

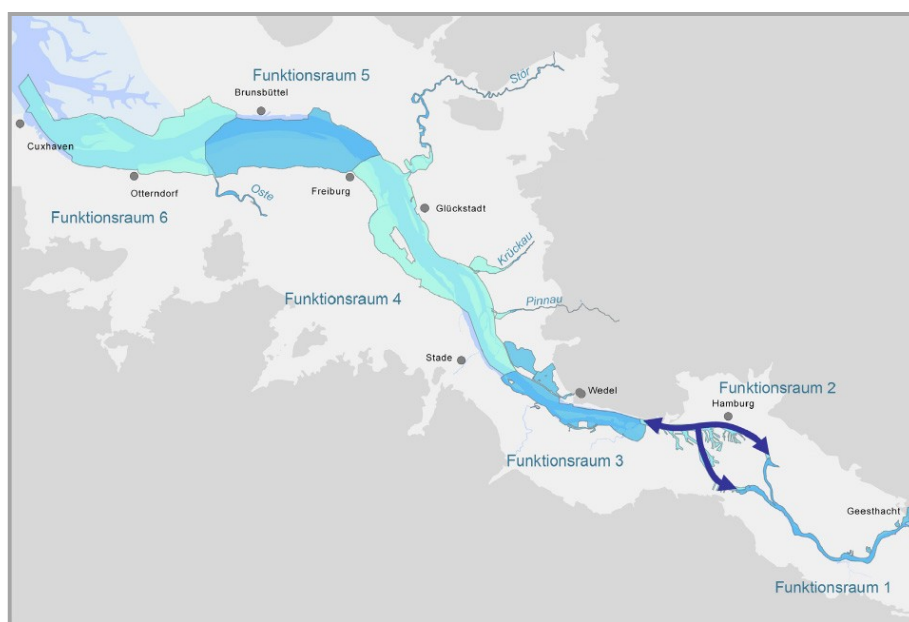
Hydromorfologické zdokumentování a hodnocení estuáru slapového úseku Labe ve smyslu koncepce FGG / MKOL pro nakládání se sedimenty za využití Integrovaného plánu povodí pro estuár Labe (IBP 2012) a kvalitativního odborného odhadu zaměřeného na ekologický vzor

(Malá skupina „Slapový úsek Labe“ pracovní skupiny FGG „Znečišťující látky / management sedimentů“
– stav: 20. 7. 2012)

Charakterizace a hodnocení funkčních oblastí

Jako silně ovlivněný vodní útvar (HMWB) je slapový úsek Labe výrazně zatížený, vedle látkového znečištění také po hydromorfologické stránce v důsledku prohloubení koryta pro účely námořní plavby a v důsledku objektů protipovodňové ochrany. Slapový úsek Labe má však také několik velmi významných biotopů. Je rozdělen na šest funkčních oblastí – každá zahrnuje plavební dráhu, pásma mělké vody, pásma wattů a předhrází.

Funkční oblast 1 se rozkládá od horní hranice slapových vlivů u jezu Geesthacht až po hamburský přístav a odpovídá úseku Labe, který je označován jako horní slapový úsek Labe. Tato oblast zahrnuje úsek od ř. km 585,9 do ř. km 615,3, resp. 614,5. **Funkční oblast 2** se rozkládá od začátku úseků severního a jižního ramene Labe (Norderelbe a Süderelbe) prohloubených pro účely námořní dopravy až po lokalitu Mühlenberger Loch. Tato oblast zahrnuje úsek od ř. km 615,3, resp. ř. km 614,5 do ř. km 633,0. **Funkční oblast 3** se rozkládá na toku Labe v délce cca 17 km od lokality Mühlenberger Loch po severní špičku ostrova Lühesand. Tato oblast zahrnuje úsek od ř. km 633,0 do ř. km 650,0. **Funkční oblast 4** se rozkládá na toku Labe v délce cca 32 km od severní špičky ostrova Lühesands (cca ř. km 650) po linii jaderné elektrárny Brokdorf – Freiburg (ř. km 682). Tato oblast zahrnuje úsek od ř. km 650,0 – 682,0. **Funkční oblast 5** se rozkládá na toku Labe v délce cca 18 km (severní břeh), resp. cca 21 km (jižní břeh) od linie jaderné elektrárny Brokdorf – Freiburg (ř. km 682) po linii Zweidorf (ř. km 700) – uzávěrové zařízení na řece Oste (ř. km 703). Tato oblast zahrnuje úsek od ř. km 682,0 do km 703,0. **Funkční oblast 6** se rozkládá na toku Labe ve Šlesvicku-Holštýnsku v délce cca 27 km od Zweidorfu (ř. km 700) až po linii Friedrichskoogspitze - Kugelbake v Cuxhavenu (ř. km 727). Tato oblast zahrnuje úsek od ř. km 700,0 do km 727,0.



Obr. 1: Poloha a rozloha funkčních oblastí 1 – 6

Funkční oblast 1

Funkční oblast 1 se rozkládá od horní hranice slapových vlivů na jezu Geesthacht až po hamburský přístav a odpovídá úseku Labe, který je označován jako horní slapový úsek Labe. Zaujímá plochu hamburských městských obvodů Bergedorf, Harburg a Hamburk střed, zemského okresu Harburg (Dolní Sasko) a okresu Herzogtum Lauenburg (Šlesvicko-Holštýnsko). Tato funkční oblast podléhá více než ostatní funkční oblasti vlivům odtoku vody z horní části povodí. Horní slapový úsek Labe má celoročně sladkovodní prostředí. Vybudováním jezu Geesthacht (dokončen v roce 1960) byla závažným způsobem narušena biologická průchodnost mezi Dolním a Středním Labem. Úsek od Geesthachtu po dnes oddělené rozvětvení labského ramene Dove Elbe (ř. km 592 ve výši obce Drage) patří morfogeneticky ke Střednímu Labi a byl do doby před zhruba 100 lety téměř bez slapových vlivů. Dnes představuje slapový zdvih v Geesthachtu 2,2 m. Žádný další úsek Dolního Labe nezaznamenal v tak krátké době takové výrazné změny svých ekologických vlastností v důsledku zvýšeného slapového zdvihu.

Tab. 1a: Vybrané abiotické ukazatele funkční oblasti 1

Délka	Říční km 585,9 (jez Geesthacht) až ř. km 615,3 (severní labské rameno Norderelbe, hranice území vymezeného dle směrnice o ochraně stanovišť) „Hamburské dolní Labe“, resp. ř. km 614,5 (jižní labské rameno Süderelbe, hranice území „Hamburské dolní Labe“ vymezeného dle směrnice o ochraně stanovišť)
Celková plocha	1 748 ha (včetně rozšíření o území Georgswerder a Kreetsand vymezených dle směrnice o ochraně stanovišť: dalších 32 ha)
Šířka toku	200 m až 300 m
Rozdělení krajinných pásem	<ul style="list-style-type: none"> • ohrázené oblasti: 206 ha (11,8 %) • předhrází: 534 ha (30,5 %) • watty a vodní plochy: 1 018 ha (57,7 %)
Slapový zdvih	2,2 m na jezu Geesthacht, 3,9 m v profilu Bunthaus
Koncentrace chloridů	pod 0,5 ‰, resp. cca 160 mg/l Cl jako dlouhodobý průměr (= sladká voda)
Rámcová směrnice o vodách	koordináční oblast Slapový úsek Labe: vodní útvar Labe-východ (Elbe-Ost), typ 20 Vodní útvar vymezen jako silně ovlivněný (HMWB).

Tab. 1b: Hydromorfologické hodnocení funkční oblasti 1

Funkční oblast 1	Říční km 585,9 – 615,3, resp. 614,5			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Variabilita šířky / variabilita hloubek	3 - variabilita šířky: plavební dráha rovnoměrná, ovlivněná odtokem z horní části povodí, variabilita šířky je v důsledku přírodních podmínek málo výrazná; variabilita hloubek: silně výrazná, kvůli silnému proudění, břehy zpevněny (výhony)	4 - téměř se nevyskytuje	4 - říční watty se téměř se nevyskytují	4 - velmi úzké, břehová linie je převážně opevněna a rozčleněna výhony
Břehová struktura	odpadá	odpadá	4 - převážně tvořena výhony a břehovým opevněním, linie ochranných hrází v blízkosti břehů	4 - převážně tvořena výhony a břehovým opevněním, linie ochranných hrází v blízkosti břehů
Poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše	odpadá	odpadá	odpadá	4 - výrazně ohrázkováno, břehová linie je z velké části opevněna a rozčleněna výhony
Zrnitostní složení dnového substrátu včetně průměrné velikosti zrn a její variability	4 - silné ovlivnění v důsledku eroze koryta	odpadá	odpadá	?
Průchodnost pro sedimenty	4 - snížená průchodnost vlivem jezu Geesthacht	odpadá	odpadá	odpadá
Bilance sedimentů včetně navýšení terénu	4 - eroze dna, výrazně změněná morfologie toku	odpadá	odpadá	3 - prověřuje se

Třída 1 = nevyskytuje se, třída 2 = dobrý a lepší (podmíněně přírodě blízký), třída 3 = střední (ovlivněný), třída 4 = poškozený (silně ovlivněný), třída 5 = zničený (umělý / nepřírodní)

Funkční oblast 2

Funkční oblast 2 se rozkládá od začátku úseků severního a jižního ramene Labe (Norderelbe a Süderelbe) prohloubených pro účely námořní dopravy až po lokalitu Mühlenberger Loch. Zahrnuje labská ramena Norderelbe a Süderelbe a od profilu Seemannshöft také hlavní tok Labe (tzv. „Stromelbe“). Charakter Labe ve funkční oblasti 2 je výsledkem úprav koryta v úseku rozvětvení toku u Hamburku v souvislosti s výstavbou přístavu evropského významu a vzniku milionového města. Dnešní stav je důsledkem staletí trvajících procesu, kdy postupně docházelo k oddělování četných ramen rozvětvené vnitrozemské delty od hlavního toku. Souběžně se na

Dolním Labi provádělo v několika etapách prohlubování koryta, aby měly do přístavu možnost připlouvat stále větší lodě. K trvalým změnám labské krajiny v Hamburku rozhodující měrou přispěla také protipovodňová opatření, realizovaná po katastrofálním bouřlivém přílivu v roce 1962, a kanalizování toku Labe na severní a jižní rameno (Norderelbe a Süderelbe). V souladu s požadavky na přístavní účely a na ochranu před erozí a povodněmi jsou břehy obou ramen Norderelbe a Süderelbe, ale i jižní břeh hlavního toku Labe téměř kompletně zpevněné dlažbou nebo mají kolmé opevnění (štětové stěny, zdi).

Tab. 2a: Vybrané abiotické ukazatele funkční oblasti 2

Délka	Říční km 615,3 (Norderelbe), resp. 614,5 (Süderelbe) až ř. km 633 (Mühlenberger Loch)
Celková plocha	cca 990 ha
Šířka toku	Labská ramena Norderelbe a Süderelbe: 150 m až 200 m, hlavní tok Labe: 700 m
Charakter břehů	nepřirozené nebo morfologicky výrazně změněné břehy > 98 %
Hloubka	minimálně ponor námořních lodí: 15,30 m pod nulou námořních map (KN), tj. pod průměrným nízkým stavem vody za odlivu (MTnw)
Slapový zdvih	průměrný slapový zdvih na vodoměrném profilu Sankt Pauli 3,6 m
Koncentrace chloridů	pod 0,5 ‰, resp. cca 160 mg/l Cl jako dlouhodobý průměr (= sladká voda)
Rámcová směrnice o vodách	koordinační oblast Slapový úsek Labe: vodní útvar Labe - přístav Vodní útvar vymezen jako silně ovlivněný (HMWB).

Tab. 2b: Hydromorfologické hodnocení funkční oblasti 2

Funkční oblast 2	Říční km 615,3, resp. 614,5 až 633,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Variabilita šířky / variabilita hloubek	5 - plavební dráha je vytvořena uměle, úpravy koryta v úseku rozvětvení toku u Hamburku pro účely přístavu, kanalizování toku	5 - úpravy koryta v úseku rozvětvení toku u Hamburku pro účely přístavu, kanalizování toku	5 - úpravy koryta v úseku rozvětvení toku u Hamburku pro účely přístavu, kanalizování toku	5 - úpravy koryta v úseku rozvětvení toku u Hamburku pro účely přístavu, kanalizování toku
Břehová struktura	odpadá	odpadá	odpadá	5 - břehy obou labských ramen Norderelbe a Süderelbe jsou téměř kompletně zpevněny dlažbou nebo mají kolmé opevnění (štětové stěny, zdi)
Poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše	odpadá	odpadá	odpadá	5 - silná zástavba / oblast přístavu

Funkční oblast 2	Říční km 615,3, resp. 614,5 až 633,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Zrnitostní složení dnového substrátu včetně průměrné velikosti zrn a její variability	4 - silně ovlivněný, vlivy kanalizování, usazování přístavního bahna, prohloubení koryt	odpadá	odpadá	?
Průchodnost pro sedimenty	4 - omezeno hydrodynamikou, terénní prohlubeň, změněný slapový a sedimentační režim v důsledku antropogenních vlivů	odpadá	odpadá	odpadá
Bilance sedimentů včetně navýšení terénu	4 - nadbytek jemného sedimentu, změněný slapový a sedimentační režim v důsledku antropogenních vlivů	odpadá	odpadá	odpadá

Třída 1 = nevyskytuje se, třída 2 = dobrý a lepší (podmíněně přírodě blízký), třída 3 = střední (ovlivněný), třída 4 = poškozený (silně ovlivněný), třída 5 = zničený (umělý / nepřírodní)

Funkční oblast 3

Funkční oblast 3 se rozkládá na toku Labe v délce cca 17 km od lokality Mühlenberger Loch po severní špičku ostrova Lühesand. Charakteristickými prvky této říční krajiny jsou rozsáhlé watty, protáhlé ostrovy (Hanskalbsand, Neßsand, Lühesand) a labská ramena (Hahnöfer Nebenelbe, Lühesander Nebenelbe). Zbývající území před hrázemi je velmi úzké. Za linií hlavní ochranné hráze zahrnuje funkční oblast části marší Wedeler Marsch a Haseldorfer Marsch (Šlesvicko-Holštýnsko), které byly nahlášeny do soustavy Natura 2000, a chráněné oblasti Borsteler Binnenelbe a Großes Brack (Dolní Sasko). Na základě vzájemných vlivů s územím v soustavě Natura 2000 jsou do integrovaného plánu povodí (IPB) zahrnuty hamburské chráněné oblasti Westerweiden a Finkenwerder Süderelbe (západní úsek starého koryta Süderelbe). Funkční oblast zahrnuje plochy hamburských městských obvodů Altona a Harburg a okresů Stade (Dolní Sasko) a Pinneberg (Šlesvicko-Holštýnsko).

Tab. 3a: Vybrané abiotické ukazatele funkční oblasti 3

Délka	Říční km 633 (Mühlenberger Loch) až ř. km 650 (severní špička ostrova Lühesand)
Celková plocha	5 207 ha
Šířka toku	Mühlenberger Loch až Wedel: cca 0,8 km, Wedel až Lühesand: 1,8 km až 2 km
Délka břehového úseku	cca 71 km, z toho: <ul style="list-style-type: none"> • nezastavěno: cca 29,4 km • pouze s výhony: cca 2,9 km • umělé náplavy: cca 1,3 km • s břehovým opevněním, s břehovým opevněním + výhony: cca 37,4 km

Rozdělení krajinných pásem	<ul style="list-style-type: none"> • ohrázené oblasti: 1 618 ha (31,1 %) • předhrází: 554 ha (10,6 %) • wattý (MTnw až MTwh): 1 026 ha (19,7 %) • Pásma mělké vody od 2 m pod MTnw až MTnw: 465 ha (8,9 %) • Pásma vody od 10 m až 2 m pod MTnw: 764 ha (14,7 %) • Pásma vody hlubší než 10 m pod MTnw: 780 ha (15,0 %)
Slapový zdvih	3,43 m v profilu Cranz, 3,09 m v profilu Schulau (Wedel), 3,09 m v profilu Hetlingen
Koncentrace chloridů	zpravidla méně než 0,5 ‰ (= sladká voda), dále po proudu od města Wedelu ojediněle vyšší (= občas velmi slabě brakická)
Rámcová směrnice o vodách	koordináční oblast Slapový úsek Labe: vodní útvar Labe-západ (Elbe-West), typ 22.3 Vodní útvar vymezen jako silně ovlivněný (HMWB).

Tab. 3b: Hydromorfologické hodnocení funkční oblasti 3

Funkční oblast 3	Říční km 633,0 až ř. km 650,0			
	Plavební dráha	Pásma mělké vody	Pásma wattů	Předhrází
Variabilita šířky / variabilita hloubek	5 - plavební dráha je vytvořena uměle, pro zabezpečení funkčnosti jako vodní cesta se provádí intenzivní údržba	3 - mělká voda zastoupena, ovšem ve svém rozsahu změněna, silný pokles ve prospěch plavební dráhy a wattů. Mühlenger Loch: oddělení nepřirozené, labské rameno Hahnöfer Nebelbe: poměrně přirozené, labské rameno Lühesander Nebelbe: v důsledku oboustranného opevnění břehů nepřirozené	3 - často chybějící struktura v důsledku vlnobití způsobeného lodní dopravou a chybějící systémy dočasných struh. Mühlenger Loch: oddělení nepřirozené, labské rameno Hahnöfer Nebelbe: přirozené wattý, labské rameno Lühesander Nebelbe: v důsledku opevnění břehů wattý chybí	4 - plochy předhrází změněny posunem trasy hrází blíže k toku, jsou plošně velmi malé a změněny v důsledku starších náplav
Břehová struktura	odpadá	odpadá	2 - výskyt rozsáhlých wattů, morfologicky t. č. ovlivnění vlnobitím nebo zesílenou sedimentací	3 - výskyt předhrází v dílčích částech
Poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše	odpadá	odpadá	odpadá	4 – záplavové území je uprostřed toku jako řetěz ostrovů (Schweinsand, Neßsand a Hantschalsand)

Funkční oblast 3	Říční km 633,0 až ř. km 650,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Zrnitostní složení dnového substrátu včetně průměrné velikosti zrn a její variability	4 - dnový substrát změněný v důsledku stavebních úprav toku. Historické sedimenty a vrstvy jílu byly odtěženy následkem prohlubování plavební dráhy. Tím byly odkryty glaciální sedimenty (většinou písků).	3 - změněno v důsledku tendencí k zazemňování; silné ovlivnění zvýšenou mobilitou sedimentů v důsledku prováděné údržby a zvýšených rychlostí proudění	3 - částečné změny v důsledku tendence k zazemňování. Usazování extrémně měkkého tekutého bahna v lokalitě Mühlenberger Loch, kde se proud zklidňuje, změna sedimentů na písek v exponované sladkovodní mělčině Fährmannssander Watt.	?
Průchodnost pro sedimenty	3 - slapové pohyby (tzv. tidal pumping)	odpadá	odpadá	odpadá
Bilance sedimentů včetně navýšení terénu	4 - nadbytek jemného sedimentu, narušený režim sedimentů, opakované odtěžování nánosů	4 - narušený režim sedimentů, intenzivní zazemňování	4 - narušený režim sedimentů, intenzivní zazemňování	3 - režim sedimentů yhaushalt mírně vyrovnaný

Třída 1 = nevyskytuje se, třída 2 = dobrý a lepší (podmíněně přírodě blízký), třída 3 = střední (ovlivněný), třída 4 = poškozený (silně ovlivněný), třída 5 = zničený (umělý / nepřírodní)

Funkční oblast 4

Funkční oblast 4 se rozkládá na toku Labe v délce cca 32 km od severní špičky ostrova Lühesand (cca ř. km 650) po linii jaderné elektrárny Brokdorf – Freiburg (ř. km 682). Zahrnuje plochy okresů Stade (Dolní Sasko), Pinneberg (Šlesvicko-Holštýnsko) a Steinburg (Šlesvicko-Holštýnsko). Tok se vyznačuje podlouhlými oblouky o velkém poloměru. Na obou březích jsou úseky s přirozenějším charakterem, které se střídají s úseky více ovlivněnými osídlením. Jižní část funkční oblasti charakterizuje kontrast mezi přístavními a průmyslovými objekty u Stade-Bützfleth na levém břehu a přirozenými úseky předhrází Haseldorfer Vorland a ostrova Pagensand na pravém břehu.

Tab. 4a: Vybrané abiotické ukazatele funkční oblasti 4

Délka	Říční km 650 (severní špička ostrova Lühesand) až ř. km 682 (linie jaderné elektrárny Brokdorf – Freiburger Hafenpriel)
Celková plocha	14 048 ha
Šířka toku	Příčný profil Julsand /Twielenfleth: 1,3 km; příčný profil u profilu Pagensand včetně naplaveného ostrova: 3,3 km; příčný profil Blomesche Wildnis / Brammer Bank: 3,7 km; příčný profil u jaderné elektrárny Brokdorf / Freiburger Hafenpriel: 2,3 km;

Délka	Říční km 650 (severní špička ostrova Lühesand) až ř. km 682 (linie jaderné elektrárny Brokdorf – Freiburger Hafenpriel)
Délka břehového úseku	cca 101,6 km, z toho: <ul style="list-style-type: none"> • nezastavěno: cca 67,3 km • pouze s výhony: cca 7,2 km • umělé náplavy: cca 0,7 km • s břehovým opevněním, s břehovým opevněním + výhony: cca 26,4 km
Rozdělení krajinných pásem	<ul style="list-style-type: none"> • ohrázkované oblasti: 2 825 ha (18,5 %) • předhrází: 3 302,3 ha (21,6 %) • wattý (MTnw až MThw): 2 189,8 ha (14,4 %) • pásma mělké vody od 2 m pod MTnw až MTnw: 977,2 ha (6,4 %) • pásma vody od 10 m až 2 m pod MTnw: 2964,4 ha (19,4 %) • pásma vody hlubší než 10 m pod MTnw: 2 997,7 ha (19,7 %)
Slapový zdvih	3,05 m (vodoměrná stanice Stadersand), 2,81m (vodoměrná stanice Glücksstadt), 2,74 m u uzavírací propusti na řece Stör (vně)
Koncentrace chloridů	0,5 ‰ až 5 ‰ (oligohalinní) Hranice s mezohalinním pásmem (koncentrace solí nad 5 ‰) se periodicky posouvá proti proudu přibližně k linii Krautsand – Bielenberg
Rámcová směrnice o vodách	Koordináční oblast Slapový úsek Labe: úsek funkční oblasti 4 od ř. km 650,0 po ř. km 654,9 = vodní útvar Labe-západ (Elbe-West) úsek funkční oblasti 4 od ř. km 654,9 po ř. km 682 = brakické vody Labe Oba vodní útvary jsou klasifikovány jako silně ovlivněné (HMWB).

Tab. 4b: Hydromorfologické hodnocení funkční oblasti 4

Funkční oblast 4	Říční km 650,0 až ř. km 682,0			
	Plavební dráha	Pásma mělké vody	Pásma wattů	Předhrází
Variabilita šířky / variabilita hloubek	4 - plavební dráha charakterizována údržbou	2 - výskyt pásem mělké vody, zejména v labských ramenech také s přirozeným charakterem	2 - výskyt rozsáhlých wattů, ohraničení charakterizováno stavebními úpravami	3 - ohraničení výrazně změněno v důsledku výstavby ochranných hrází. Plochy předhrází jsou poměrně malé, t. č. silně ovlivněny náplavami.
Břehová struktura	odpadá	odpadá	2 - výskyt rozsáhlých wattů, morfologicky t. č. silné ovlivnění vlnobitím nebo zesílenou sedimentací	2 - výskyt poměrně rozsáhlých ploch předhrází, břehová struktura podmíněně přirozená

Funkční oblast 4	Říční km 650,0 až ř. km 682,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše	odpadá	odpadá	odpadá	3 - po roce 1962 došlo k výraznému zmenšení ploch předhrází následkem posunu trasy hrází blíže k toku, inundační prostor v dílčích částech ještě zachován.
Zrnitostní složení dnového substrátu včetně průměrné velikosti zrn a její variability	4 - dnový substrát změněný v důsledku stavebních úprav toku (historické sedimenty odtěženy, vrstvy jílu proraženy)	2 - podmíněně přirozené, v systému Pagensand-Haseldorf přirozené poměry	2 - podmíněně přirozené, v systému Pagensand-Haseldorf přirozené poměry	odpadá
Průchodnost pro sedimenty	2 - podmíněně přirozené, žádné ovlivnění průchodnosti	odpadá	odpadá	odpadá
Bilance sedimentů včetně navýšení terénu	3 - mírně vyrovnaná	3 - mírně vyrovnaná	3 - mírně vyrovnaná	3 - mírně vyrovnaná

Třída 1 = nevyskytuje se, třída 2 = dobrý a lepší (podmíněně přírodě blízký), třída 3 = střední (ovlivněný), třída 4 = poškozený (silně ovlivněný), třída 5 = zničený (umělý / nepřirozený)

Funkční oblast 5

Funkční oblast 5 se rozkládá na toku Labe v délce cca 18 km (severní břeh), resp. cca 21 km (jižní břeh) od linie jaderné elektrárny Brokdorf – Freiburg (ř. km 682) po linii Zweidorf (ř. km 700) – uzávěrové zařízení na řece Oste (ř. km 703). Zahrnuje plochy okresů Stade (Dolní Sasko), Steinburg a Dithmarschen (Šlesvicko-Holštýnsko). Funkční oblast 5 odpovídá mezohalinnímu úseku estuáru. Koncentrace soli ve vodě vykazuje v mezohalinním pásmu estuáru přirozeně největší kolísání a gradienty na krátkém úseku. Zde se nachází hlavní oblast přirozeného pásma zákalu labského estuáru, který se kyvadlovitě pohybuje v závislosti na odtoku vody z horní části povodí a síle přílivu a odlivu mezi Brunsbüttlem a ústím řeky Stör. V dlouhodobém průměru leží úsek s nejsilnějším zákalem mezi obcemi Freiburg a St. Margarethen (ř. km 680 – 690). Silné kolísání hydrologických ukazatelů vydrží jen velmi málo organismů, což se odráží v poměrně nízkém počtu druhů bentosu a planktonu. Pravidelný přísun mořské vody zaručuje, že nedochází ke kyslíkovým deficitům. Koncentrace kyslíku se celoročně pohybuje zpravidla od 7 do 13 mg/l O₂. Od roku 1970 vzrostl slapový zdvih ve funkční oblasti 5 o 10 až 15 cm.

Tab. 5a: Vybrané abiotické ukazatele funkční oblasti 5

Délka	Říční km 682 (linie mezi jadernou elektrárnou Brokdorf – Freiburger Hafenpriel) až ř. km 700 (kotviště přivozu Zweidorf západně od Brunsbüttelu), resp. ř. km 703 (ústí řeky Oste)
Celková plocha	11 357 ha
Šířka toku	příčný profil Brokdorf / Freiburger Hafenpriel: 2,3 km příčný profil Scheelenkuhlen / vnější hráz Schöneworth (ř. km 687): 1,9 km kotviště přivozu Zweidorf / vnější hráz Baljer Außendeich (ř. km 699): 2,8 km
Délka břehového úseku	cca 40 km, z toho: <ul style="list-style-type: none"> • nezastavěno: cca 21,2 km • s břehovým opevněním + výhony: cca 18,8 km
Rozdělení krajinných pásem	<ul style="list-style-type: none"> • ohrázené oblasti: 5 432 ha (47,8 %) • předhrází: 937 ha (8,2 %) • wattý (MTnw až MThw): 1 318 ha (11,6 %) • Pásma mělké vody od 2 m pod MTnw až MTnw: 327 ha (2,9 %) • Pásma vody od 10 m až 2 m pod MTnw: 1 301 ha (11,5 %) • Pásma vody hlubší než 10 m pod MTnw: 2 042 ha (18,0 %)
Slapový zdvih	3,00 m v Brokdorfu, 2,79 m v Brunsbüttelu
Koncentrace chloridů	5 ‰ až 18 ‰ (mezohalinní)
Rámcová směrnice o vodách	Koordinační oblast Slapový úsek Labe, brakické vody Labe Vodní útvar vymezen jako silně ovlivněný (HMWB).

Tab. 5b: Hydromorfologické hodnocení funkční oblasti 5

Funkční oblast 5	Říční km 682,0 až ř. km 703,0			
	Plavební dráha	Pásma mělké vody	Pásma wattů	Předhrází
Variabilita šířky / variabilita hloubek	4 - plavební dráha charakterizována údržbou	2 - výskyt pásem mělké vody	2 - výskyt rozsáhlých wattů, částečně dána přirozená dynamika	3 - výskyt předhrází v dílčích částech
Břehová struktura	odpadá	odpadá	pravý břeh (sever): 4 - vytvořeny rozsáhlé plochy wattů levý břeh (jih): 2 - wattý téměř kompletně chybí	pravý břeh (sever): 4 - výskyt předhrází v dílčích částech levý břeh (jih): 3 - předhrází téměř kompletně chybí
Poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše	odpadá	odpadá	odpadá	4 - plochy předhrází byly v 60. - 70. letech minulého století silně ovlivněny

Funkční oblast 5	Říční km 682,0 až ř. km 703,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Zrnitostní složení dnového substrátu včetně průměrné velikosti zrn a její variability	4 - dnový substrát změněný v důsledku stavebních úprav toku (historické sedimenty odtěženy, vrstvy jílu proraženy)	3 - silné ovlivnění, silné ovlivnění v důsledku změn proudění	3 - silné ovlivnění, silné ovlivnění v důsledku změn proudění	?
Průchodnost pro sedimenty	2 - podmíněně přirozené, žádné ovlivnění průchodnosti	odpadá	odpadá	odpadá
Bilance sedimentů včetně navýšení terénu	2 - plavební dráha mírně narušena	3 - historicky minimální výskyt	3 - silné ovlivnění, tendence zazemňování	3 - silné ovlivnění, předhrází, které bylo zmenšeno v důsledku výstavby ochranných hrází, vykazuje zvýšenou míru sedimentace

Třída 1 = nevyskytuje se, třída 2 = dobrý a lepší (podmíněně přírodě blízký), třída 3 = střední (ovlivněný), třída 4 = poškozený (silně ovlivněný), třída 5 = zničený (umělý / nepřirozený)

Funkční oblast 6

Funkční oblast 6 se rozkládá na toku Labe ve Šlesvicku-Holštýnsku v délce cca 27 km od Zweidordu (ř. km 700) až po linii Friedrichskoogspitze – Kugelbake v Cuxhavenu (ř. km 727). V Dolním Sasku je k funkční oblasti 6 přiřazen 24 km dlouhý úsek toku Labe od ústí řeky Oste (ř. km 703) po Cuxhaven (ř. km 727). Severní část funkční oblasti zasahuje již do národního parku Šlesvicko-holštýnské watt (Schleswig-holsteinisches Wattenmeer). Oblasti zařazené do soustavy Natura 2000 zahrnují území okresů Cuxhaven (Dolní Sasko) a Dithmarschen (Šlesvicko-Holštýnsko) a oblasti pod průměrným vysokým stavem vody za přílivu, které nenáleží k žádné obci.

Tab. 6a: Vybrané abiotické ukazatele funkční oblasti 6

Délka	Říční km 700 (kotviště přivozu Zweidorf západně od Brunsbüttelu) resp. ř. km 703 (ústí řeky Oste) až cca ř. km 727 (linie Friedrichskoogspitze – Kugelbake v Cuxhavenu)
Celková plocha	13 564 ha
Šířka toku	příčný profil kotviště přivozu Zweidorf / vnější hráz Baljer Außendeich (ř. km 699): 2,8 km příčný profil ústí řeky Oste - špička obce Neufelderkoog (ř. km 707): 5,8 km příčný profil Friedrichskoogspitze - Kugelbake v Cuxhavenu (ř. km 727): 16,5 km
Délka břehového úseku	cca 34 km, z toho: • nezastavěno: cca 8 km • s břehovým opevněním: 1 km • s břehovým opevněním + výhony: cca 11 km • s břehovým opevněním + umělými náplavy: cca 6 km • s opevněním z dřevěného pletiva: 8 km

Délka	Říční km 700 (kotviště přívazu Zweidorf západně od Brunsbüttelu) resp. ř. km 703 (ústí řeky Oste) až cca ř. km 727 (linie Friedrichskoogspitze – Kugelbake v Cuxhavenu)
Rozdělení krajinných pásem	<ul style="list-style-type: none"> • ohrázené oblasti: žádné • předhrází: 1 208 ha (8,9 %) • wattů (MTnw až MThw): 3 803 ha (28 %) • Pásma mělké vody od 2 m pod MTnw až MTnw: 1 398 ha (10,4 %) • Pásma vody od 10 m až 2 m pod MTnw: 4 901 ha (36,1 %) • Pásma vody hlubší než 10 m pod MTnw: 2 254 ha (16,6 %)
Slapový zdvih	2,8 m u Brunsbüttelu, 2,7 m u Cuxhavenu
Koncentrace chloridů	Zweidorf až špička obce Neufelderkoog: 5 ‰ až 18 ‰ (mezohalinní) špička obce Neufelderkoog až hranice estuáru: 18 ‰ až 28 ‰ (polyhalinní)
Rámcová směrnice o vodách	vodní útvar koordinační oblasti Slapový úsek Labe, brakické vody Labe Vodní útvar vymezen jako silně ovlivněný (HMWB).

Tab. 6b: Hydromorfologické hodnocení funkční oblasti 6

Funkční oblast 6	Říční km 700,0 až ř. km 727,0			
	Plavební dráha	Pásma mělké vody	Pásma wattů	Předhrází
Variabilita šířky / variabilita hloubek	4 - plavební dráha charakterizována údržbou	2 - výskyt větších pásem mělké vody	2 - výskyt rozsáhlých wattů, výrazná přirozená dynamika	2 - výskyt dílčích velkých předhrází, částečně dána přirozená dynamika
Břehová struktura	odpadá	odpadá	pravý břeh (sever): 3 a levý břeh (jih): 3 - výskyt pásem mělké vody	pravý břeh (sever): 3 a levý břeh (jih): 3 - střední výskyt předhrází, vysoký podíl nepřirozených břehů

Funkční oblast 6	Říční km 700,0 až ř. km 727,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše	odpadá	odpadá	odpadá	3 - kolem roku 1000 byly na jižním břehu větší plochy předhrází, na severním břehu tvořily dnešní maršové oblasti do značné míry mořské mělčiny (wat-ty). Od té doby byly sice na území tehdejšího předhrází a na nově se vytvářejících plochách předhrází v Dithmarschenu postupně vybudovány ochranné hráze, přesto však zůstalo z tehdejšího příčného profilu toku díky jeho trychtýřovitému rozšíření zachováno poměrně více než na jiných úsecích.
Zrnitostní složení dnového substrátu včetně průměrné velikosti zrn a její variability	4 - silné ovlivnění, odhalení glaciálních písků v důsledku prohlubování plavební dráhy	2 - dynamika mělké vody bez přímého ovlivnění v důsledku stavebních úprav toku. Změny substrátu jsou v důsledku údržby toku poměrně malé. Dynamika mělké vody nebyla dosud stavebními úpravami toku přímo ovlivněna, dnový substrát se však zřejmě oproti výchozímu stavu poněkud změnil v důsledku změn v režimu sedimentů, změn dynamiky přílivu a odlivu a změn rychlostí proudění.	2 - přirozené poměry proudění a sedimentů, popřípadě ovlivněný organický podíl v důsledku eutrofizace. Změny substrátu wattů jsou v důsledku údržby toku poměrně malé, vysoká přirozená variabilita.	2 - zvýšená míra sedimentace v důsledku výstavby ochranných hrází mění složení, tvorba marší na severní straně přetrvává, nové sedimenty odpovídají do značné míry daným přírodním podmínkám.
Průchodnost pro sedimenty	2 - podmíněně přirozené, žádné ovlivnění průchodnosti	odpadá	odpadá	odpadá

Funkční oblast 6	Říční km 700,0 až ř. km 727,0			
	Plavební dráha	Pásmo mělké vody	Pásmo wattů	Předhrází
Bilance sedimentů včetně navýšení terénu	2 - podmíněně přírodě blízký, vývoj přílivu a odlivu vede k rozšíření příčného profilu hlavního koryta toku	2 - podmíněně přírodě blízký, žádné bezprostřední změny v důsledku antropogenního ovlivnění	3 - silně ovlivněný, intenzivní zazemňování	4 - zvýšená sedimentace v předhrází

Třída 1 = nevyskytuje se, třída 2 = dobrý a lepší (podmíněně přírodě blízký), třída 3 = střední (ovlivněný), třída 4 = poškozený (silně ovlivněný), třída 5 = zničený (umělý / nepřírozený)