

# Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

Handlungsempfehlungen für Maßnahmen an Wasserkörpern in Niedersachsen										
Gewässer	Lethe	Priorität:	4	Laich-/ Aufwuchsgewässer, FFH	Fließgewässerlänge:	9,5 km				
Name des WK	Untere Lethe	Gew.-Typ:	15	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss	Einzugsgebietsgröße:	41,2 km <sup>2</sup>				
Wk-Nr	25067	Status:	HMWB	erheblich verändert						
Bewertungen nach EG-WRRL, Stand 2015										
Bewertung Ökologie 2015										
<b>Fischfauna</b>	<b>3</b>									
<b>Makrozoobenthos</b>	<b>4</b>									
Modul Saprobie	3			Detailstrukturkartierung 2015:						
Modul Allgemeine Degradation	4			SGK 1	SGK2	SGK3	SGK4	SGK5	SGK6	SGK7
									84%	16%
Modul Versauerung	nicht relevant									
<b>Gewässerflora</b>	<b>3</b>									
Makrophyten	3			Orientierungswertüberschreitungen: NH4-N, TOC, Fe-ges						
Phytobenthos (Kieselalgen)	2			Flussgebietsspez. Stoffe: konform (gemessen Mst Oberlethe)						
Phytobenthos ohne Diatomeen	4			<b>Prioritäre Stoffe:</b> Überschreitung Quecksilber (Biota), Tributylzinn						
<b>Phytoplankton</b>	nicht relevant									
<b>Ökol. Potenzial gesamt</b>	<b>4</b>			Mst. Oberlethe 022						

<p><b>Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen</b></p>	<p><b>I. Kurzcharakteristik des Wasserkörpers</b></p> <p>Der WK ist mit dem überwiegenden Teil seines Überschwemmungsgebietes als FFH-Gebiet ausgewiesen. Für Maßnahmenumsetzungen in Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-WRRL ist dem WK die Priorität 4 zugeordnet (NLWLN, 2016) und er ist als „erheblich veränderter Wasserkörper“ (HMWB) eingeordnet. Der Gewässerabschnitt ist als sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15) und als Laich- und Aufwuchsgewässer (Fischfauna) klassifiziert. Der aktuelle Zustand wird als „unbefriedigend“ bewertet, wobei die Wirbellosen als am schlechtesten bewertete Komponente der Biozönose maßgebend waren.</p> <p>Der WK 25067 umfasst den Unterlauf der Lethe von der Einmündung der Korrbäke bis zur Mündung in den Osternburger Kanal. Die Lethe ist auf diesem Abschnitt stark begradigt und für Normalabflüsse stark überdimensioniert. Der Abschnitt unterhalb der sogenannten Alphaschleuse bei km 4,8 (hier befindet sich heute eine Sohlgleite) steht unter dem Tideeinfluss der Hunte. Der Rückstau bei Thw reicht etwa bis zu dieser Sohlgleite. Die ehemalige Mündung in die Hunte wurde im Zuge der Ausbauten wegen des Anstaus der Hunte zur Speisung des Küstenkanals in den Osternburger Kanal verlegt. Zur Querung der Hunte musste die Lethe hierfür gedükert werden. In diesem Abschnitt gibt es zwei künstliche lokale Gefällesprünge: einen an der Wardenburger Wassermühle bei km 7.6 und einen an der o.g. Alphaschleuse.</p> <p>Die Fließgeschwindigkeiten sind infolge der für Normalabflüsse überdimensionierten Profile und einer dadurch sowie durch zu hohe Nährstoffgehalte und meist fehlende Beschattung begünstigten, sehr starken Entwicklung von Wasserpflanzen (und z.T. Fadenalgen) deutlich zu gering (u.a. starke Krautstauereffekte in der Vegetationsperiode), Es besteht daher eine Tendenz zu weichen, sandigen, stromab auch zunehmend schlammigen Sedimenten. Festsubstrate fehlen – bzw. finden sich ausschließlich als künstliche Ufersicherungen – oft als Schüttungen von Wasserbausteinen, teilweise auch als meist ältere Faschinen. Aufgrund der Begradigungen sowie dem weitgehenden Fehlen von Ufergehölzen, Substratvarianzen und Totholz sind kaum Tiefen-, Breiten- und Geschwindigkeitsvarianzen entwickelt. Die Detail-Strukturgröße wurde daher insgesamt sehr schlecht mit Stufe 6 (sehr stark verändert) bzw. unterhalb des Dükers überwiegend mit 7 (vollständig verändert) eingestuft.</p> <p>Die Gewässerunterhaltung wurde unterhalb der Wardenburger Wassermühle nach Angaben der Huntewasseracht vor ca. 10 Jahren weitgehend extensiviert, da aufgrund der stark überdimensionierten Profile trotz starker Verkräutung auch ohne Mahd die hydraulischen Anforderungen (Vorflut) erfüllt wurden. Auch oberhalb der Wardenburger Mühle wurde in den letzten zwei Jahren bis zur Mündung der Korrbäke auf eine Sohlmahd verzichtet. Als Folge dieser Umstellungen gibt es</p>
---	--

aktuell auch erste Ansätze zu streckenweise aufkommendem Erlenaufwuchs (oberhalb der Alphaschleuse und der Wardenburger Wassermühle).

Die ökologische Durchgängigkeit für Fische – insbesondere Wanderfische ist weitgehend gegeben, nachdem an o.g. Gefällesprüngen zwei Sohlgleiten eingebaut wurden. Die Einbauten liegen bereits länger zurück und wurden seinerzeit noch mit einem Gefälle von 1:20 ausgeführt. Sie sind also nach heutigen Maßstäben recht steil. Limitierende Wirkungen für weniger leistungsfähige Arten sind somit möglich bzw. anzunehmen. Allerdings werden diese limitierenden Effekte in der Vegetationsperiode durch starke UW-Anstiege wegen Krautstau erheblich relativiert. Der Düker unter der Hunte lässt aufgrund ausreichender Querschnitte und günstiger Fließgeschwindigkeiten (die bei steigender Tide zeitweise auch stromauf gerichtet sind) keine relevante Barriere-Wirkung erwarten.

Die Durchgängigkeit besonders für rheophile Wirbellose erscheint jedoch durch zu geringe Geschwindigkeiten und strukturelle Defizite (instabile Feinmaterial-Sohle) erheblich eingeschränkt.

Die scheinbar überwiegend von oberhalb eingetragene, starke Verockerung nimmt Richtung stromab leicht ab. Ca. bei km 1,3 leitet die Kläranlage Wardenburg mit 15500 angeschlossenen EGW und Reinigungsleistungen für N- u. P-Ges. von ca. 95% ein. Tidebedingt wirkt sich die Einleitung auch oberhalb aus.

## **II. Hauptproblematik des Wasserkörpers für die Verfehlung der Zielerreichung nach WRRL**

Limitierend für den WK sind primär die starken strukturellen Defizite (Verschlammungstendenz, kaum Substrat-, Tiefen-Strömungsvarianz), verursacht insbesondere durch Begradigung und zu geringe Fließgeschwindigkeiten durch das Zusammenwirken von überdimensionierten Querprofilen und starken Krautstauwirkungen in der Vegetationsperiode.

Auch die starke Verockerung wird noch einen limitierenden Einfluss haben, der stromab allerdings abnimmt.

**III. Bereits umgesetzte Maßnahmen**

1. 1987 wurde durch den Einbau von zwei Sohlgleiten an den Stauen Alphaschleuse und Wardenburger Wassermühle die ökologische Durchgängigkeit verbessert. Zumindest für leistungsfähigere Arten wie Wanderfische sind die mit einem Gefälle von 1:20 noch recht steil konstruierten Anlagen passierbar. Für leistungsschwache Arten ist ein limitierender Effekt zu vermuten – der allerdings durch starken UW-Anstieg in Folge von Krautstau zeitweise stark relativiert wird.
2. In 2000 wurde von der Huntewasseracht eine Kiesbank angelegt.
3. Ca. 2007 wurde die Unterhaltung des WK unterhalb der Wardenburger Mühle (vorläufig) stark extensiviert (Verzicht auf Mahd).
4. 2014 wurden unterhalb der Wardenburger Wassermühle vom Fischereiverein Wardenburg in Zusammenarbeit mit dem Landesfischereiverband einige Kiesbänke eingebaut (nicht regionstypischer Weserkies).
5. Seit 2015 wurde auch die Unterhaltung des Abschnittes zwischen Korrbäke und Wardenburger Wassermühle stark extensiviert (Verzicht auf Mahd).

**IV. Handlungsempfehlungen für die künftige Umsetzung der WRRL-Ziele**

Im Hinblick auf Maßnahmen geht es an diesem WK besonders um die Bearbeitung der starken strukturellen Defizite durch den für Normalabflüsse stark überdimensionierten Ausbau-Zustand. Wichtig sind außerdem Maßnahmen gegen die Verockerung, die allerdings überwiegend von oberhalb eingetragen zu werden scheint und somit primär im Bereich des WK 25063 bekämpft werden muss.

**IV.1 Maßnahmen mit sehr hoher Priorität**

**IV.1.1 Maßnahmen zur Strukturverbesserung mit Profilreduktion und kontinuierlicherem Gefälleabbau.**

Die aktuellen Strukturdefizite (Verschlammungstendenz, ungenügende Strömungs-, Tiefen- und Substratvarianzen etc.) sind eine zwingende Folge der hydraulischen Überdimensionierung in Verbindung mit einem diskontinuierlichen Gefälleabbau und starken Krautstau-Effekten. Relevante Verbesserungen erfordern somit die Entwicklung eines möglichst

gewundenen Fließverhaltens, verkleinerte, von den gestaltenden Kräften des fließenden Wassers vielfältig strukturierte Querprofile, einen kontinuierlicheren Gefälleabbau und den Aufbau von Ufergehölzen – u.a. um ein übermäßiges Wasserpflanzenwachstum mit starken Krautstauwirkungen zu verhindern. Zur Umsetzung dieser Zielstellung bestehen grundsätzlich zwei Optionen: einerseits (abschnittsweise) naturnahe Neuprofilierungen über Baumaßnahmen im Seitenbereich (Variante 1) (z.B. nach M 1.4. Leitfaden Maßnahmenplanung: „Laufverlängerung an einer Staukette mit Wiederherstellung des Fließwassercharakters unter weitgehender Wasserspiegel-Neutralität) oder andererseits die Entwicklung eines verkleinerten, gewundenen Profils im bestehenden Überprofil über (gelenkte) eigendynamische Entwicklungen und eine die morphologischen Ziele unterstützende Gewässerunterhaltung (Variante 2). Beide Varianten können grundsätzlich auch abschnittsweise kombiniert werden, was allerdings nicht zuletzt wegen der nötigen Verteilung des derzeit in den beiden Sohlgleiten gespeicherten Gefälles für eine funktionsfähige Umsetzung eine sehr anspruchsvolle Aufgabe ist und eine hydraulisch und hydromorphologisch gut durchdachte Gesamtplanung voraussetzt.

➤ **Variante 1:**

Variante 1 bedeutet einen (abschnittswisen) naturnahen Neubau im Seitenbereich, wobei die derzeitigen Fließstrecken im Interesse der HW-Neutralität als einseitig angeschlossene „Altarme“ erhalten bleiben können, die allerdings nur bei Hochwässer durchströmt werden dürfen. Stromteilungen sind wegen sonst hoher Versandungsrisiken zu vermeiden bzw. möglichst weitgehend auf sehr hohe Abflüsse zu begrenzen. Hierbei muss das derzeit in den Sohlgleiten gespeicherte Gefälle (insgesamt ca. 2,5m) wieder freigesetzt und mehr oder minder kontinuierlich abgebaut werden. Die Umsetzung dieser Option erfordert eine Verfügbarkeit der ans Gewässer grenzenden Parzellen auf einer Flusseite, die abschnittsweise natürlich wechseln kann. Der nötige Flächenerwerb und die Baumaßnahmen führen zu hohen Kosten und absehbaren Problemen beim Erwerb geeigneter Flächen wegen mangelnder Verkaufsbereitschaft. Schon aus diesen Gründen wird die Variante nur in überschaubaren Bauabschnitten und wohl auch nur auf Teilstrecken umsetzbar sein. Damit sich einzelne Bauabschnitte letztlich zu einem funktionsfähigen Ganzen zusammenfügen können, ist eine detaillierte Gesamtplanung vor Beginn der Maßnahmen unerlässlich, damit z.B. die Sohlagen einzelner Abschnitte und damit die Gefälleveteilung sinnvoll geplant und umgesetzt werden kann. Ziel sollte ein deutlich gewundener bis mäandrierender Verlauf (Wellenlänge ca. 10-14fache (reduzierte) Sohlbreite) mit deutlich reduzierten Querprofilen sein. Für die hydromorphologische Funktionsfähigkeit muss das in den Wasserspiegelsprüngen gespeicherte Gefälle dabei zwingend in geeigneter Verteilung in Abhängigkeit der realisierbaren Laufverlängerungen wieder freigesetzt werden. Andernfalls würde die Neubaustrecken aufgrund der Sandeinträge von oberhalb massiv versanden. Ebenfalls unerlässlich für eine

dauerhafte Funktionsfähigkeit wird der Aufbau beidseitiger Ufergehölze sein, um den andernfalls zu erwartenden zu starken Krautstau zu vermeiden.

In die Neubaustrecken können im Interesse des Struktureichtums und der Verbesserung der Lebensbedingungen für kieslaichende Wanderfische grundsätzlich auch einige Kiesbänke aus glazialen Material eingebaut werden. Da der Abschnitt von Natur aus aber soweit bekannt keine Kiesvorkommen aufweist, ist der Umfang dieser Einbauten mit Augenmaß entsprechend zu begrenzen, um eine Überprägung des Gewässertyps zu vermeiden. Es ist allerdings dringend zu empfehlen, diese Einbauten erst nach dem Aufbau beidseitiger Gehölze und der Entwicklung einer ausreichenden Beschattung vorzunehmen, da die Bänke unter Krautstau-Bedingungen schnell versanden bzw. verschlammen dürften. Außerdem erscheinen entsprechende Einbauten nur oberhalb des Tidebereiches sinnvoll.

Aufgrund der schwierigen Randbedingungen im Ausgangszustand (starke Überdimensionierung mit zu geringen Geschwindigkeiten, instabilen Feinsedimenten u. künstlichen Ufersicherungen, streckenweise Tideeinfluss) ist ein wirklich guter Systemzustand vermutlich nur über die schrittweise Umsetzung der Variante 1 erreichbar. Daher sollte die (abschnittsweise) Umsetzbarkeit dieser Variante trotz hoher Kosten gründlich geprüft und möglichst realisiert werden. Auf erworbenen Parzellen sollte dann auch die Umsetzbarkeit von Maßnahmen zur Auenentwicklung (MG8) geprüft werden.

➤ **Variante 2:**

Wo die nötige Flächenverfügbarkeit für Variante 1 nicht erreichbar ist, sollte versucht werden, die Strukturen durch eine eigendynamische Profilreduktion mit Entwicklungen eines deutlich gewundenen Stromstrichs im bestehenden Überprofil und eine die Entwicklungsziele unterstützende Unterhaltung (Variante 2) zu verbessern. Mit derartigen Entwicklungen gibt es bislang allerdings insbesondere unter der schwierigen Randbedingung einer sehr starken Überprofilierung und eines streckenweise zusätzlich bestehenden Tideinflusses kaum praktische Erfahrungen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass zwar Verbesserungen mit vergleichsweise überschaubarem Kostenaufwand möglich sein werden, die erreichbaren Verbesserungen jedoch begrenzt bleiben werden. Als mögliche weitere Variante bestünde daneben grundsätzlich auch die Option, weiterhin auf eine Unterhaltung zu verzichten und darauf zu hoffen, dass sich das Gewässerbett langfristig durch Sandablagerungen vollständig eigendynamisch „von selbst“ einengt (Nullvariante). Dabei bestünde allerdings das Risiko, dass es hierbei zu einer generellen Sohlenerhebung käme, deren hydraulische Auswirkungen dann vermutlich nicht konsensfähig wären, sodass schließlich größere bauliche Maßnahmen oder zumindest eine Grundräumung nötig würden. Wenn man dann eine ggf. nötige Grundräumung auf die Räumung eines gewundenen, verkleinerten Stromstrich-Profiles

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

	<p>begrenzen könnte, könnte damit ggf. langfristig ein ähnlicher Effekt erzielt werden, wie mit Variante 2. Allerdings erschiene die Erreichbarkeit von ausreichenden Verbesserungen zumindest oberhalb des Tidebereiches noch deutlich unsicherer, als bei Variante 2, da die Entwicklung der zur Profilverkleinerung nötigen terrestrischen Anlandungen und deren Fixierung durch die nötige terrestrische Vegetation gegen Remobilisierung bei Hochwässern wesentlich schwerer erreichbar sein dürfte.</p> <p>Mindest-Ziel der Umsetzung von Variante 2 ist die Entwicklung eines leicht gewundenen Verlaufes mit deutlich verkleinertem NW-Profil im vorhandenen Überprofil mit deutlich verbesserter Strömungs-, Tiefen- und Substratvarianz sowie beidseitigen Ufergehölzen im „Endzustand“ – bzw. im unteren Tidebereich mit Röhrrieten u. ggf. Strauchweiden. Die beabsichtigten Profilreduktionen sollten dabei möglichst weitgehend durch Ablagerung von mineralischem Material (Sand) und nicht durch Schlammablagerungen erreicht werden, da die Entwicklung einer ökologisch funktionsfähigen Sohlstruktur andernfalls sehr erschwert wäre (Ausnahme ggf. unterer Tidebereich).</p> <p>Um die beabsichtigte Entwicklung einzuleiten und zu stabilisieren wird es zunächst einmal erforderlich sein, strömunglenkende Einbauten einzubringen, die ein gewundenes Fließverhalten induzieren, die Strömung im gewünschten Stromstrich bündeln und außerhalb des Haupt-Stromstrichs Gleithangsituationen erzeugen, wo somit Anlandungen zwecks Profilreduktion gefördert werden. Generell gilt für Strukturverbesserungen über strömunglenkende Einbauten, dass die Wirkung außer von der Auswahl, Dimensionierung und Konstruktion der Einbautypen stark von spezifischen Eigenschaften des zu bearbeitenden Gewässers abhängt – ganz besonders von dessen Geschiebehaushalt, Sandtrieb, Abflussverhalten, den Fließgeschwindigkeitsverhältnissen, der Tendenzen zu sommerlichem Krautstau sowie der Stabilität des Ufer- u- Böschungsmaterials etc. Diese Faktoren können vorab kaum ausreichend erfasst bzw. in ihrer integrierten Wirkung auf die Maßnahmen wirklich belastbar quantifiziert oder eingeschätzt werden. Die Arbeit mit strömunglenkenden Einbauten hat daher immer auch einen experimentellen, iterativen Charakter. Man sollte also Einbautypen und Dimensionierungen, die für den jeweiligen Anwendungsfall vermutlich am besten geeignet sind, zunächst in kleinerem Umfang erproben (z.B. 10 Einbauten je Bautyp und Dimensionierung) und anschließend die Wirkung beobachten (möglichst mit ergänzenden Profilvermessungen und Fotodokumentation), um dann weitere Einbauten hinsichtlich Bautyp, Dimensionierung, Konstruktion oder Anordnung möglichst optimieren zu können.</p> <p>Für die genannten strukturellen Zielsetzungen erscheinen für die Untere Lethe oberhalb des Tidebereiches</p>
--	---

(Alphaschleuse) insbesondere inklinante Einbauten starker Totholzstämmen (M5.10 nach Neufassung Leitfaden Maßnahmen - Steckbriefe MG 5) geeignet. Hierdurch wird der fast rein sandige Charakter des Gewässers nicht überprägt und auch die hydromorphologische Wirkung der Strukturen dürfte ideal sein. Die Stämme sollten dabei in einem Winkel von ca. 50-60° zum Ufer stromauf ausgerichtet so eingebaut werden, dass sie den MNW-Querschnitt auf ca.  $\frac{3}{4}$  der Sohlbreite nahezu vollständig ausfüllen (möglichst dicke Stämme z.B. von großen Pappeln verwenden, die gegen Unterläufigkeit am besten auch noch etwas in die Sohle eingedrückt werden sollten. Die Einbauten sollten wechselseitig in variierenden Abständen erfolgen, die etwa dem 5-7-fachen der künftigen Zielsohlbreite (von ca.  $\frac{1}{2}$  bis max.  $\frac{2}{3}$  der aktuellen Sohlbreite) entsprechen sollten. Damit später eine Stromstrichmahd mit einem vorhandenen Mähboot möglich bleibt, sollte zwischen den Bühnenköpfen und dem Ufer ein Mindestabstand von ca. 2,5-3m eingehalten werden. Da mögliche Uferangriffe aufgrund der Überprofilierung und vorhandener Ufersicherungen kaum zu befürchten sind, sollte die Maßnahme auch ohne Flächenverfügbarkeit weitgehend konfliktfrei umsetzbar sein.

Eine mögliche Alternative mit ähnlicher Wirksamkeit wäre der Einbau versetzter Grobkiesschüttungen nach M 5.6. der jedoch mit einer gewissen typologischen Überprägung verbunden wäre.

Der Einbau diagonalen Grundschnellen (M 5.5) erscheint dagegen unter den aktuellen Bedingungen der Unteren Lethe weniger empfehlenswert, da unter Krautstau-Bedingungen ggf. unerwünschte Sohlhebungen ausgelöst werden könnten und ebenfalls eine gewisse typologische Überprägung entstünde.

Im Tidebereich, insbesondere in Abschnitten mit Strömungsumkehr werden die Randbedingungen für Variante 2 noch einmal deutlich schwieriger und schwerer einschätzbar. Einbauten vom Typ M5.10 würden bei ablaufendem Wasser inklinant, bei auflaufendem Wasser mit Strömungsumkehr aber deklinant (als M 5.11) wirken. Außerdem würde es regelmäßig zu Überströmungen mit hohen Überströmungshöhen kommen. Zwar würde die Lage des Stromstrichs in beiden Fließrichtungen etwa gleich bzw. zumindest ähnlich bleiben, jedoch dürften o.g. Effekte die Anwendbarkeit des Bautyps im Tidebereich sehr in Frage stellen.

Im Tidebereich dürften versetzte Kiesschüttungen (M5.6) oder diagonale Grundschnellen (M5.5) besser geeignet sein, da der Verlauf des induzierten Stromstrichs bei diesen Einbauten bei Fließrichtungswechsel weitgehend konstant bleibt. Auch bei diesen Einbauten gibt es im Tidebereich jedoch z.B. auch wegen der oft großen Überströmungshöhen erhebliche Unsicherheiten für eine sinnvolle Anwendbarkeit und in jedem Fall entsprechenden Erprobungsbedarf. Im Tidebereich



## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

sollte daher bevorzugt Variante 1 umgesetzt werden – oder ggf. die Nullvariante, d.h. eine im engeren Sinne eigendynamische Profilreduktion, die weitgehend nur durch bedarfsweise Mahd eines gewundenen Stromstrichs gefördert würde – dessen Lage dann allerdings langfristig weitgehend konstant gehalten werden müsste (konstanter Mahdweg).

Voraussetzung für die Umsetzung der gewünschten Entwicklung ist generell, dass Sandeinträge aus Oberlauf und Zuflüssen nicht etwa durch Sandfänge abgefangen oder durch Grundräumungen entnommen werden, damit das für die Profilreduktion nötige Material auch herbeitransportiert werden kann. Da es aufgrund der erheblichen Überprofile sehr lange dauern dürfte, bis eine ausreichende Profilreduktion mit sandigem Material durch Aufsandungen erreicht werden kann, dürfte es sich ergänzend anbieten, die gewünschten Prozesse durch wechselseitig an den Ufern eingebrachte, laterale Geschiebedepots (Sand, ggf. Feinkies) zu unterstützen. Die weitere Verteilung / Ausformung wird dann einfach der gestaltenden Kraft von Hochwässern überlassen.

Die Entwicklung sollte möglichst durch eine entsprechend angepasste Unterhaltung begleitet werden, die sich weitestgehend auf die bedarfsweise Mahd des gewünschten, gewundenen Stromstrichs bei zu starkem Krautstau beschränken sollte. Dies dürfte in dem breiten Profil am besten mit einem kleinen Mähboot realisierbar sein. Ein geeignetes Boot eines Nachbarverbandes kann die Huntewasseracht gegen Kostenerstattung einsetzen. Hiermit könnte jeweils ein ca. 2,2m breiter Stromstrich freigemäht werden, dessen Verlauf durch die eingebauten Strömunglenker vorgegeben wird.

Wenn eine ausreichende Konsolidierung des verkleinerten Profils bzw. insbesondere der Anlandungen durch Sumpfpflanzen bzw. Röhrichte etc. erreicht ist und die Anlandungen so hoch angewachsen sind, dass sie nicht mehr zu häufig überströmt werden, sollten beidseitige Ufergehölze aufgebaut werden. Anschließend können zur weiteren Strukturverbesserung auch einige Kiesbänke und Totholz eingebracht werden (MG5). Hinweis: Zu Beginn der Entwicklung sind Ufergehölze eher hinderlich, da sie die Stabilisierung beabsichtigter Anlandungen durch krautige Pioniervegetation behindern. Dann können die beabsichtigten Anlandungen bei Hochwässern leicht wieder remobilisiert werden, was die Umsetzbarkeit der Entwicklung in Frage stellt.

**IV.1.2 Maßnahmen zur Reduktion der Verockerung**

Die Verockerungsproblematik ist auch im WK 25067 noch eine relevante Beeinträchtigung, tritt hier jedoch in der Bedeutung hinter den strukturellen Defiziten zurück und scheint stromab abzunehmen. Die Verockerung scheint primär aus Einträgen aus dem Oberlauf und von Zuflüssen (besonders auch Stapelriede und Korrbäke) zu resultieren und muss demnach primär durch eine Ursachentherapie (M6.5) dort reduziert werden. Von Ockerfängen – auch an Nebengewässern – sollte zumindest bis zur gewünschten Profilreduktion abgesehen werden, da ansonsten zwangsläufig auch das für die Profilverkleinerung erforderliche Geschiebe entzogen würde.

**IV.2 Maßnahmen mit mittlerer Priorität: Anlage von Gewässerrandstreifen**

Zumindest bei angrenzender Ackernutzung sollten langfristig min. 10m breite Randstreifen als Entwicklungskorridore mit naturnaher Vegetation entwickelt werden.

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

Ergebnisse Defizitanalyse mit Handlungsempfehlungen für Maßnahmen			
<b>Legende<sup>1</sup>:</b> 1 fachlich nicht relevant 2 nicht feststellbar/nicht bekannt 3 Belastung ist von untergeordneter Bedeutung 4 Belastung spielt eine wichtige Rolle 5 Belastung spielt eine entscheidende Rolle			
Schritte	Ergebnis der Überprüfung	Bemerkungen (Begründung des Ergebnisses etc.)	Handlungsempfehlungen für Maßnahmen
<b>Schritt 1 (Guter ökologischer Zustand/Potential erreicht?)<sup>2</sup></b>	nein		
Zustand oder Bestände besonders bedeutsamer Arten gefährdet (ja / nein)?		<i>Siehe unter: Informationen zu besonders bedeutsamen Arten</i>	
Wanderhindernisse (ja / nein)?		<i>Siehe Schritt 5 und Zusammenfassung</i>	<i>Siehe Schritt 5 und Zusammenfassung</i>
<b>Schritt 2 (Saprobie / Sauerstoffhaushalt primär limitierend?)</b>			
Ursache Punktquellen?	2	Einleitung Kläranlage Wardenburg; kein Hinweis auf primär limitierenden Einfluss. Sauerstoff Oberlethe: GK 1 bzw. 1-2 (LAWA). Saprobie mäßig (3) primär verursacht durch Struktur-Defizite (s.Schritt 5)	
Ursache „Staueffekte“?	4	Zu geringe Fließgeschwindigkeiten durch überdimensionierte Profile	Siehe Schritt 5
Ursache diffuse Quellen?	3	Saprobie mäßig (3) primär verursacht	x Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Einträge aus der LW
			x Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge

<sup>1</sup> Achtung: Die Legende wird erst ab Schritt 2 angewandt.

<sup>2</sup> Die Eintragungen unter Schritt 1 (z.B. zu besonders bedeutsamen Arten) sind unter diesem Schritt nur dann vorzunehmen, wenn die ökologische Bewertung des WK `s mit Klasse 2 erfolgt. Für alle anderen WK können ggf. Informationen zu bedeutsamen Arten im letzten Tabellenblatt aufgeführt werden.

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

		durch Struktur-Defizite (s.Schritt 5); diffuse Quellen sind als Verursacher nicht auszuschließen.		
<b>Schritt 3 (Allgemeine chemisch-physikalische Faktoren primär limitierend? )</b>				
Ursache diffuse Quellen?  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Auswertung Corine (2006)</div>	4	<p>Relevanz 4-5. Deutliche Überschreitung LAWA-Orientierungswerte NH4-N / TOC, einmalig P, stark erhöht: Fe; Schädigung Lebensgemeinschaft durch Eisenocker möglich. Gesamt-N u. Nitrat-N schwanken jährlich zw. GK 3 und 2-3, TOC zw. 3 und 3-4 (LAWA 1998).</p> <p>Relevanz 4-5. Bei 48% Acker, 6% Wald, 35% Grünland, 9% Siedlung, 1% Feuchtläche sind diffuse Einträge anzunehmen. Mindestens bei angrenzender Ackernutzung sollten Gewässerrandstreifen angelegt werden (M6.6)</p>	x	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Einträge aus der LW
			x	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge Ggf möglichst großräumige Wiedervernässung u. Extensivierung im Bereich mooriger Einzugsgebietsanteile
			x	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinstoffmaterialeinträge
<b>Schritt 4 (Flora defizitär?)</b>				
<i>Die Flora ist als „mäßig“ eingestuft</i>				
<b>Ursache Eutrophierung?</b> <i>Müsste sich auch in Schritt 2 und 3 widerspiegeln!</i>	4	Relevanz 4-5: Primär limitierende Wirkung zu hoher Nährstoffgehalte ist für Flora anzunehmen	Siehe Schritt 3	
<b>Ursache fehlende Beschattung?</b>	4	Relevanz 4-5: Starke Entwicklung von Wasserpflanzen und z.T. Fadenalgen aufgrund fehlender Ufergehölze und Beschattung (sowie hoher Nährstoffeinträge)	siehe Schritt 5 und Zusammenfassung	

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

Schritt 5 (Makrozoobenthos und/oder Fische defizitär?)		Das MZB ist derzeit als „unbefriedigend“ klassifiziert und stellt damit die am schlechtesten bewertete Qualitätskomponente dar. Ursächlich sind vorrangig erhebliche Strukturdefizite durch einen naturfernen Ausbau (starke Begradigung, stark überdimensionierte Profile, dadurch zu geringe Fließgeschwindigkeiten und Tendenz zu Sohlverschlammung, meist Ufersicherungen mit Wasserbausteinen und starke Verkrautung.				
	Bemerkungen (Begründung des Ergebnisses etc.)	Ergebnis der Überprüfung (s. Legende oben)	Maßnahmengruppe	Relevanz (ja/nein/prüfen)	Handlungsempfehlungen für Maßnahmen (Hydromorphologie)	
Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär?	Stark begradigt u. für Normalabflüsse stark überdimensioniert, daher zu geringe Strömung u. kaum Substrat- und Tiefenvarianz. Meist sehr weicher Treibsand mit hohem Schlammanteil. Ufer oft mit Steinschüttungen, z.T. Faschinen gesichert.	5	1	Bauliche Maßnahmen zur Bettgestaltung und Laufverlängerung	ja	Naturnaher Neubau in Anlehnung an M1.4 mit stark verkleinertem Profil für Normalabflüsse lässt als Variante 1 für diesen Abschnitt aufgrund der vorhandenen starken Überdimensionierung die beste Zielerreichung erwarten (s. IV.1.1)
			2	Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung	ja	Wegen Überprofilierung nur als M2.5: Förderung einer Teilverlandung mit Entwicklung eines verkleinerten, gewundenen Verlaufs im bestehenden Überprofil umsetzbar (Variante 2). Im Tidebereich Variante 1 bzw. ggf. Nullvariante bevorzugen (s. IV.1.1)
			3	Vitalisierungsmaßnahmen im vorhanden Profil	ja	Einbau einzelner Kiesbänke (typolog. Überprägung vermeiden!) und ggf. weiterer Tothölzer erst nach Abschluss der Neubaumaßnahmen bzw. der Profilreduktion und Konsolidierung durch

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

						Ufergehölze sinnvoll.
Keine Ufergehölze?	Gehölze fehlen in der Regel bzw. sind nur sehr lückig vorhanden. Oberhalb Alphaschleuse sowie oberhalb Stau Wardenburg hat eine Gehölzentwicklung eingesetzt	5	4	Maßnahmen zur Gehölzentwicklung	ja	Bis auf unteren Tidebereich M4.1 zur Entwicklung beidseitiger UG im Anschluss an Bettentwicklung über MG 1 bzw. 2 (Variante 1 bzw. 2, s. IV.1.1) erforderlich – u.a. zur Reduktion zu starker Krautstau – Effekte.
Festsubstrat defizitär?	Totholz durch Ausbau und Akkumulations-Tendenz fehlend. Kies vermutlich bereits primär / natürlich kaum vorhanden.	5	5	Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch Einbau von Festsubstraten	ja	Einbringen von Kies u. ggf. Totholz (MG5) bzw. zumindest Belassen von Totholz nach Bettentwicklung über MG1 bzw. 2 nach Variante 1 bzw. 2 und Uferstabilisierung durch Gehölzaufbau (M4.1), s.o., sowie IV.1.1
Beeinträchtigung durch Sand- / Feinstoffeinträge und/oder Verockerung?	Der Abschnitt ist stark verockert, wobei der Ocker primär von oberhalb eingetragen zu werden scheint. Ein starker Sandimport ist bis zum Abschluss der Profilreduktion über M2.5 eher erwünscht	3	6	Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und – frachten <i>ggfs. Maßnahmen zur Gehölzentwicklung</i>	nein	Bei Umsetzung von Variante 2: Sandeinträge erst nach Profilreduktion reduzieren (Sand wird für die Auffüllung des Überprofils dringend benötigt). Maßnahmen gegen Verockerung als Ursachentherapie (M6.5) primär oberhalb in WK 25063 erforderlich.
Starke Abflussveränderungen?	Abflussveränderungen durch Ausbau und Intensivnutzung sind anzunehmen, werden aber als nachrangig bzw. zumindest nicht	3	7	Maßnahmen zur Wiederherstellung eines gewässertypischen Abflussverhalten <i>ggfs. Maßnahmen zur Auenentwicklung</i> <i>ggfs. Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen</i>	nein	Keine kosteneffektiven Optionen erkennbar

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

	effektiv therapiefähig eingeschätzt				
Aue beeinträchtigt?	Relevanz 3-4. Die Aue ist bis auf einige Brachflächen und Teichgrundstücke intensiv landwirtschaftlich genutzt (teils Grünland, überwiegend Acker)	3/4	8	Maßnahmen zur Auenentwicklung	Ja  Anlage von ca. 10m Randstreifen zumindest bei angrenzenden Äckern. Maßnahmen zur Verbesserung v. Auefunktionen (MG8) ggf. im Zusammenhang mit größerem Flächenerwerb zwecks abschnittsweiser naturnaher Neuprofilierungen über MG1 (Variante 1, s. IV1.1)
Fehlende ökologische Durchgängigkeit?	Durchgängigkeit für leistungsfähige Fische (z.B. Wanderfische) gegeben, für leistungsschwache Fische und rheophiles MZB ±eingeschränkt	3	9	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	ja  Bei Umsetzung M 1.4 (Variante 1) bzw. M2.5 (Variante 2): weitgehend vollständige ökol. Durchgängigkeit durch Strukturverbesserung und Wegfall bzw. Reduktion der Wasserspiegelsprünge an den Gleiten.
Intensive Unterhaltung?	Die Unterhaltung ist in den letzten Jahren weitgehend eingestellt worden (unterhalb Wardenburger Mühle seit ca. 10 Jahren, oberhalb seit 2 Jahren)	3		Maßnahmen zur Gewässer schonenden Unterhaltung <i>ggfs. Maßnahmen zur Gehölzentwicklung</i>	ja  Bis zum Aufbau beidseitiger Ufergehölze (M4.1) nach Umsetzung von Variante 1 bzw. 2 (s. IV.1.1) sollte möglichst eine Stromstrichmahd mit Mähboot erfolgen, um die erwünschten Entwicklungen zu unterstützen und zu starken Krautstau zu vermeiden.
Ursachen unklar?				Ermittlungsmonitoring	

## Wasserkörperdatenblatt mit Handlungsempfehlungen:

Untere Lethe, WK 25067

NLWKN Bst. Brake-Oldenburg, 3.2; Januar 2018

<b>Maßnahmensynergien und sonstige Hinweise</b>	
<b>Synergien mit Naturschutz</b>	Verbesserung der Lebensbedingungen von FFH-Arten wie rheophile Fische und Neunaugen.
Sonstige Hinweise (z. B.) zur Reihenfolge von Maßnahmen, Planungsvoraussetzungen etc.	Siehe Maßnahmenlistung unter IV. in der Zusammenfassung
<b>Informationen zu besonders bedeutsamen Arten</b>	Wasserpfl.: <i>Caltha palustris</i> (RL Ni-F 3), <i>Potamogeton alpinus</i> (RL-D 3, Ni-F V), <i>Utricularia vulgaris</i> (RL D 3, Ni-F 3); Makrozoobenthos: <i>Brachycentrus subnubilus</i> (RL D 3, Ni-F 3), <i>Pisidium supinum</i> (RL D 3)