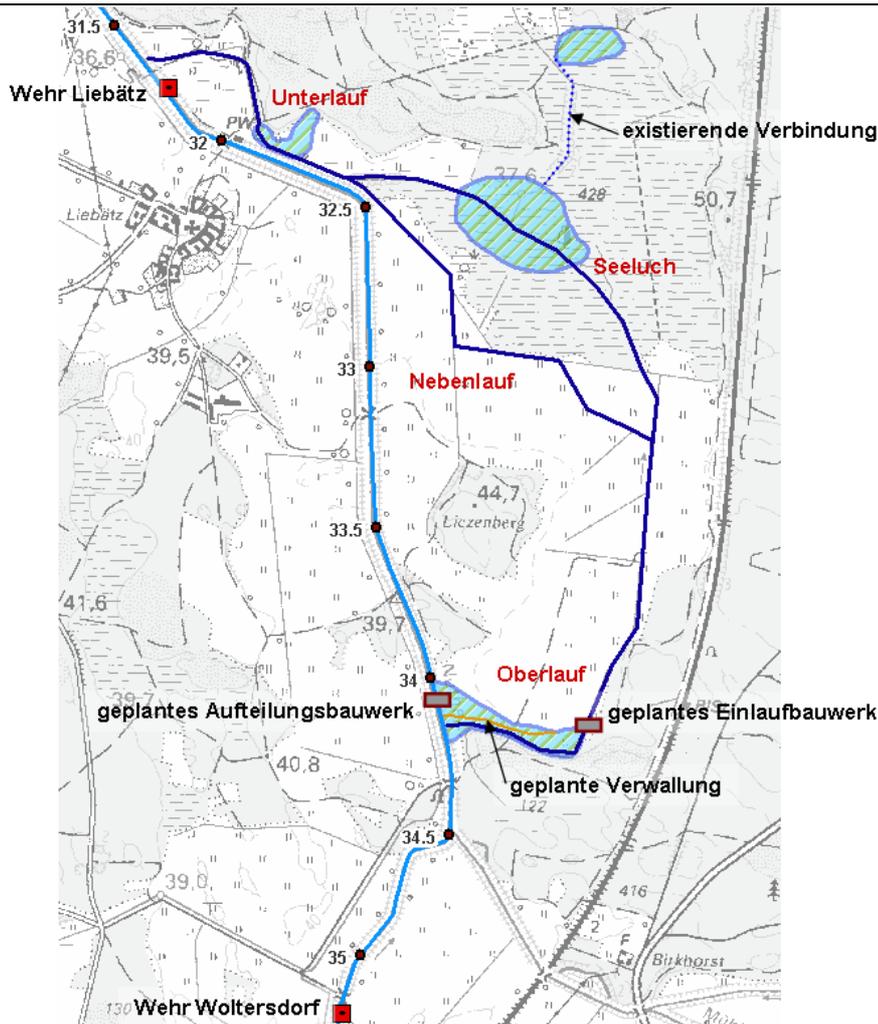
Inhalte sind:

- Öffnung der Verwallung am Ein- und Auslauf zum Nebenlauf im Seeluch
- Bau eines Einlaufbauwerkes im Seeluch
- Bau eines Aufteilungsbauwerkes in Form einer Holzspundwand im Nutheverlauf zur Ableitung von Wasser in das Seeluch
- Aufweitung der vorhandenen Gräben im Seeluch
- Einrichtung von Gewässerrandstreifen
- Förderung der Eigendynamik über Initialmaßnahmen
- Berücksichtigung von Verwallungen am Bahndamm
- Neubau des Dammes zwischen dem Nutheverlauf und dem Nebenlauf im Bereich von km 31,4 bis 32,8

Maßnahmenbeschreibung:

Die modellgestützt analysierten Optionen für die Herstellung einer Ableitung des Nutheverlaufes durch das Seeluch sind detailliert im Band 2 beschrieben.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Ausuferungen bei einem MQ-Ereignis (ca. $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$) erst dann beherrschbar sind, wenn im Unterlauf die Profile des Grabens mit einer Sohlenbreite von 10 m und im Nebenlauf und Oberlauf mit einer Sohlenbreite von ca. 3,5 m ausgebaut werden, beides mit einer Böschungsneigung von 1:3. Im Seeluch selbst werden die vorhandenen Profile nicht angepasst. Die so berechneten Ausuferungen sind in der nächsten Abbildung dargestellt. Im oberen Bereich ist linksseitig eine ca. 50 cm hohe und 360 m lange Verwallung vorgesehen, um die dort bereits bei MQ-Ereignissen auftretenden Überflutungen zu reduzieren. Die geplante Verwallung ist in die Abbildung aufgenommen.



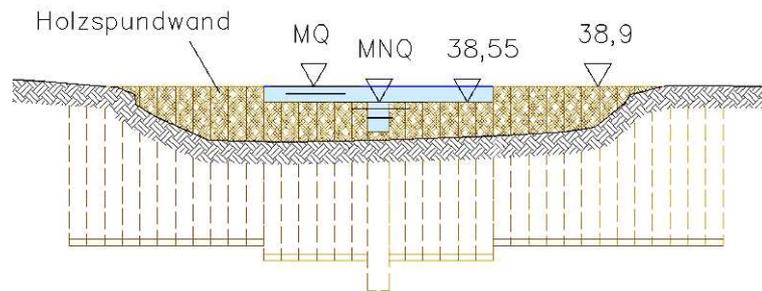
Überschwemmte Gebiete bei einem MQ-Ereignis ($2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ im Seeluch)

Für diese favorisierte Ausbauvariante wurde weiter untersucht, wie die Abflüsse der Nuthe am günstigsten aufgeteilt werden können. Dabei hat sich herausgestellt, dass in der Nuthe direkt unterhalb der Anbindung ein Bauwerk errichtet werden muss, um zu gewährleisten, dass bei mittleren Abflussverhältnissen der größte Teil des Abflusses in das Seeluch fließen kann. Dabei wurde angenommen, dass die Nuthe unterhalb der Ableitung bei einem MQ-Ereignis ($2,2 \text{ m}^3/\text{s}$) immer noch $400 - 500 \text{ l/s}$ führen soll und dass bei einem MNQ Ereignis ($0,47 \text{ m}^3/\text{s}$) mindestens noch 400 l/s im Seeluch fließen sollen. Das Aufteilungsbauwerk in der Nuthe (geeignet erscheint eine Holzspundwand) wurde als Wehr im Modell integriert, wobei die beiden genannten Abflüsse über zwei Stufen geregelt werden. Das Profil ist in der nächsten Abbildung dargestellt.

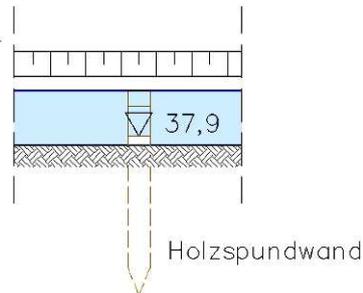
Durch diese Aufteilungsannahme werden im Mittel $1,77 \text{ m}^3/\text{s}$ durch das Seeluch geleitet und ca. 430 l/s über die Nuthe. Die mittleren Überschwemmungen fallen somit ein wenig geringer aus als die, die in der Abbildung oben auf Basis eines Durchflusses von $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ dargestellt sind.



Querschnitt



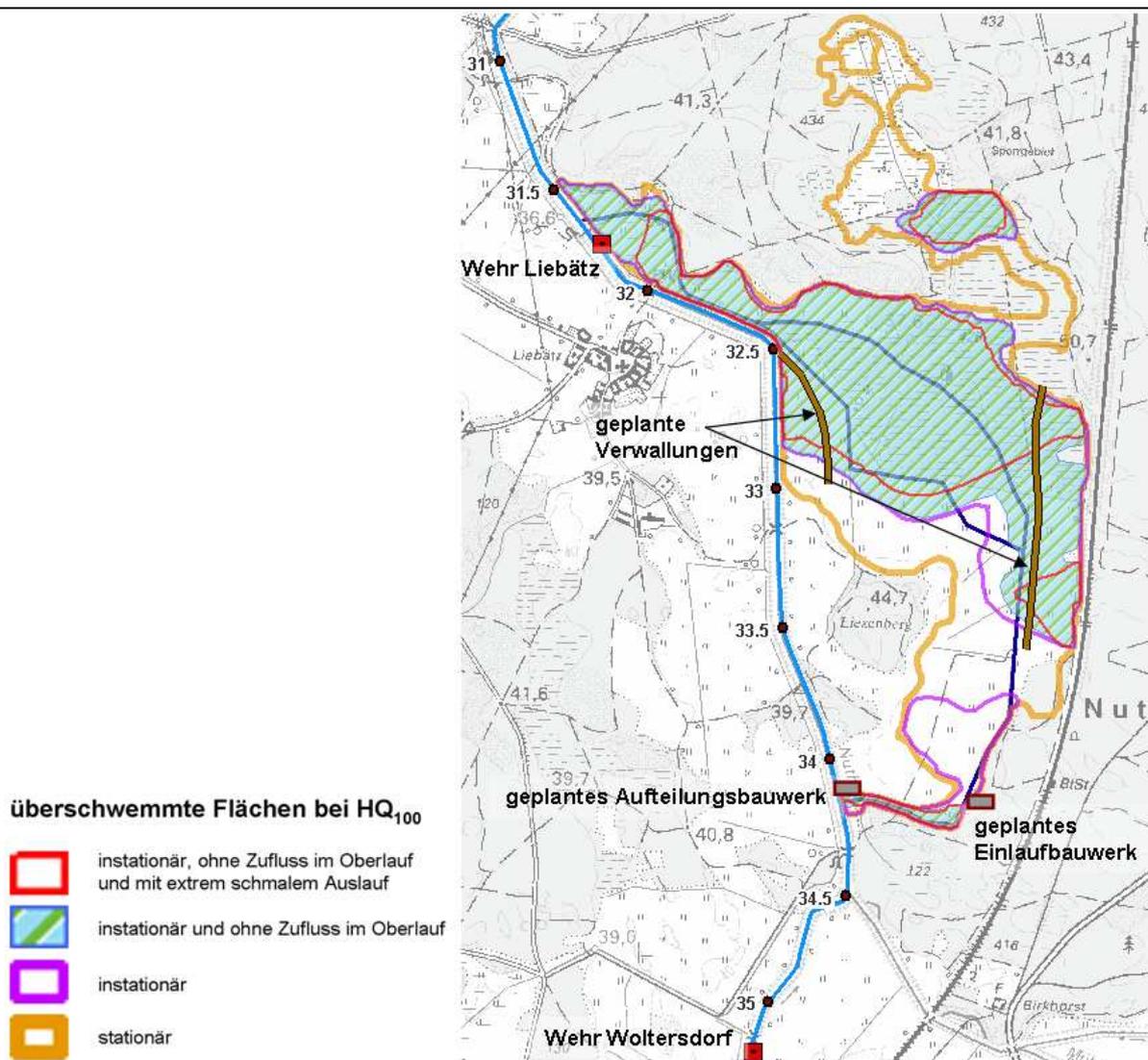
Längsschnitt



Holzspundwand

Es wird vorerst davon ausgegangen, dass bei Abflüssen über $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ lediglich $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ in das Seeluch eingeleitet werden dürfen und der Rest über die vorhandene Nuthe geführt wird, um die überschwemmten Bereiche möglichst einzugrenzen.

Für die Begrenzung des Zuflusses im Seeluch ist ein neues regulierbares Bauwerk erforderlich. Der Entwurf dieses Bauwerkes war für die vorliegenden Untersuchungen nicht erforderlich, berücksichtigt werden sollte jedoch, dass die ökologische Durchgängigkeit der geschaffenen Umleitung nicht durch das Bauwerk beeinträchtigt wird.



Überschwemmte Gebiete bei verschiedenen Varianten eines HQ₁₀₀-Ereignisses (ca. 16,5 m³/s unterhalb der Mündung des Hammerfließes)

Die dargestellten Überflutungsflächen sind teilweise recht groß. Die maximale Wassertiefe auf diesen Flächen beträgt jedoch überwiegend weniger als 20 cm. Die maximal zu erwartenden Wasserstände sind nur geringfügig höher als das vorhandene Gelände des Seeluchs. Falls sich aufgrund eines genaueren DGMS herausstellt, dass die überfluteten Flächen weiterhin bei einem HQ₁₀₀ bis an den Bahndamm reichen, ist zu empfehlen, dass die bei dem Profilausbau anfallenden Erdmassen für die Errichtung einer Verwallung entlang dem vorhandenen Grabensystem des Seeluchs verwendet werden. Diese Verwallung muss auf Grund der geringen Überstauhöhen wahrscheinlich lediglich 20 - 30 cm hoch werden.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Anbindung des Seeluchs prinzipiell möglich ist und zu einer größeren Dynamik des Wasserregimes des Gebietes beiträgt. Außerdem wird durch die Maßnahme gleichzeitig die Umgehung des Wehres Liebätz geschaffen und Anpassungen dieses Wehres sind dadurch nicht erforderlich. Eventuelle Probleme entstehen im Bereich des Bahndammes, die jedoch durch eine niedrige Verwallung in der Nähe des Nebenlaufs beherrscht werden können, und im Bereich der Verwallung an der Nuthe, in dem die Gewässer parallel verlaufen.

In dem Bereich km 31,4 – 32,8 verlaufen die Nuthe und der Nebenlauf parallel. Der im Hochwasserfall eingestaute Bereich auf der Seeluchseite reicht dabei bis an die Landseite der Verwallung heran. Hier sind Einschätzungen zur Standsicherheit nach der Vorlage der Bodenkennwerte notwendig. Nach bisheriger Einschätzung erscheint die Verwallung jedoch für einen



beidseitigen Einstau (mit unterschiedlichen Potenzialen von 30 bis 50 cm in Abhängigkeit des Hochwasserereignisses) als nicht geeignet und damit nicht standsicher.

Die Staubewässerung im Gebiet Steinerfließ hat Einfluss auf das Wasserdargebot und sollte in weiteren Planungen berücksichtigt werden.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
 Seeluch-Priedeltal

SPA-Gebiet: Nein

Geschütztes Biotop: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Rückbau anthropogen beeinflusster Zustände für die Verbesserung der Morphologie. Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung.

Restriktionen und mögliche Konflikte:

Das Gebiet begrenzend verläuft ein Bahndamm, der bei Hochwasserabfluss nicht gefährdet werden darf.

Die Standsicherheit der vorhandenen Verwallungen an der Nuthe ist im Bereich von ca. km 31,4 – 32,8 evtl. nicht mehr gewährleistet und muss untersucht werden.

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes.

Bei landwirtschaftlichen Flächen muss weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung möglich sein oder es müssen Entschädigungen oder Flächentausch vorgesehen werden.

Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:

- **Abflussgeschehen**

Es findet eine Aufteilung der Abflüsse statt. Durch den jetzigen Verlauf der Nuthe werden nach Umsetzung der Maßnahme bei mittleren Abflussbedingungen nur noch 0,4 bis 0,5 m³/s abgeführt werden.

- **Fließgeschwindigkeit**

Es erfolgt eine Förderung natürlicher Fließbedingungen mit einem variablen Strömungsbild im Seeluch. Die Fließgeschwindigkeiten betragen im Seeluch im Mittel 0,25 m/s und liegen damit unter den geforderten Entwicklungszielen.

- **Geschiebetrieb**

Durch den Abtrag an den Uferböschungen kommt es zu einer Erhöhung des Geschiebetriebs aus diesem Bereich. Langfristig kann sich ein natürliches dynamisches Gleichgewicht aus Zu- und Abfuhr von Geschiebe einstellen.

- **Gewässerstrukturgüte**

Es findet eine erhebliche Verbesserung statt.

- **Gewässergüte**

Verbesserungen sind z. B. infolge des zusätzlichen Sauerstoffeintrags durch die Erhöhung des Strömungsbildes zu erwarten.

- **Ökologie, NATURA 2000**

Baubedingte Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich.

Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Seeluch-Priedeltal ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen.



<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hochwasserrelevanz</u> Für die Ortschaften westlich der Nuthe besteht durch die Umsetzung der Maßnahme keine erhöhte Gefahr. Durch geeignete Maßnahmen ist der Bahndamm zu schützen. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Es kommen weitere Gewässerarme hinzu, deren Entwicklung kontrolliert werden sollte. Bedingt durch die langsamen Fließgeschwindigkeiten ist ein Verlanden der Altarmbereiche sehr wahrscheinlich, wenn nicht regelmäßig unterhalten wird. 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> 1.760.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächenankauf notwendig - Bahn <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Nuthe-Urstromtal</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Bis 2015</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015	X	Bis 2021		Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">niedrig</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015	X												
Bis 2021													
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													

Entsprechend der Methodik der Prioritätensetzung (vgl. Abschnitt 9.3) sind diese Ergebnisse nachzuvollziehen.

Unabhängig davon wurde gemäß Schreiben des LUGV vom 14.10.2010 diese Maßnahme vom Projektbegleitenden Arbeitskreis (PAK) wie folgt eingestuft:

- hoher Aufwand (z. B. Eingriffe in Natur und Landschaft, Kosten, Verfahren,
- hohe, anzunehmende Wirksamkeit,
- Umsetzbarkeit ist (wie bei allen vorgestellten Maßnahmen) nicht auszuschließen.



Einordnung: Potenzielle Maßnahme Umsetzungskonkrete Maßnahme X		10-U3 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit Wehr Liebätz
Nr. der Maßnahme: 10-U3 Maßnahmentyp: 69-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben		Foto:
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 1, Abschnitt 10 Nuthe km 31,743 – Durchgängigkeit Wehr Liebätz: 10-U3		
Maßnahmenname: Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit Wehr Liebätz		Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-3, Maßnahmenplanung		
Baujahr: 1954	Stauhöhe: 1,20 – 1,50 m	Bauart: Schützenwehr, drei Wehrfelder, Elektroantrieb
Wasserrechtliche Genehmigung: Befristet bis 01.01.2016 Maximales Stauziel: 37,95 m NHN Maximales Absenkziel: 37,65 m NHN		Zweck / Funktion: Be- und Entwässerung, Grundwasseranreicherung und Hochwasserschutz
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss		
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 69 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Das Bauwerk ist für wassergebundene Organismen nicht überwindbar und verändert das natürliche Abflussverhalten der Nuthe.		
Maßnahmenziele und -inhalte: - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers		
Maßnahmenbeschreibung: Zum Zeitpunkt der Begehung (im Mai 2008) war zwischen dem Ober- und Unterwasser eine Höhendifferenz von lediglich 8 cm festzustellen, eine Differenz, die von vielen Fischarten überwunden werden kann. Dennoch stellt die Wehranlage für schwächere Arten ein Wanderungshindernis dar. Auf der linken Bauwerkseite wurde ein Beckenpass zum Fischaufstieg installiert, die Tafeln für die Herstellung einzelner Becken wurden jedoch entfernt, wodurch die Anlage nicht funktionstüchtig ist.		



Durch den Einsatz neuer Holztafeln ist die Herstellung der Durchgängigkeit unter Umständen kurzfristig umsetzbar. Eine genaue Einschätzung der Machbarkeit ist durch fehlende Bestandsunterlagen der Anlage mit dem vorhandenen Fischpass erschwert.

Aufgrund der starken Risse im Wehrpfeiler und des korrodierten Metallrahmens im Wehr Liebätz erscheint eine Rekonstruktion der Anlage erforderlich. Nach Angaben des LUA RW6 wird eine Sanierung der Anlage in ca. 10 Jahren für notwendig erachtet. Ein Verzicht auf die Wehranlage ist jedoch ausgeschlossen, da eine Stauhaltung bei Niedrigwasser für die Niederung erforderlich ist. Bei Hochwasser muss das gesamte Abflussprofil zur Verfügung stehen, was den Ersatz durch beispielsweise eine raue Rampe ausschließt.

Für die Umgehung des Bauwerkes erscheinen folgende Möglichkeiten denkbar:

- **Variante 0:** Nutzung des vorhandenen Beckenpasses durch Wiedereinsetzen neuer Zwischenwände und evtl. geringe Anpassungen an der Sohle im Ein- und Auslaufbereich.

Da die Sanierung in absehbarer Zeit (ca. 10 Jahre) erforderlich erscheint, sollte der Aufwand für die Umgehung möglichst gering gehalten werden. Für die kurzfristige Herstellung der Durchgängigkeit sollte der vorhandene Beckenpass instandgesetzt werden. Dazu sind auf die vorhandene Anlage bemessene Zwischenwände einzubauen und unter Umständen der Ein- und Auslaufbereich anzupassen. Möglicherweise ist der auf diese Weise wiederhergestellte Fischaufstieg nicht optimal bemessen, stellt jedoch als Übergangslösung eine günstige Alternative dar. Für den so hergestellten Beckenpass sollte mit erhöhtem Unterhaltungsaufwand gerechnet werden.

Wertung Variante 0: Diese Maßnahme stellt für den Moment die am leichtesten umsetzbare Maßnahme dar. Vor dem Einbau neuer Holztafeln sollten die Ein- und Auslaufhöhen der Fischaufstiegsanlage bestimmt und mit den vorhandenen Sohlenhöhen verglichen werden.

- **Variante 1:** Bau einer technischen Fischaufstiegsanlage im Zuge der Rekonstruktion der Anlage.

Entsprechend der bereits vorhandenen Anlage ist eine technische Fischaufstiegsanlage zu errichten. Geeignet erscheint ein Schlitzpass, da er sich als sehr günstige Bauweise für die Schaffung einer Aufstiegsmöglichkeit für Fische bereits etabliert hat. Durch Einbau eines durchgehenden Sohlensubstrates ist er auch für Invertebraten (Wirbellose) passierbar. Bei einheitlichen Wasserständen im Ober- und Unterwasser ist die Bemessung einer solchen Anlage relativ einfach vorzunehmen. Erst bei unterschiedlichen Wasserständen, insbesondere schwankenden Oberwasserständen ist eine sorgfältige Prüfung hinsichtlich der hydraulischen Verhältnisse notwendig, um Fehlbemessungen zu vermeiden. Der notwendige Wasserbedarf, um die Funktion der technischen Fischaufstiegsanlage zu gewährleisten, beträgt ca. 180 l/s (DVWK, 1992).

Wertung Variante 1: Über diese Maßnahme wird erst bei einem Neubau der Anlage entschieden.

- **Variante 2:** Errichtung eines Raugerinne-Beckenpasses in einem der drei Wehrfelder.

Die Umgestaltung des Wehres über die gesamte Breite zu einer Sohlengleite ist nicht möglich, da auf die Regulierbarkeit der Wasserstände nicht verzichtet werden kann. Zu NW-Bedingungen wird das Wasser aufgestaut, um die Niederung nicht zu entwässern, im HW-Fall muss wiederum das gesamte Profil freigegeben werden können.

Durch Einbau eines Raugerinne-Beckenpasses in eines der drei Wehrfelder kann der Wasserstandsunterschied für Fische überwindbar gestaltet werden. Dafür notwendig ist die bauliche Abtrennung des Gerinnes mit Hilfe einer Trennwand. Bis MQ wird der gesamte Abfluss über den Beckenpass abgeleitet und erst bei höheren Abflüssen werden die anderen Wehrfelder, wenn notwendig, genutzt. Ein besonderer Vorteil liegt in der Position des Fischpasses im Gewässer und der damit für Fische verbundenen guten Auffindbarkeit.

Bei Einsatz dieser Variante wird das Hochwasserabflussprofil eingeschränkt und es ist der Nachweis zu erbringen, dass Hochwässer dennoch schadlos abgeführt werden können.



Hierfür wurde im hydraulischen Modell (siehe Band 2) der Hochwasserabfluss auf lediglich zwei der drei Wehrfelder verteilt und der Nachweis erbracht, dass die Umsetzung dieser Variante möglich ist.

Als Mindestabfluss für den Betrieb der Fischaufstiegsanlage werden ca. 100 l/s m erforderlich (DVWK, 1992), ca. 0,5 m³/s bei Einsatz über die ganze Breite in einem Wehrfeld. Dieser Wert entspricht dem MNQ und wird lediglich im Zeitraum von Juni bis August an wenigen Tagen nicht erreicht. Bei der Anbindung des Seeluchs an die Nuthe wird sich dieser Wert erheblich verändern und erst bei MQ-Bedingungen kommt es zu einem Abfluss knapp über 0,4 m³/s.

Wertung Variante 2: Diese Maßnahme scheidet durch Ihren erhöhten Wasserbedarf bei der Entscheidung zur Anbindung des Seeluchs aus.

- **Variante 3:** Umgehung der Wehranlage durch ein Umgehungsgerinne.

Um keine baulichen Veränderungen an der Wehranlage vorzunehmen, ist die Errichtung eines Umgehungsgerinnes, über das der Abfluss oder auch nur ein Teil davon abgeleitet wird, denkbar. Das Profil bleibt für den Hochwasserabfluss erhalten. Die erforderliche Fläche für das Umgehungsgerinne ist auf der rechten Uferseite vorhanden. Das Umgehungsgerinne kann sowohl in einer naturnahen Weise ausgeführt werden als auch in technischer Bauweise in Form eines Vertical-Slot-Passes.

Wertung Variante 3: Das Umgehungsgerinne in technischer Bauweise stellt eine geeignete Variante dar, die auch bei den zukünftig geringeren Abflussbedingungen geeignet erscheint. Ähnlich wie bei der Variante 1 kann erst nach endgültiger Entscheidung über den Umgang mit dem Wehr über die Maßnahme entschieden werden.

- **Variante 4:** Weiträumige Umgehung der Wehranlage durch Anbindung der vorhandenen Gräben im Seeluch.

Durch Anbindung der vorhandenen Gräben im Seeluch kann das Wehr Liebätz weiträumig umgangen werden. Die Länge der Umgehung beträgt ca. 3,7 km.

Diese Maßnahme stellt gleichzeitig eine Verbesserung der Strukturgüte dar. Aufgrund der Bedeutsamkeit der Maßnahme wird sie in einer separaten Maßnahme (10-U2) behandelt.

Der Einstieg in die Umgehung ist über einen bereits vorhandenen Graben dicht unterhalb des Wehres möglich, der zurzeit über eine Verrohrung an die Nuthe angeschlossen ist. Das Grabensystem durchquert mit einigen Richtungswechseln das Seeluch und mündet ca. 2,5 km oberhalb des Wehres. Der Großteil des Staubereichs wird somit umgangen, es wird im Vergleich zu anderen Aufstiegsmöglichkeiten eine bessere ökologische Kontinuität hergestellt. Durch die Vernetzung des Gewässers ist diese Maßnahme als vorteilhaft anzusehen.

Wertung Variante 4: Trotz der möglichen Umgehung der Wehranlage sollte, um „Fischfalleneffekten“ vorzubeugen, eine zusätzliche Aufstiegsmöglichkeit direkt an der Wehranlage berücksichtigt werden.

Fazit: Für den Moment erscheint die Variante 0 als die geeignetste Variante. Nach Entscheidungen zur Erneuerung der Wehranlage kann über die Variante 1 oder 3 entschieden werden.

Die Wirkung der Maßnahme ist abschnittsübergreifend.

Schutzstatus:

Naturschutzgebiet: Nein

FFH-Gebiet:

Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
 Seeluch-Priedeltal

SPA-Gebiet: Nein

Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:

Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.



Geschütztes Biotop: Nein	
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Beeinträchtigung des FFH-Gebietes. Evtl. Flächenerwerb notwendig. Evtl. Bau einer Überfahrt notwendig.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen, in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird. Das Abflussgeschehen wird erheblich bei Umsetzung der Seeluchanbindung verändert. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderung - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderung - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Geringfügige (baubedingte) Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Es wird die Wanderung entlang der Nuthe ermöglicht. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Seeluch-Priedetal ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Keine Veränderung. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Es muss eine regelmäßige Kontrolle der Fischaufstiegsanlage stattfinden, um z. B. Verklausungen zu entfernen. 	
<p><u>Kostenschätzung:</u> Variante 0: 18.000 € (netto) Variante 1: 29.000 € (netto) Variante 2: 62.000 € (netto) Variante 3: 42.000 € (netto) rein investive Kosten, ohne Planungs- und Verfahrenskosten, ohne Flächenkauf usw.</p>	
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u> keine.</p> <p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Nuthe-Urstromtal</p>	



<u>Fördermöglichkeiten:</u>	
- Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62	
<u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u>	
Im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchführbar.	
<u>Realisierungszeitraum:</u>	<u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)
Bis 2015	niedrig
Bis 2021	hoch
Bis 2027	
Über 2027 hinaus	



Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme 10-P3 Verbesserung der Strukturgüte im Abschnitt 10	
Nr. der Maßnahme: 10-P3 Maßnahmentyp: 71-OW-Morphologie Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA-Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers innerhalb des vorhandenen Profils Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi - Bauvorhaben	Foto: 
Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 1, Abschnitt 10 Nuthe km 29,0 – 34,4 – Verbesserung der Strukturgüte im Abschnitt 10: 10-P3	
Maßnahmenname: Verbesserung der Strukturgüte im Abschnitt 10 im vorhandenen Verlauf der Nuthe	Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg
Abbildung: vgl. Karte 4-3, Maßnahmenplanung	
Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss	
Belastungen/Defizite: Belastungstyp: 71 OW - Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Der Nuthelauf ist begradigt, die Ufer sind befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Die Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) ist deutlich bis stark verändert.	
Maßnahmenziele und -inhalte: Ziele sind die Verbesserung der Strukturgüte und die Herstellung einer natürlichen Bett- und Laufentwicklung. Inhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> - Versetzung der Dämme landeinwärts - Einrichtung von Gewässerrandstreifen - Abflachung der Uferböschung - Ufersicherungen gegen ingenieurbiologische Sicherungen in diesem Bereich austauschen - Belassen der Kolke und Zulassen weiterer Uferabbrüche - Förderung der Eigendynamik über Initialmaßnahmen - Eigenentwicklung durch z. B. Totholzelemente fördern - Schrittweise Entfernung der Pappelbestände und Pflanzung gewässertypischer Gehölze 	



<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u></p> <p>In dem Bereich soll dem Gewässer die Möglichkeit der Eigenentwicklung zurückgegeben werden. Dies ist nur unter verstärkter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes möglich. Aus diesem Grund ist der Aufwand dieser Maßnahmen erheblich. Es ist ein Flächenerwerb notwendig, damit die Dämme weiter landeinwärts versetzt werden können. Innerhalb der Dämme kann dann dem Gewässer die Eigenentwicklung ermöglicht werden. Das Profil wird gegliedert, um auch bei Niedrigwasserbedingungen ein fließendes Wassergerinne zu erhalten.</p> <p>In dem Bereich von km 29,0 – 34,4 kann die Umsetzung auf der rechten Uferseite komplett vorgesehen werden. Die linke Seite ist durch den Illichengraben nur eingeschränkt nutzbar, hier bietet sich die Umsetzung im Bereich von km 29,0 – 30,8 an.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u></p> <p>Naturschutzgebiet: Nein</p> <p>FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Seeluch-Priedeltal</p> <p>SPA-Gebiet: Nein</p> <p>Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u></p> <p>Schaffung eines ökologisch durchgängigen Gewässers, wodurch Organismen die Wanderung entlang des Gewässers abschnittsübergreifend ermöglicht wird. Dies entspricht den Zielen der WRRL.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u></p> <p>Beeinträchtigung des FFH-Gebietes. Evtl. Flächenerwerb notwendig. Evtl. Bau einer Überfahrt notwendig.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Eine Steuerung des Abflusses ist weiterhin möglich. In Situationen in denen besonders wenig Wasser zur Verfügung steht, muss entschieden werden, ob Wasser durch die Fischaufstiegsanlage abgeleitet werden kann oder der Einhaltung der Stauziele Priorität gegeben wird. Das Abflussgeschehen wird erheblich bei Umsetzung der Seeluchanbindung verändert. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Keine Veränderung - <u>Geschiebetrieb</u> Keine Veränderung - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Es findet durch die Herstellung der Durchgängigkeit eine Verbesserung statt. - <u>Gewässergüte</u> Keine Veränderungen - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Baubedingte Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Seeluch-Priedeltal ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. 	



<p>Einordnung: Potenzielle Maßnahme X Umsetzungskonkrete Maßnahme</p>		<p>10-P4 Variante der Einbindung des Feuchtgebiets Seeluch</p>
<p>Nr. der Maßnahme: 10-P4</p> <p>Maßnahmentyp: 75-OW-Morphologie (508 GW OW - Konzeptionelle Maßnahmen) Maßnahmenbezeichnung (nach LAWA- Maßnahmenkatalog 08.02.2008): Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) Einordnung nach WRRL, Anhang VI, Teil B: xi – Bauvorhaben (xvii – andere rele- vante Maßnahmen)</p>		<p>Foto:</p>
<p>Gewässername: Nuthe Gewässerkennzahl: 584 Lage: Teilgebiet: 1, Abschnitt 10 Nuthe km 34,1 – Alternative Einbindung des Seeluchs: 10-P4 (vgl. auch Maßnahme 10-U2)</p>		
<p>Maßnahmenname: Alternative Einbindung des Feuchtgebiets Seeluch</p>		<p>Unterhaltungspflichtiger LUA Brandenburg</p>
<p>Abbildung: vgl. Karte 4-3, Maßnahmenplanung</p>		
<p>Gewässertyp/Referenzzustand: Typ 15: sandgeprägter kleiner Fluss</p>		



<p><u>Belastungen/Defizite:</u> Belastungstyp: 75-OW, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen Der Nuthelauf ist begradigt, die Ufer sind befestigt und in der Folge sehr strukturarm in den Teilindizes sowie in der Gesamtbewertung. Die Strukturgüte (Sohle, Ufer, Land) ist deutlich bis stark verändert.</p>	
<p><u>Maßnahmenziele und -inhalte:</u> Das Ziel ist die Einbindung des Seeluchs in ein natürliches Abflussgeschehen. Inhalte sind: - Verlandeter Graben zwischen Hammerfließ und den Seeluchgräben öffnen - Wasserstandserhöhung um 10 – 15 cm im Hammerfließ durch die Errichtung einer Sohlgleite im Mündungsbereich des Hammerfließes - Aufweitung der vorhandenen Gräben im Seeluch</p>	
<p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Diese Anschlussvariante wurde nicht untersucht, sondern vom Wasser- und Bodenverband Nuthe vorgeschlagen. Die Untersuchung wurde abgebrochen, da es Ziel des LUA war, mindestens ein MQ-Ereignis (bezogen auf die heutigen Nuthe-Bedingungen) durch das Seeluch leiten zu können. Bei der Ableitung aus der Nuthe (10-U2) würde bei MQ ca. 1,77 m³/s abgeleitet werden. Das Hammerfließ führt selber jedoch bei MQ nur ca. 1,1 m³/s. Die Ableitung aus dem Hammerfließ würde also zu deutlich geringeren Abflussmengen im Seeluch führen.</p>	
<p><u>Schutzstatus:</u> Naturschutzgebiet: Nein FFH-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach Seeluch-Priedeltal SPA-Gebiet: Nein Geschütztes Biotop: Nein</p>	<p><u>Bedeutung für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL:</u> Rückbau anthropogen beeinflusster Zustände für die Verbesserung der Morphologie. Wiederherstellung einer natürlichen Lauf- und Bettentwicklung.</p>
<p><u>Restriktionen und mögliche Konflikte:</u> Auswirkungen der Wasserstandsanhhebung auf das Hammerfließ sind nicht untersucht worden. Ob die Durchgängigkeit der Nuthe verbessert werden würde erscheint fraglich. Der aufgestiegene Fisch würde vielmehr im Hammerfließ weiter wandern, als das er über eine Sohlgleite absteigt um dann dem Nutheverlauf zu folgen. Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete. Bei landwirtschaftlichen Flächen muss weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung möglich sein.</p>	
<p><u>Auswirkungen nach Umsetzung des Vorhabens auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Abflussgeschehen</u> Es findet eine Aufteilung der Abflüsse des Hammerfließes statt. - <u>Fließgeschwindigkeit</u> Nicht weiter betrachtet. - <u>Geschiebetrieb</u> Nicht weiter betrachtet. 	



<ul style="list-style-type: none"> - <u>Gewässerstrukturgüte</u> Nicht weiter betrachtet. - <u>Gewässergüte</u> Nicht weiter betrachtet. - <u>Ökologie, NATURA 2000</u> Baubedingte Beeinträchtigungen möglich - langfristiger ökologischer Nutzen wahrscheinlich. Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach und Seeluch-Priedeltal ist auf der Grundlage detaillierterer Planungen in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung darzustellen. - <u>Hochwasserrelevanz</u> Nicht weiter betrachtet. - <u>Gewässerunterhaltung</u> Nicht weiter betrachtet. 													
<p><u>Kostenschätzung:</u> Nicht weiter betrachtet</p>													
<p><u>Einschätzung der Betroffenheit Dritter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächenankauf notwendig - Bahn 													
<p><u>Landkreis/Gemeinde:</u> Teltow-Fläming/Nuthe-Urstromtal</p>													
<p><u>Fördermöglichkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleichszahlungen können über die Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) gefördert werden. - Gewässersanierungsrichtlinie (MLUV 2008) beim MLUV, Ref. 62 													
<p><u>Voraussichtlich erforderliche Genehmigungsverfahren:</u> Für die Maßnahme ist ein öffentlich-rechtliches Verfahren voraussichtlich notwendig.</p>													
<p><u>Realisierungszeitraum:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bis 2015</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Bis 2021</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>Bis 2027</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Über 2027 hinaus</td> <td></td> </tr> </table>	Bis 2015		Bis 2021	X	Bis 2027		Über 2027 hinaus		<p><u>Prioritätensetzung:</u> (vgl. Kapitel 9)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">niedrig</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td></td> </tr> </table>	niedrig	X	hoch	
Bis 2015													
Bis 2021	X												
Bis 2027													
Über 2027 hinaus													
niedrig	X												
hoch													