AGENTURA OCHRANY
PŘÍRODY A KRAJINY
ČESKÉ REPUBLIKY

Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der ČR

Untere böhmische Elbe - Migrationsweg?

Schaffung von Durchhgängigkeit des Flusssystems der ČR

Dolní Labe - migrační cesta?

Zprůchodnění říční sítě ČR

Ing. Pavel Marek

Oddělení péče o vodní ekosystémy AOPK ČR

Abtl. Wasserökosystempflege der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der ČR

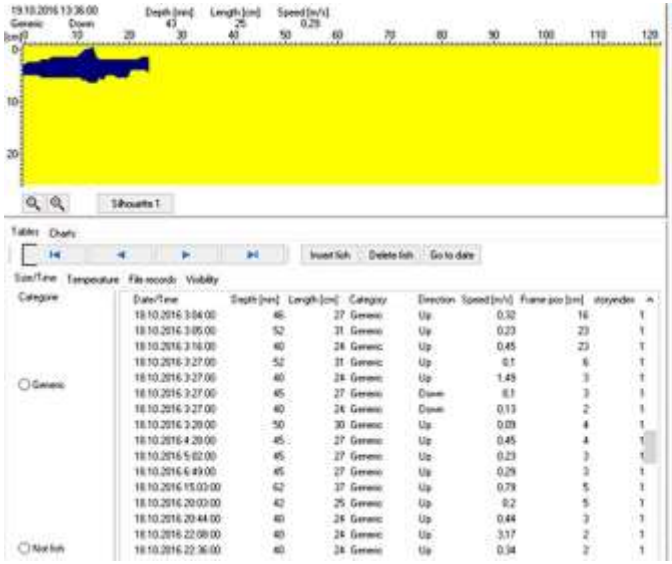
Děčín, 5.10.2022

Charakteristische Zahlen / Wasserlauf

- Ca. 107 km ab Schmilka bis Zusammenfluss Moldau
- 6 Staustufen / Gesamtgefälle 22,79 Meter
- 6 Kraftwerke mit 17 Turbinen / Gesamtleistung 43,6 MW
- 8 Fischtreppen und mehr als 30 Fischarten

Charakteristická čísla vodního toku

- cca 107 km od státní hranice po soutok s Vltavou
- 6 zdymadel o celkovém spádu 22,79 metru
- 6 elektráren se 17 turbínami o instalovaném výkonu 43,6 MW
- 8 rybích přechodů a více jak 30 druhů ryb



19.10.2016

Profil Střekov

délka těla 46 cm
Körperlänge

Bioscanner VAKI

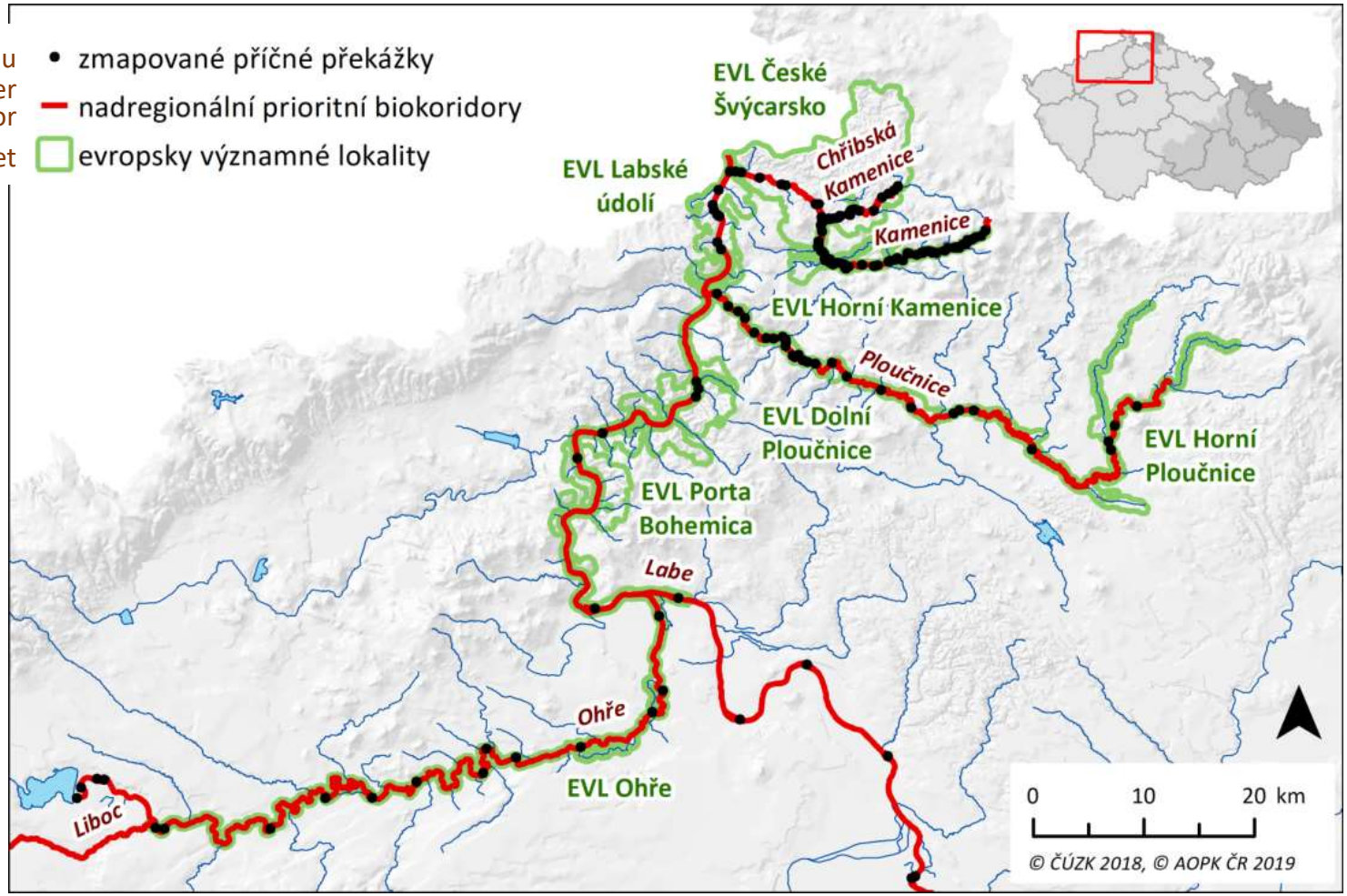
zpracoval Jiří Musil
Bearbeiter

VÚV T.G.M. v.v.i.

Alleinstellungsmerkmal der böhm. unteren Elbe

Výjimečnost dolního Labe

Querbau
Überregionaler Prioritäts-Biokorridor
FFH Gebiet



Einziges Hindernis in der BRD -
Staustufe Geesthacht unweit Hamburg

Jediná překážka v SRN - zdymadlo
Geesthacht nedaleko Hamburku

Konzept zur Schaffung von Durchgängigkeit des Flusssystems in der ČR

Umweltministerium ČR
Aktualisierung 2020

Internationale Korridore mit direkter Anbindung zum Meer (ohne Querbaus, Teichen)

Aus Naturschutzinteressen hervorgehende nationalen Korridore (Schutzgebiete und –geschützte Arten)

Regionale Korridore mit lokalem Potential ermöglichen Formung eines kontinuellen Flusssystems

Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR

MŽP ČR
aktualizace 2020

Mezinárodní koridory s přímou vazbou na mořské prostředí (bez přehrad, rybníků)

Národní koridory vycházející ze zájmů ochrany přírody (chráněná území a chráněné druhy)

Regionální koridory nabízející lokální potenciál a umožňující vytvoření kontinuální říční sítě

https://www.mzp.cz/cz/koncepce_migracni_zpruchodneni

Beseitigung einer Migrationsbarriere

Geeignetste Lösung z. Konektivität eines Wasserlaufes

- hydromorphologische Auswirkungen – Sedimententransport, erneuerte Längsfällung
- Wasserwerk beseitigen, keine Pflege notwendig (Pflege und sofortige Bedienung)
- Fischtreppenbau = Kompromisslösung aus mehreren Gründen (kann Gesamteffektivität umgesetzter Maßnahme beeinflussen, Monitoring benötigt)

Odstranění migrační bariéry

Nejvhodnější způsob řešení konektivity vodního toku

- hydromorfologické dopady – transport sedimentů, obnova podélného sklonu
- zrušení vodního díla, není třeba se starat (údržba i okamžitá obsluha)
- realizace rybího přechodu je řešením kompromisním z vícero důvodů (může ovlivňovat celkovou efektivitu realizovaného opatření, nutný monitoring)

Dolní Beřkovice, povodí Labe s.p.

Štětí, Energeia o.p.s.

Roudnice nad Labem, RenoEnergie a.s.

České Kopisty, Povodí Labe s.p.

Lovosice, Povodí Labe s.p.

Střekov, Povodí Labe s.p.

Spaltenfischtreppe (technisch) Lovosice

2 Eingänge v. Unterwasser

> 75 m lang, 2 m breit

regulierbar
mit 2 Lockströmungen

Fischmonitoring bestätigte Funktionalität

Štěrbinový (technický) RP Lovosice

Dva vstupy z dolní vody

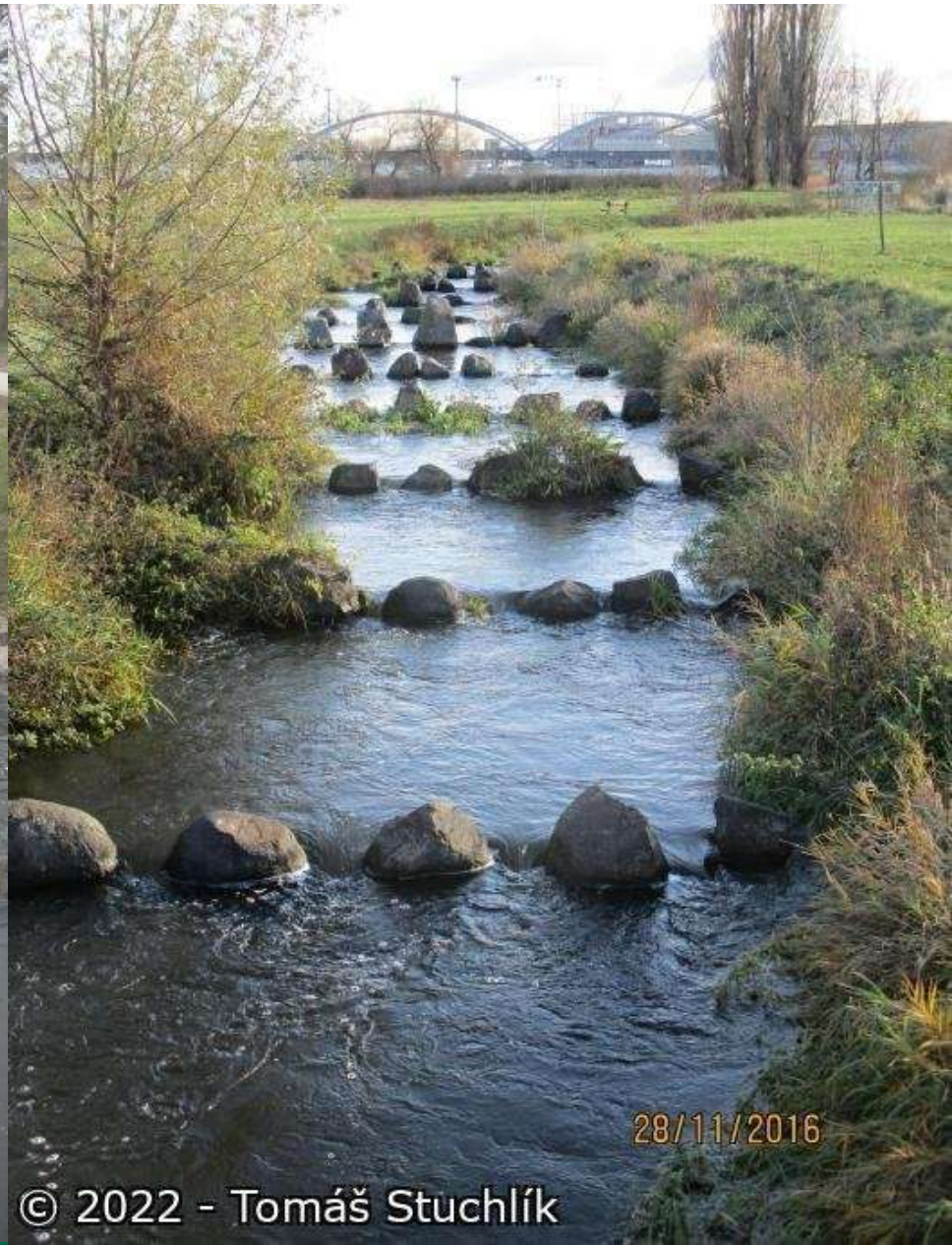
> 75 m dlouhý, 2 m široký

Regulovatelný
s 2 vábícími proudy

Proběhlý monitoring ryb potvrdil funkčnost

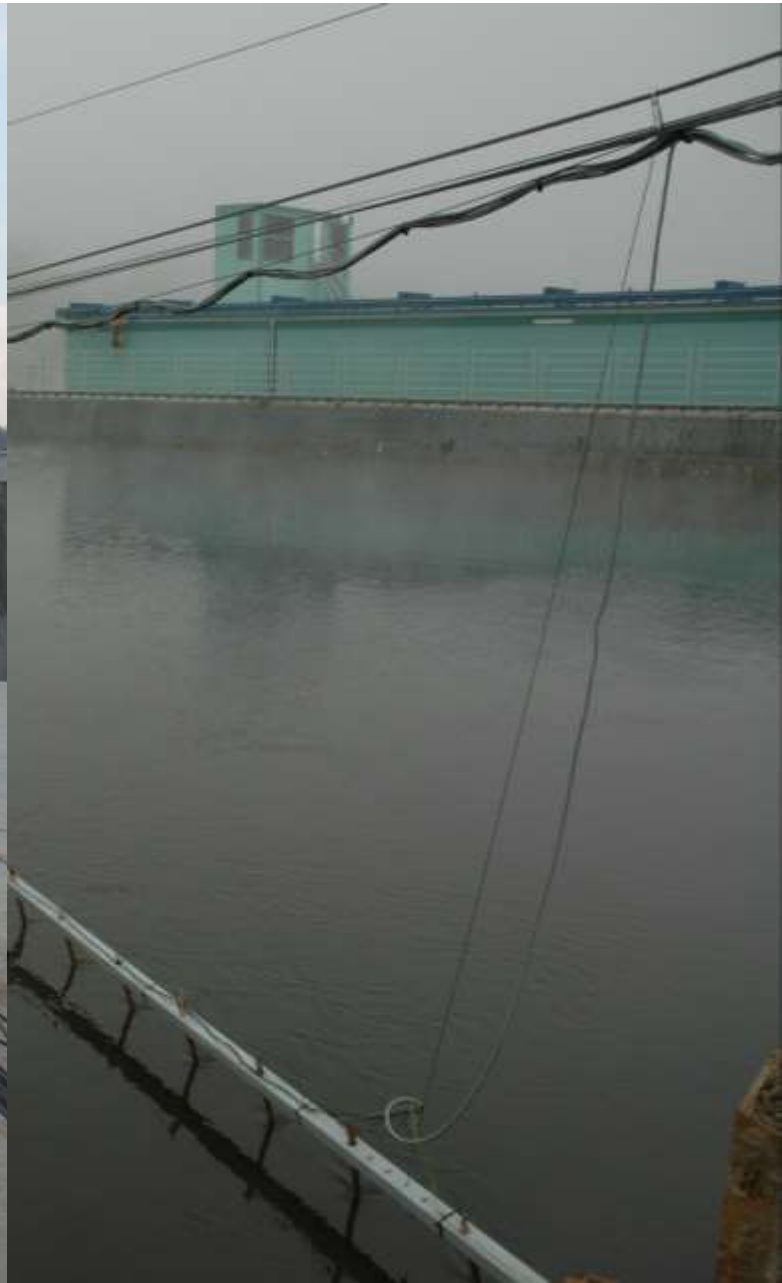
Naturnah (Bypass) Fischtreppe Lovosice

Přírodě blízký (bypass) RP Lovosice



Schutz der Fische stromabwärts

Poproudová ochrana ryb



Geesthacht, Vattenfall AB

Doppelspaltige Fischtreppe Geesthacht

Dvouštěrbinový RP Geesthacht

Spezielle Rinnen für migrierende Flussaale

zusätzliche Wasserzufuhr – Lockströmungen

Speciální žlaby pro migrace úhoře říčního

Dodatečné přívody vody – vábící proudy

Gefälle 4,1 m wenn durch Flut beeinflusst im Interval - 0,39 bis 3,42 m

Geforderte Funktionalität für gesamtes Fischspektrum an 300 Tagen im Jahr

Beckenmaße 9 * 16 m bei lichter Spalte 1,2 m (Atlantischer Stör)

Strömung: 0,15 – 0,30 m/s über 0,75 bis 1,5 – 2,0 m/s

Spád 4,1 m při ovlivnění rozsahem přílivu v intervalu - 0,39 až 3,42 m

Požadovaná funkčnost pro celé spektrum ryb po 300 dní v roce

Rozměry bazénu 9 * 16 m při světlé štěrbině 1,2 m (jeseter atlantský)

Rychlost proudění od 0,15 – 0,30 m/s přes 0,75 až 1,5 – 2,0 m/s

Monitoring migrací ryb

Rozšíření odborných znalostí

Zpětná kontrola efektivnosti prováděných opatření

Možnost dodatečných úprav resp. doladění realizovaných staveb

Úprava vstupních hypotéz - metodických doporučení

Monitoring: Fischmigrationen

Erweiterung von Fachkenntnissen

Effektivitätskontrolle durchgeführter Maßnahmen

Möglichkeit nachträglicher Anpassung / Feinjustierung gebauter Anlagen

Anpassung von Eingangshypothesen – methodischer Empfehlungen

Fota vlevo: Beata Adam

ČSN, TNV, metodiky a standardy AOPK

Staatl. Normen, Metodik, Standards der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der ČR

České státní normy (ČSN) a odvětvové technické normy vodního hospodářství (TNV)

Jezy a stupně	ČSN 75 23 03
Malé vodní elektrárny	ČSN 73 6881
Rybí přechody	TNV 75 2321
Zařízení pro migraci ryb na malých vodních tocích	TNV 75 2322
Poproudová ochrana ryb (předběžná)	TNV 75 2323

Metodiky MŽP (http://www.mzp.cz/cz/prirode_blizka_opatreni)

- Metodický postup na zlepšení migrační průchodnosti příčných překážek ve vodních tocích ČR – Slavík, Vančura, 2012 (příručka pro žadatele OPŽP)
- Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování – Slavík, Vančura, 2012

Standardy péče o přírodu a krajinu AOPK ČR

https://nature.cz/web/cz/standardy-pece-o-prirodu-a-krajinu (Rybí přechody)

Metodiky AOPK ČR https://nature.cz/metodiky (2020)

- Biologické hodnocení rybích přechodů

Lage Schreckenstein

Monitoring: Tausende bis Zentausende migrierende Individuen während Zugszeit, gleichzeitig aber selektiver Migrationserfolg einiger Fischarten und -Größen.

Trotz Anpassung und Suche geeigneter Lösung nach 2000

Durchführbarkeitstudie aus EU Fonds

Situace na Střekově

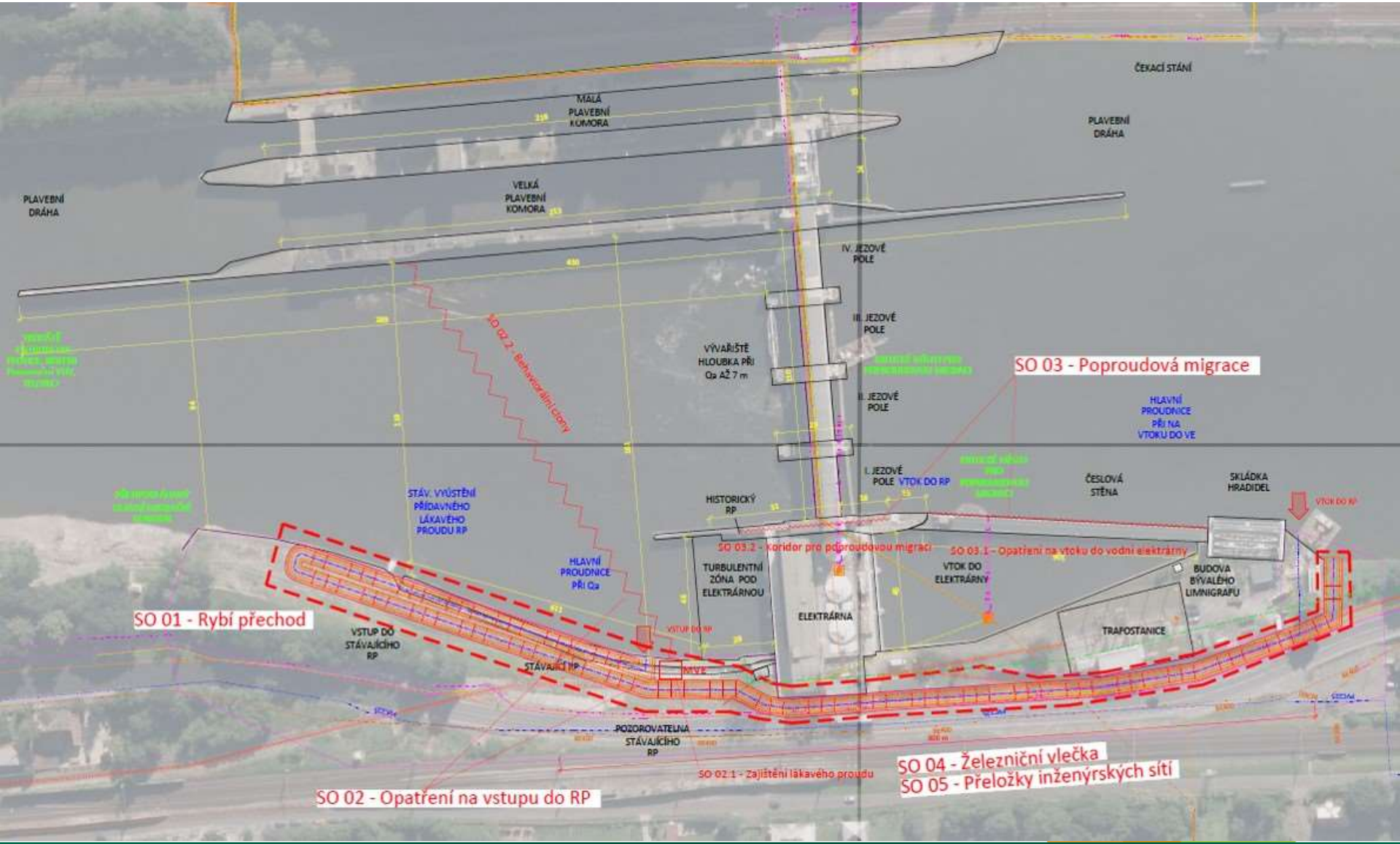
Prováděný monitoring prokázal tisíce až desetitisíce migrujících jedinců v době tahu, ale zároveň selektivní migrační úspěšnost některých druhů a velikostí ryb.

I přes úpravu a hledání vhodného řešení provedení RP po r. 2000

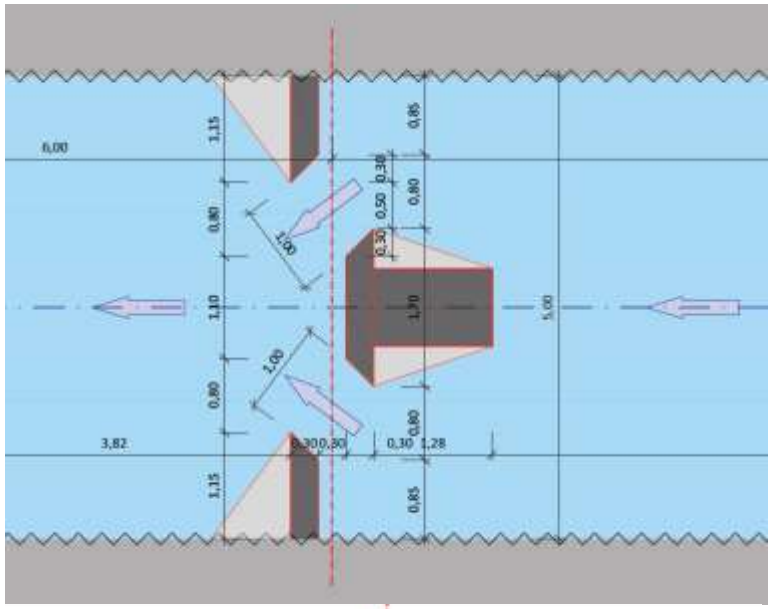
Studie proveditelnosti z EHP fondů

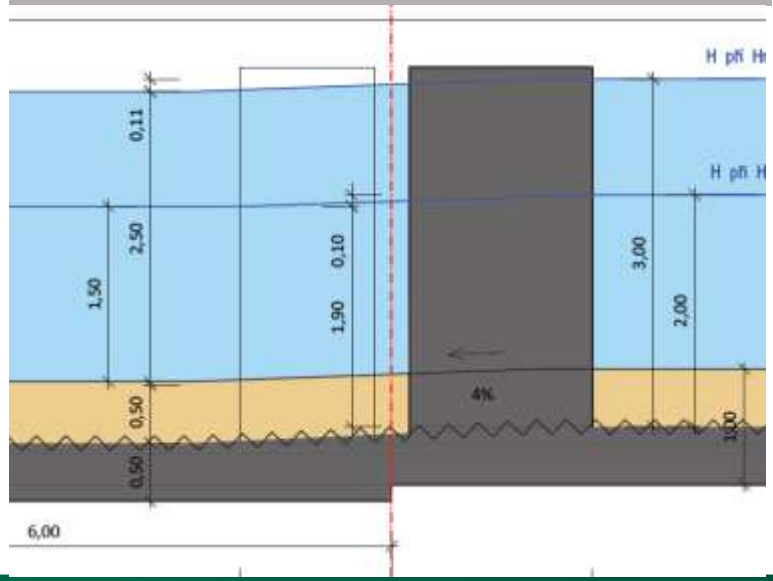
Lage Schreckenstein

Situace na Střekově



Vorschlag des Bearbeiters



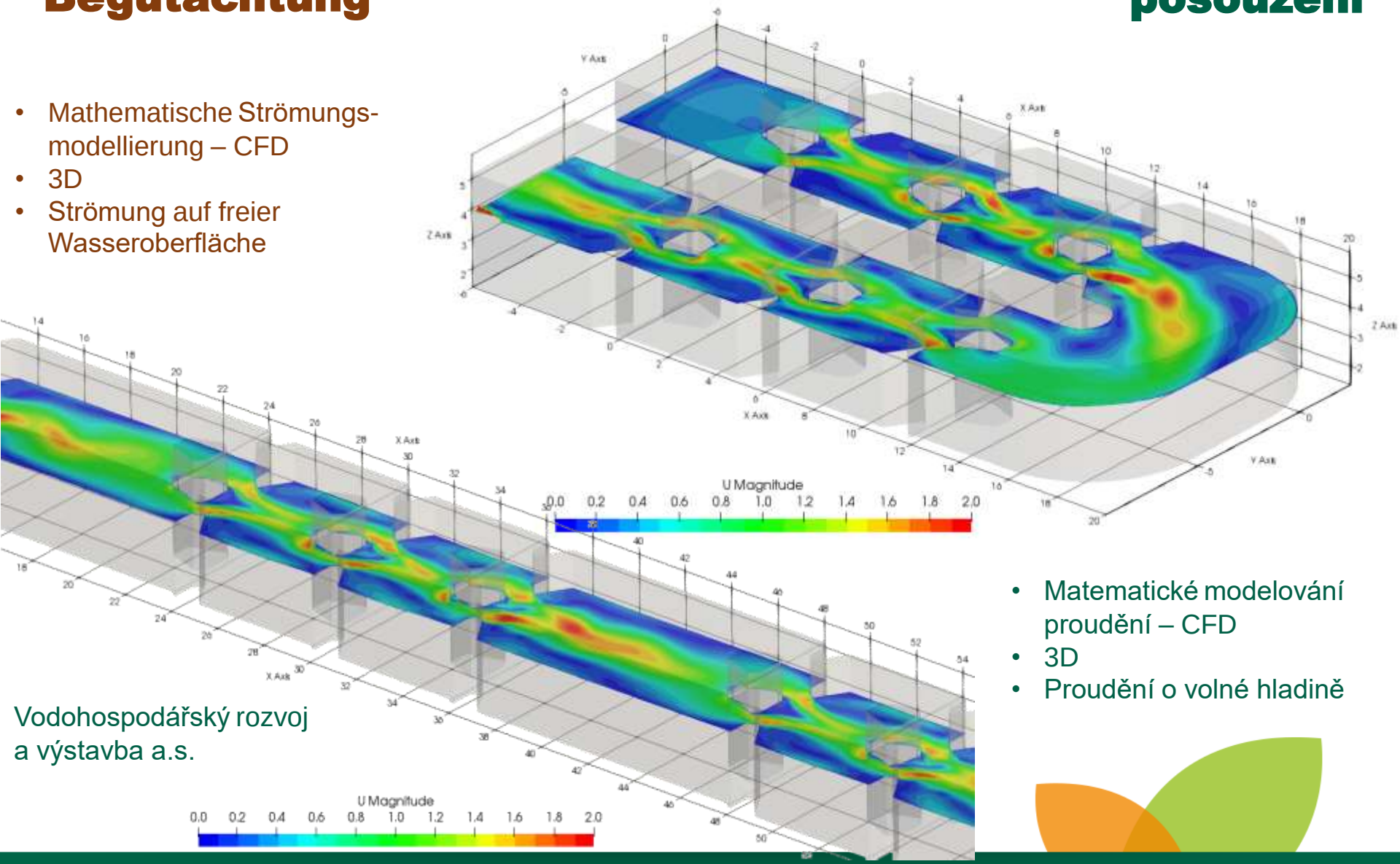


Návrh zpracovatele VRV a.s.

Základní geometrické rozměry: Basis-Geometrische Ausmaße	Hhmin	Hhmax
Celkový výškový spád Hrp (m) Höhenfällung gesamt	8.1	9.15
Návrhový průtok RP Qrp (m3.s-1) Vorgeschlagener Durchfluß FT	**2.92**	**5.17**
Doporučený podélný sklon idop (-) empfohl. Längsneigung	0.05 (1:20)	
Celkový podélný sklon gesamt. Längsneigung	1:70	1:62
Délka RP Lrb (m) Länge der Fischtreppe	**590**	**590**
Délka vtokové části (výstupu) Lvtok (m) Länge Einflussteil	8	8
Šířka kanálu Brp (m) Kanalbreite	5	5
Bazén: Becken		
Délka bazénu běžného Lbazénu (m) Länge	**6**	**6**
Délka bazénu odpočinkového Lbazénu (m) Länge Ruhebecken	12	12
Šířka bazénu Bbazénu (m) Breite	**5**	**5**
Střední rychlost v bazénu v bazénu (m.s-1) mittl. Geschwindigkt	0.39	0.41
Štěrbina: Spalte		
Šířka štěrbiny Bštěrbiny (m) Spaltenbreite	1	1
Počet štěrbin na přepážce: nštěrbin (ks) Anzahl Spalten / Zwiscenmauer (Stck)	2	2
Minimální hloubka vody hmin (m) min. Wassertiefe	1.5	2.5
Maximální hloubka vody hmax (m) max. Wassertiefe	1.60	2.61
Rozdíl hladin na štěrbině dh (m) Differenz Spaltenpegel	**0.10**	**0.11**
Rychlost vody ve štěrbině vmax (m.s-1) Wassergeschwindigkeit in Spalten	**0.97**	**1.03**
Počet přepážek Anzahl Spalten	84	84

Hydrotechnische Begutachtung

- Mathematische Strömungs-modellierung – CFD
- 3D
- Strömung auf freier Wasseroberfläche



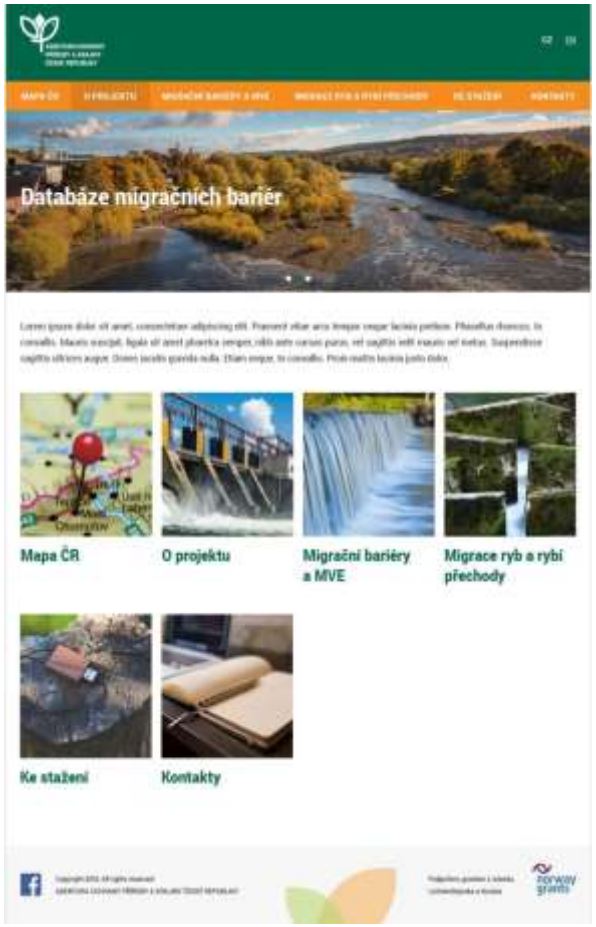
Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Hydrotechnické posouzení

- Matematické modelování proudění – CFD
- 3D
- Proudění o volné hladině

Datenbank: Migrationsbarrieren

Databáze migračních bariér



https://vodnitoky.ochranaprirody.cz

Strategieentwicklung zur Minderung der Auswirkung von Fragmentierung des Flusssystems der ČR

- 14,5 Tsd. km Wasserläufe
- 9,5 Tsd. Migrationsbarrieren
- 750 (kleiner) WKW
- 200 Fischtreppen

Vytvoření strategie pro snížení dopadů fragmentace říční sítě ČR (EHP-CZ02-OV-1-016-2014)

- 14,5 tis. km vodních toků
- 9,5 tis. migračních bariér
- 750 (malých) vod. elektráren
- 200 rybích přechodů

Typ

Rybí přechod

Kód: 12001354

Výsledky mapování

Extenzivní hodnocení

Výsledky mapování
Kartierungsergebnisse

Datum mapování:	13. 10. 2016
Typ	Žlabový Rinnen
Umístění Platzierung	za MVE hinterm WKW
Sklon Neigung	1:21 - 1:25
Délka Länge	Více než 30 m > 30 m
Šířka Breite	1,1 - 2 m
Durchfluß Průtok	251 - 500 l/s

Název toku:

Berounka

Kód toku: 10100011

Koncepce:	nadregionální
Mapováno:	ANO
Délka úseku:	139,6 km

ZOBRAZIT NA MAPĚ

Migrační bariéra

Územní ochrana

Výskyt ryb dle ND OP

Migrační bariéra

Migrační bariéra	Říční kilometr	Propustné objekty	MVE
ano	9,74 km	rybí přechod	pravý břeh
ano	131,66 km	rybí přechod	pravý břeh
ano	13,64 km	samopovolný	Bez MVE
ano	15,04 km	samopovolný	Bez MVE
ano	19,88 km	Nepropustné	levý břeh
ano	23,57 km	Nepropustné	pravý břeh
ano	27,66 km	Nepropustné	pravý břeh
ano	30,01 km	Nepropustné	Bez MVE
ano	33,41 km	Nepropustné	pravý břeh
ano	37,69 km	samopovolný	Bez MVE
ano	38,83 km	samopovolný	Bez MVE
ano	48,97 km	Nepropustné	levý břeh
ano	61,42 km	Nepropustné	levý břeh
ano	67,76 km	Nepropustné	pravý břeh
ano	68,09 km	samopovolný	Bez MVE
ano	82,15 km	Nepropustné	levý břeh
ano	73,87 km	rybí přechod, rybí přechod	levý břeh, levý břeh
ano	78,61 km	Nepropustné	Bez MVE
ano	88,01 km	Nepropustné	levý břeh
ano	96,88 km	rybí přechod	pravý břeh

Fazit und Danksagung

Es kann festgestellt werden, dass

die Elbe als Migrationsweg funktionsfähig ist, aber wir sehen nicht alles, was sich da drin abspielt (ungenügend sortierte Informationen).

Verbesserung der Durchgängigkeit der Staustufe Schreckenstein ist hinsichtlich des anknüpfenden Flusssystems unerläßlich.

Koordinierte weit angelegte Beobachtung migrierender Fische würde eine bessere Definierung von Teilzielen und korrekte Timing dieser unterstützen.

Wenn auch der Wasserraum bekannt wegen seiner riessigen Dynamik ist, in einigen Fällen (z.B. Lachs-Inkubationskasten) sollte man auf langfristige Kontinuität durchgeführter Aktivitäten setzen.

Maßnahmen müssen geplant aber auch ausgewertet werden - im breiteren Kontext des gesamten Einzugsgebiets der Elbe, nicht nur im Teilgebiet (100 km des oberen Teils) – Stärkung grenzüberschreitender Zusammenarbeit

Danke für das Projekt „Dokumentation und Vorstellung des technischen Kulturerbes auf dem Elbe-Moldau-Wasserweg“

Závěry a poděkování

Domnívám se, že lze konstatovat

Labe jako migrační trasa nepochybně funguje, jen do něj úplně nevidíme (nemáme dostatek utříděných informací).

Zlepšení migračního zprůchodnění zdymadla Střekov je nezbytností vzhledem k navazující říční síti.

Koordinované rozsáhlé sledování migrací ryb by pomohlo lépe definovat dílčí cíle a určit jejich správné načasování.

Byť je vodní prostředí známo obrovskou dynamikou, v některých případech (např. inkubační schránky na lososa) je třeba dbát na dlouhodobou kontinuitu prováděných činností.

Opatření je třeba plánovat ale i vyhodnocovat v širším kontextu celého povodí Labe, nikoliv jen v jeho omezené části (100 km část horního povodí) – posílení přeshraniční spolupráce.

Děkuji za projekt „Dokumentace a prezentace technického kulturního dědictví na Labsko-vltavské vodní cestě“ (https://www.lvvc.cz/)

Pavel Marek

pavel.marek@nature.cz

+420 724 771 145

AGENTURA OCHRANY
PŘÍRODY A KRAJINY
ČESKÉ REPUBLIKY