



Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Fürfurt

Dipl.-Ing. Jens Maltzan und Dipl.-Geogr. Michaela Teusch, WSA Mosel-Saar-Lahn

Ortstermin Fürfurt, 27.04.2023

Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Inhalt der Präsentation

- Kurze Einführung in das LiLa-Projekt
- Standortbeschreibung
- Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Warum?
- Voruntersuchungen
 - Fischaufstieg: Variante Schlitzpass
 - Fischaufstieg: Variante Raugerinne
 - Baustelleneinrichtung
 - Wiederherstellung und Aufwertung der Schleuseninsel
- Aktueller Zeitplan
 - In Arbeit: Vergabe Planungsleistungen
 - Ausblick



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Kurze Einführung in das LiLa-Projekt



WSV.de

Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes



Quellen: Ein Fluss, viele Interessen, HMUKLV / Fische, RP Gießen / weitere, WSA MSL



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Kurze Einführung in das LiLa-Projekt

Initiator und Koordinator

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Weitere Projektpartner

- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz
- Regierungspräsidium Gießen
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord RLP
- Bundesanstalt für Gewässerkunde
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Mosel-Saar-Lahn



Laufzeit und Budget

- Laufzeit 2015 bis 2025 (10 Jahre)
- Budget von rd. 15 Mio. Euro (60% EU-Förderung)



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Kurze Einführung in das LiLa-Projekt

1. Ziel

Erstellung eines **Entwicklungskonzeptes** für die Wasserstraße Lahn (Lahnkonzept)

Vorgehen

Theoretischer Denk-, Kommunikations- und Diskussionsprozess

- ✓ Zukunftsperspektive für die Lahn
- ✓ Pilot für die Erarbeitung von weiteren Entwicklungskonzepten bundesweit

-> **Praktische Umsetzung nach 2025**

2. Ziel

3. Ziel



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Kurze Einführung in das LiLa-Projekt

1. Ziel

Erstellung eines **Entwicklungskonzeptes** für die Wasserstraße Lahn (Lahnkonzept)

Vorgehen

Theoretischer Denk-, Kommunikations- und Diskussionsprozess

- ✓ Zukunftsperspektive für die Lahn
- ✓ Pilot für die Erarbeitung von weiteren Entwicklungskonzepten bundesweit

-> **Praktische Umsetzung nach 2025**

2. Ziel

Erreichung des **guten ökologischen Zustandes/Potentials** im Einzugsgebiet

Vorgehen

diverse praktische Maßnahmen zu

- ✓ ökologischer Durchgängigkeit
- ✓ Gewässerstruktur
- ✓ Bekämpfung invasiver Arten
- ✓ Wasserqualität
- ✓ Hochwasserschutz
- ✓ Bürgerinformation
- ✓ etc.

-> **Umsetzung vor Ort bis 2025**

3. Ziel

Effektive und wirkungsvolle **Zusammenarbeit.**



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Standortbeschreibung



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes



Quelle: IB Gebler



Quelle: Kleinz



Quelle: Weisert, RP Gießen

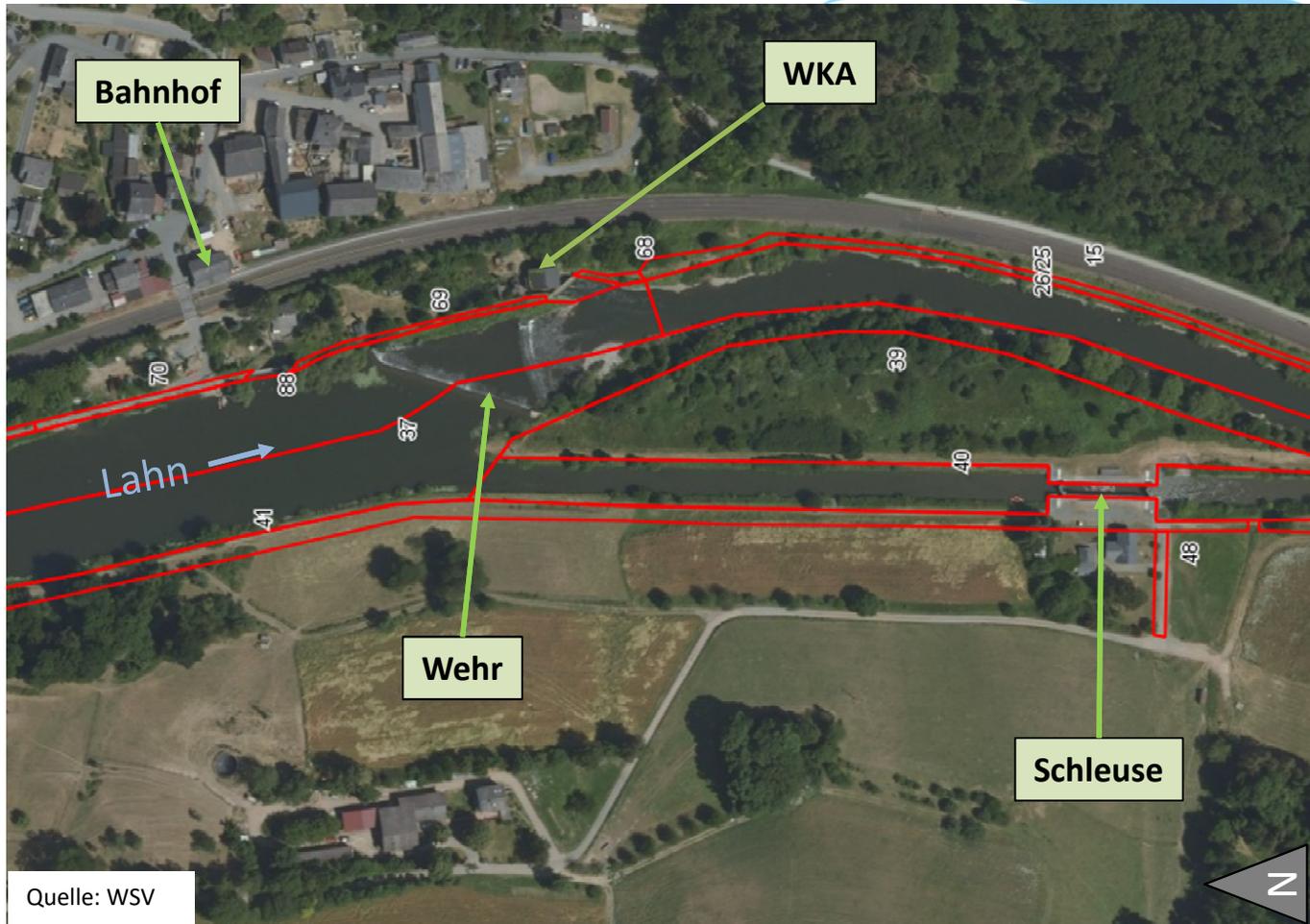


LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Standortbeschreibung



WSV Eigentum (rot)



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Standortbeschreibung

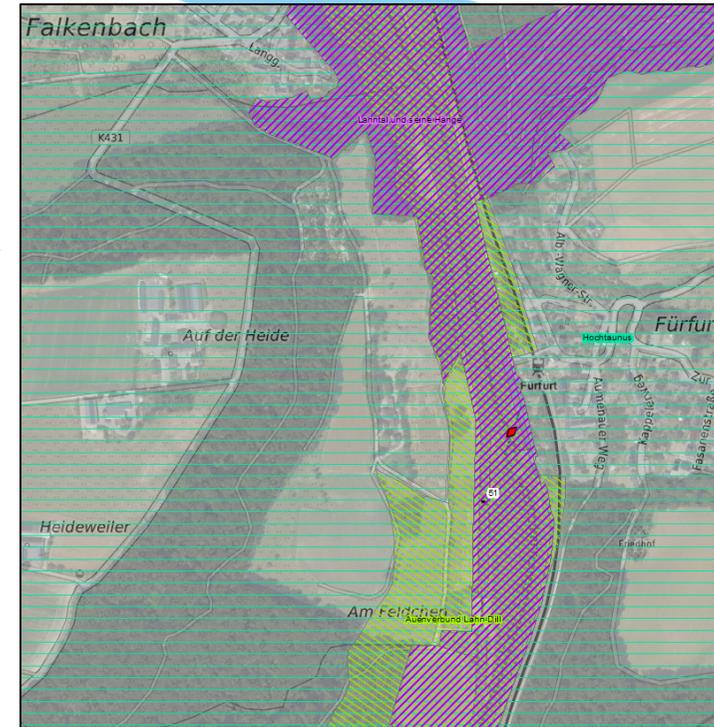


WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Schutzgebiete:

- FFH-Gebiet „Lahntal und seine Hänge“
- Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Dill“
- Naturpark „Hochtaunus“
- Überschwemmungsgebiet



- lila – FFH-Gebiet
- gelbgrün – Landschaftsschutzgebiet
- türkis – Naturpark
- rot - Wehr

(Quelle: Lahn-GIS WSA MSL)



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Standortbeschreibung

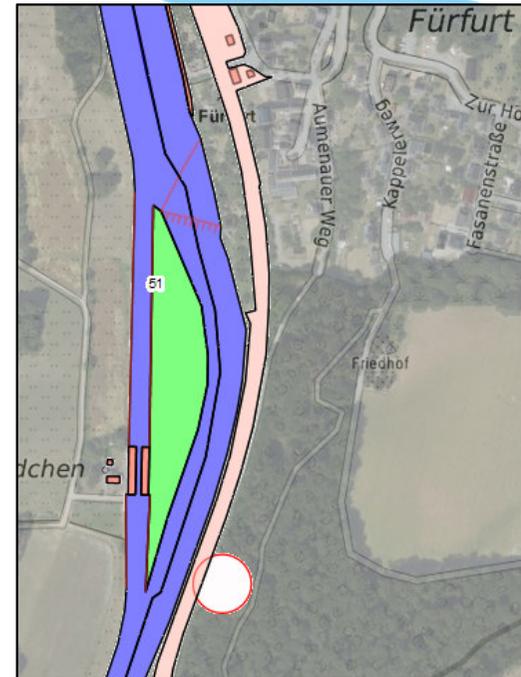


WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Schutzgebiete:

- FFH-Gebiet „Lahntal und seine Hänge“
- Landschaftsschutzgebiet “Auenverbund Lahn-Dill“
- Naturpark „Hochtaunus“
- Überschwemmungsgebiet
- Denkmalschutz



rot – denkmalgeschützte Bauwerke und
Ensembles bzw. Bodendenkmäler (Kreise)
blau – denkmalgeschützte Wasserfläche,
grün – denkmalgeschützte Grünfläche

(Quelle: Lahn-GIS WSA MSL)



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Standortbeschreibung

Gewässerzustand:

- Gewässergüte: gut (II)
- ökologische Zustand: unbefriedigend
- Chemischer Gesamtzustand (mit ubiquitären Stoffen): nicht gut
- Gewässerstruktur: sehr stark verändert: gerader Lauf und tiefes überwiegend befestigtes Regelprofil

Maßnahmenprogramm:

- Bereitstellung von Flächen im Gewässervorland
- naturnahe Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturierung
- Errichtung Fischabstieg, -aufstieg und -schutz an der WKA Fürfurt
- ökologischer Mindestabfluss, Lahn, WKA Fürfurt



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Warum?

Lahn durch Wehre nicht durchgängig für Fische, Kleinstlebewesen und Sedimente

- Bedeutend für den Biotopverbund und die Artenvielfalt
 - Vernetzung verschiedener Lebensräume
 - Regelmäßige Wanderungen
 - Erschließung neuer Lebensräume
 - Genetischer Austausch
- Bedeutend für den Erhalt des Ökosystems z.B.
 - Nahrungsnetz
 - Sauberes Gewässer / Trinkwasser
 - Lebens- / Heilmittel



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Referenzzönosen Lahn in HE, Stand: 11.02.2015

Referenz vorhanden	ja	blau = Begleitart (< 1%)
Quelle	Banning, HLUG, 22.09.2014	gelb = typspezifische Art (> 1%)
Ref mit WK-Nr. vorhanden	ja	orange = Leitart (typspez. Art > 5%)
WK NR (Unterwasser)	DEHE_258.1 (Limburg) DEHE_258.2 (Runkel-Altenberg) DEHE_258.3 (Wetzlar-Giessen)	
Fischregion	Barbenregion HOEPF Lahn LAWA Stau	
Aal	2,5	
Aland, Nerfling	0,1	
Atlantischer Lachs	0,1	
Bachneunauge	0,1	
Barbe	5	
Barsch, Flussbarsch	0,9	
Bitterling	0,9	
Brachse, Blei	0,9	
Döbel, Aitel	12	
Dreist. Stichling (Binnenform)	0,1	
Elritze	0,9	
Flussneunauge	0,1	
Groppe, Mühlkoppe	0,1	
Gründling	26,2	
Güster	0,1	
Hasel	6,5	
Hecht	1,5	
Karausche	0,1	
Karpfen	0,1	
Kaulbarsch	0,9	
Meerforelle	0,1	
Moderlieschen	0,1	
Nase	5	
Quappe, Rutte	0,1	
Rotauge, Plötze	18,2	
Rotfeder	0,1	
Schleie	0,5	
Schmerle	2	
Steinbeißer	0,1	
Ukelei, Laube	14,6	
Zwergstichling	0,1	
	100	



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Warum?

- Nach § 34 Abs. 3 WHG ist die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den von ihr errichteten oder betriebenen Wehren zuständig.
- Die Fischaufstiegsanlagen am Doppelwehr sind nicht ausreichend passierbar bzw. auffindbar.
- Das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Mosel-Saar-Lahn (WSA MSL) hat sich im Rahmen des LiLa-Projektes dazu verpflichtet, im Bereich der Schleuseninsel Fürfurt ökologische Aufwertungsmaßnahmen umzusetzen.



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Voruntersuchungen

Varianten, u.a.

1. Rückbau der Wehranlage
2. Raugerinne
3. Raugerinne mit Absenkung Stauziel
4. Teilrampe
5. Umgehungsgewässer
6. Schlitzpass u.a.

Kriterien, u.a.

1. Passierbarkeit, Auffindbarkeit für Fische
2. Natur- und Umweltschutz
3. technische Umsetzbarkeit
4. Unterhaltungsbedarf
5. Wirtschaftlichkeit
6. Beeinträchtigung der Nutzungen, insbesondere Wasserkraft, Schifffahrt

grundsätzlich geeignete Varianten:

- Schlitzpass
- Raugerinne



LIFE 14 IPE/DE/022



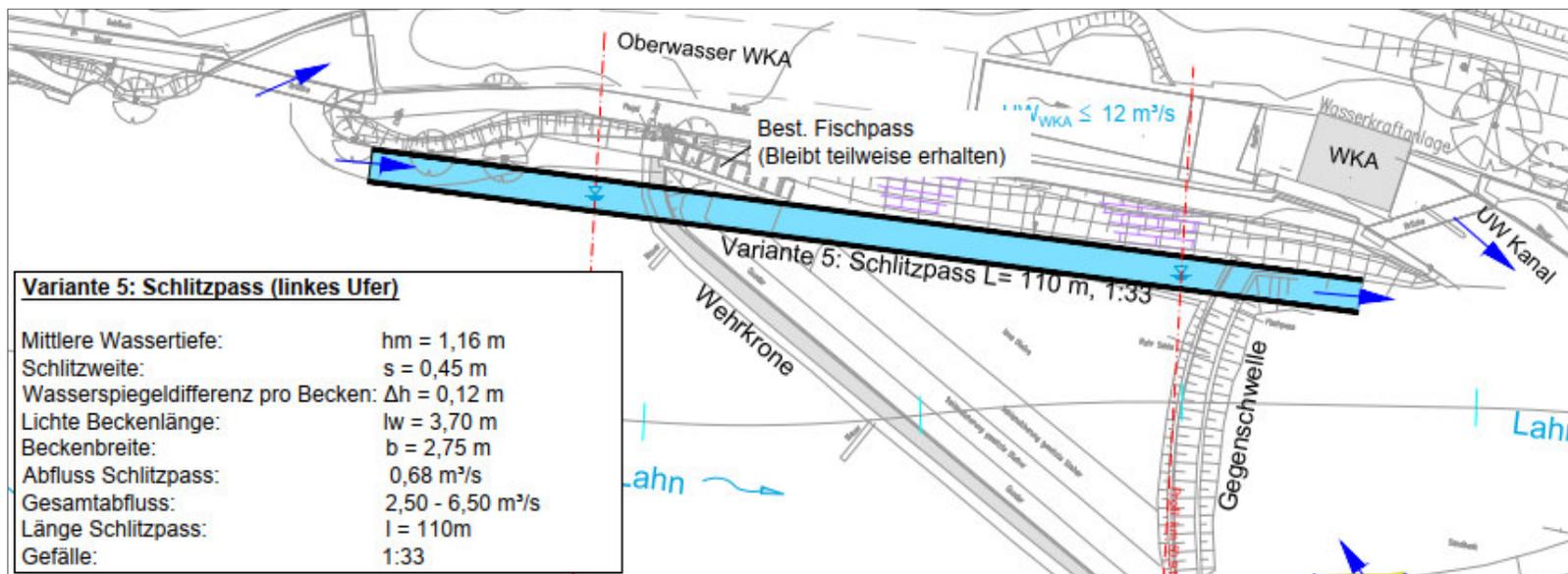
Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Schlitzpass



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes



Variantenstudie – Schlitzpass, Quelle: IB Gebler



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Schlitzpass



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

entscheidungsrelevante Kriterien

- kein zusätzlicher Lebensraum
- Neben Schlitzpass zusätzliche Wassermenge am Wehr erforderlich
 - Festlegung Mindestwassermenge
 - höherer Verlust Wassermenge an WKA als bei der Sohlengleite
- Einengung des Abflussquerschnittes im Überschwemmungsgebiet
- Hoher Unterhaltungsbedarf
- Erhebliche anthropogene Überprägung des Landschaftsbildes (LSG)



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Schlitzpass



WSV.de

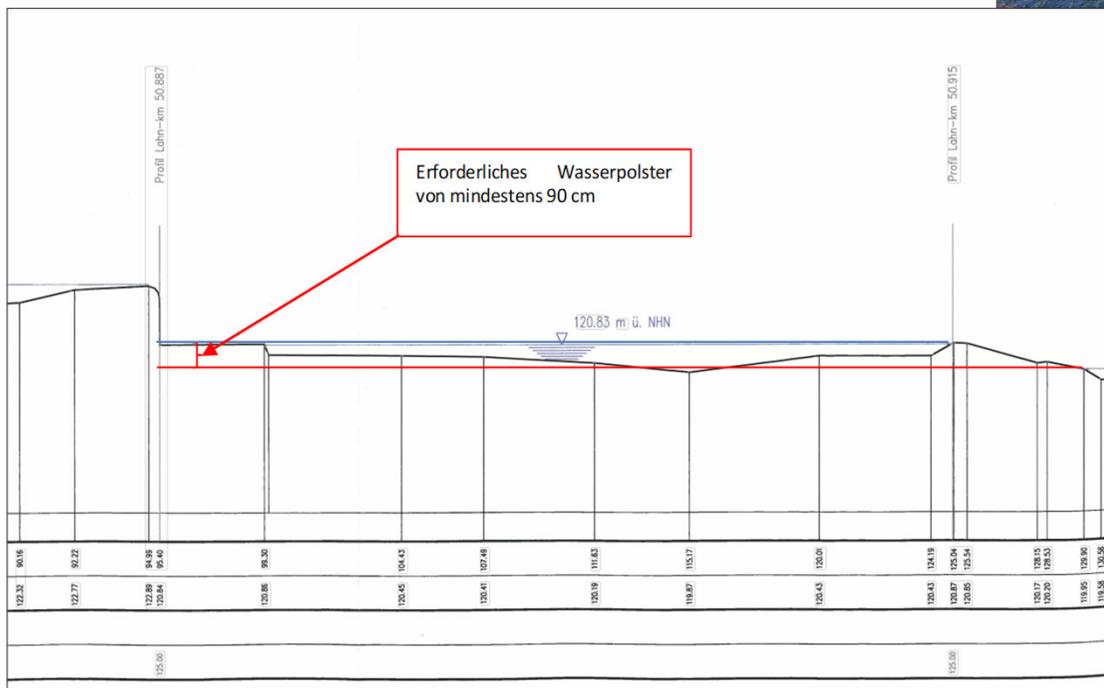
Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

entscheidungsrelevante Kriterien

- Gefahrloser Fischabstieg nicht gegeben
 - Zusätzlicher Fischabstieg erforderlich



Oberes Wehr mit Plateau am Wehrfuß (Quelle: Maltzan / WSA MSL)



Schnitt durch das Doppelwehr Furfurt mit erforderlichem Wasserpolster für den Fischabstieg (WSA MSL)



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürgurt

Fischaufstieg: Variante Schlitzpass

entscheidungsrelevante Kriterien

- Gefahrloser Fischabstieg nicht gegeben
 - Zusätzlicher Fischabstieg erforderlich
 - Kommt einem vollständigen Wehrumbau gleich
 - Teilverlust Kulturdenkmal
- Bei Wehrüberströmung ($Q > Q_{WKA}$) bzw. hohen Unterwasserständen ergibt sich eine mögliche Fehlorientierung der Fische
 - Schlechte Auffindbarkeit: Dotation erforderlich
 - zusätzliche Bauwerke erforderlich (Problem: Platzmangel)
 - Zusätzlicher Verlust Wassermenge WKA
- **Herstellungs- und Betriebskosten deutlich höher als beim Raugerinne**



LIFE 14 IPE/DE/022



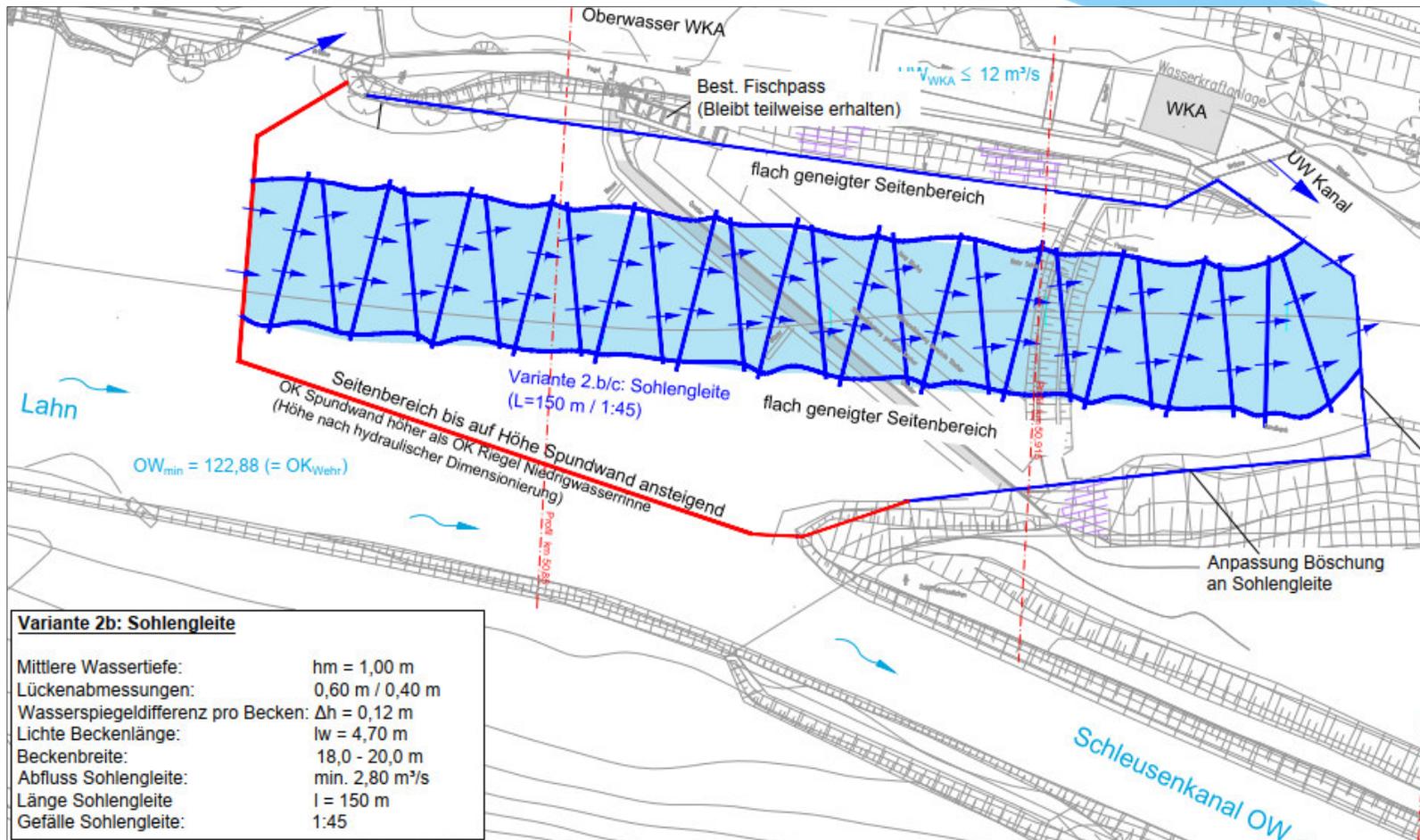
Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Raugerinne



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes



Variante 2b: Sohlengleite	
Mittlere Wassertiefe:	hm = 1,00 m
Lückenabmessungen:	0,60 m / 0,40 m
Wasserspiegeldifferenz pro Becken:	$\Delta h = 0,12$ m
Lichte Beckenlänge:	lw = 4,70 m
Beckenbreite:	18,0 - 20,0 m
Abfluss Sohlengleite:	min. 2,80 m³/s
Länge Sohlengleite:	l = 150 m
Gefälle Sohlengleite:	1:45

Variantenstudie – Raugerinne mit Beckenstruktur (Sohlengleite), Quelle: IB Gebler

Folie 19 – Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt: Ortstermin Fürfurt, 27.04.2023
Dipl.-Ing. Jens Maltzan und Dipl.-Geogr. Michaela Teusch, WSA Mosel-Saar-Lahn

LIFE-Projekt

LiLa

Living Lahn



LIFE 14 IPE/DE/022



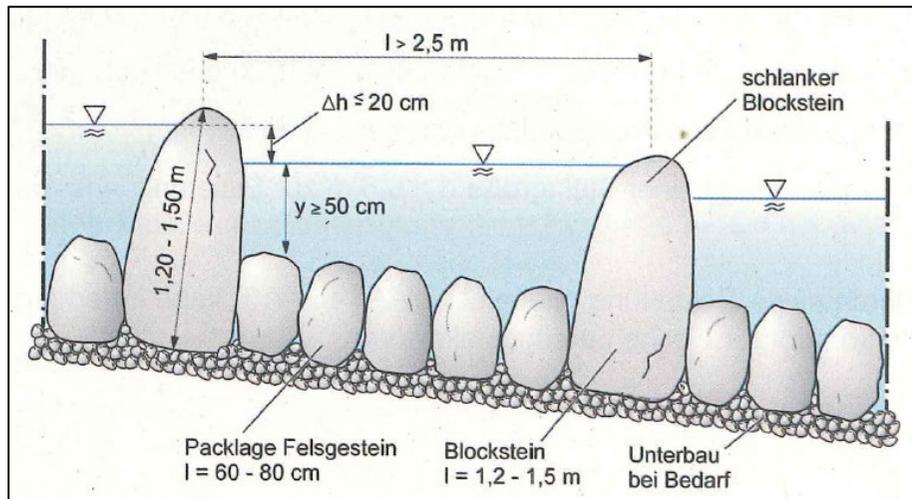
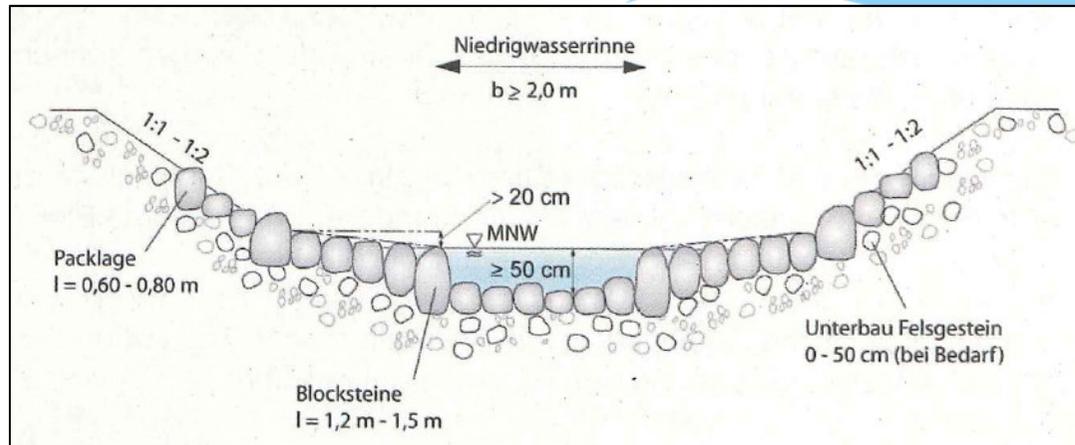
Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Raugerinne



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes



Quelle: Redeker

Allgemeiner Aufbau Raugerinne mit Beckenstruktur;
Quelle beider Skizzen: *Fischwege und Sohlgleiten, Band 1, Gebler 2009*

Folie 20 – Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt: Ortstermin Fürfurt, 27.04.2023
Dipl.-Ing. Jens Maltzan und Dipl.-Geogr. Michaela Teusch, WSA Mosel-Saar-Lahn



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Raugerinne



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Umsetzungsbeispiel an der Nahe



Elisabethenwehr Nahe, Bad Kreuznach (Quelle: Jens Maltzan)

Folie 21 – Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt: Ortstermin Fürfurt, 27.04.2023
Dipl.-Ing. Jens Maltzan und Dipl.-Geogr. Michaela Teusch, WSA Mosel-Saar-Lahn



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Fischaufstieg: Variante Raugerinne



entscheidungsrelevante Kriterien

- Fischaufstieg und Fischabstieg sind gewährleistet (aktuell nicht gegeben!)
- Dimensionen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik, u.a. für Lachs, Hecht, Barbe
- Turbulenzen in der Niedrigwasserrinne bei Q_{330} erhöht (DWA M 509 bezüglich Leistungsdichte nicht eingehalten), aber alternative Wanderkorridore in Seitenbereichen
- Gute Auffindbarkeit und Passierbarkeit für Fische
- Förderung Laichhabitate / Gewässerlebensraum im Flora-Fauna-Habitat
- Gem. aktueller Einschätzung des RP Gießen ist mit der Variante Sohlengleite die ökologische Funktionsfähigkeit / Durchgängigkeit für die Fische am gesamten Standort gewährleistet



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürgurt

Fischaufstieg: Variante Raugerinne

entscheidungsrelevante Kriterien

- Erhalt Wasserkraftnutzung (Altrecht) als regenerative Energie
- Erhalt Schifffahrt
- naturnahe Umgestaltung des Landschaftsbildes im Naturpark und Landschaftsschutzgebiet (kein Betonbauwerk!)
- Im Vergleich geringere Kosten und geringerer Unterhaltungsbedarf als beim Schlitzpass (Selbstreinigungseffekt)
- Keine dauerhafte Inanspruchnahme von privaten Flächen
- Naturnahe Lösung entspricht Zielsystem des Lahnkonzeptes
- Nachteil: Teilverlust Kulturdenkmal

Ausführungsvariante:

- **Gewässerbreites Raugerinne mit Beckenstruktur (Sohlengleite)**



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Baustelleneinrichtung



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes



Quelle: WSV

Quelle: WSA MSL

➤ im weiteren Verfahren: Prüfung Machbarkeit

Folie 25 – Wiederherstellung der ÖD am Wehr Furfurt: Ortstermin Furfurt, 27.04.2023
Dipl.-Ing. Jens Maltzan und Dipl.-Geogr. Michaela Teusch, WSA Mosel-Saar-Lahn



LIFE 14 IPE/DE/022



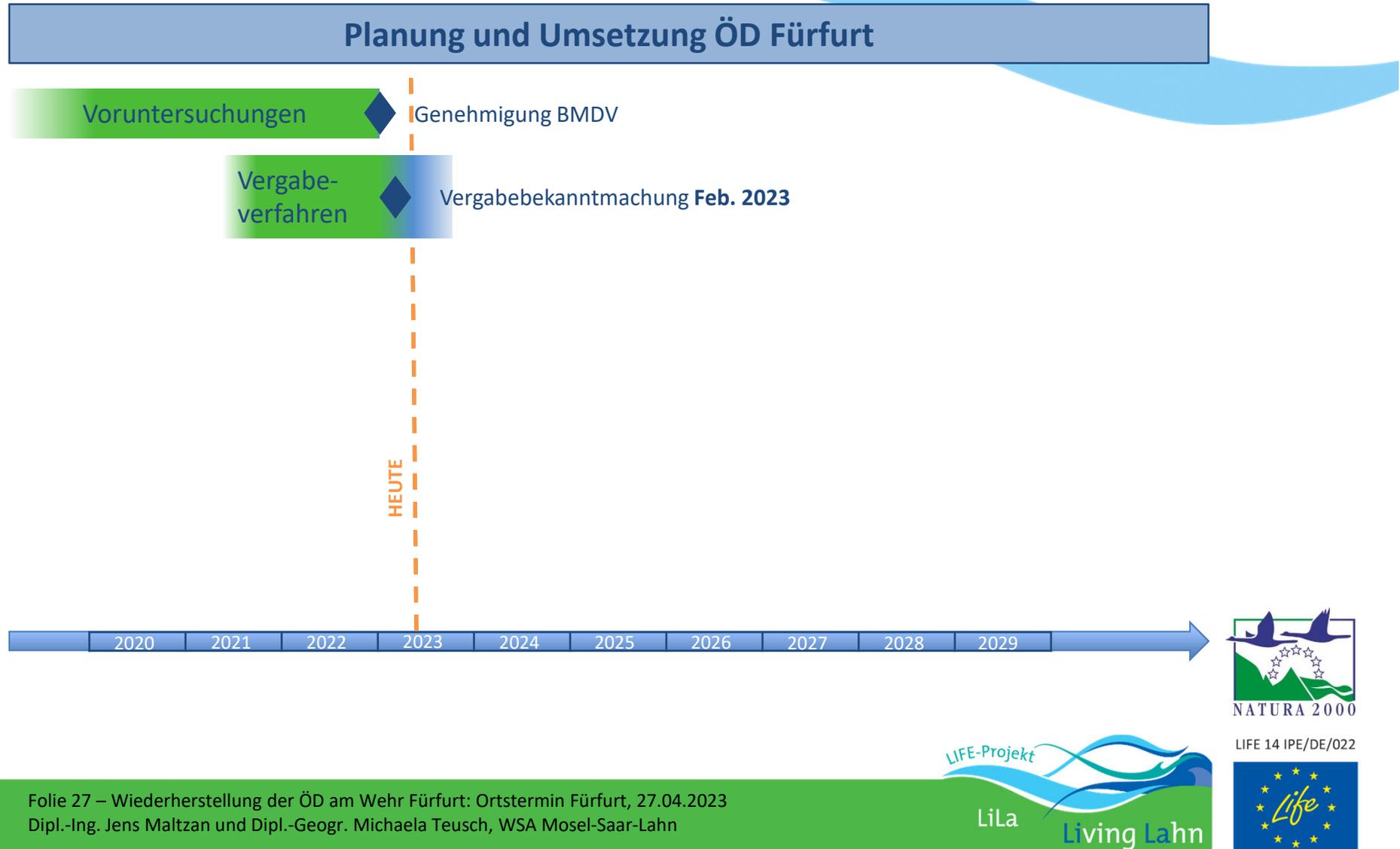
Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Wiederherstellung und Aufwertung Schleuseninsel

- Rückbau der Baustelleneinrichtung und -verdichtungen
- Wiederherstellung des Bewuchses inklusive ökologischer Aufwertung der Schleuseninsel, z.B.
 - Beseitigung standortfremder Gehölze
 - Aushagerung durch Verzicht auf Oberbodenandeckung
 - Schaffung feuchter bis nasser Standorte durch Schaffung eines rauen Reliefs
 - Anpflanzungen zur Abschirmung des zentralen Inselbereiches
 - Nachfolgend Entwicklung von Auwald durch freie Sukzession
 - Schaffung eines Rastplatzes für Wassersportler (Besucherlenkung)

Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Aktueller Zeitplan



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürgurt

Aktueller Zeitplan – In Arbeit: Vergabe Planungsleistungen



- Koordination und Öffentlichkeitsarbeit
- Ingenieurbauwerk
 - Planungsbegleitende Vermessung
 - 2D-HN-Modellierung (u.a. Nachweis der Hochwasserneutralität)
 - Geotechnik und Schadstoffanalyse
 - Verkehrsanlagenplanung
 - Baulärmgutachten
- Freianlagenplanung
- Landschaftspflegerischer Begleitplan
 - Fachbeitrag Artenschutz
 - Faunistische Gutachten (Vögel, Fledermäuse, Laufkäfer, Tagfalter, Reptilien, Fische, Makrozoobenthos)
 - FFH-Verträglichkeitsprüfung
 - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

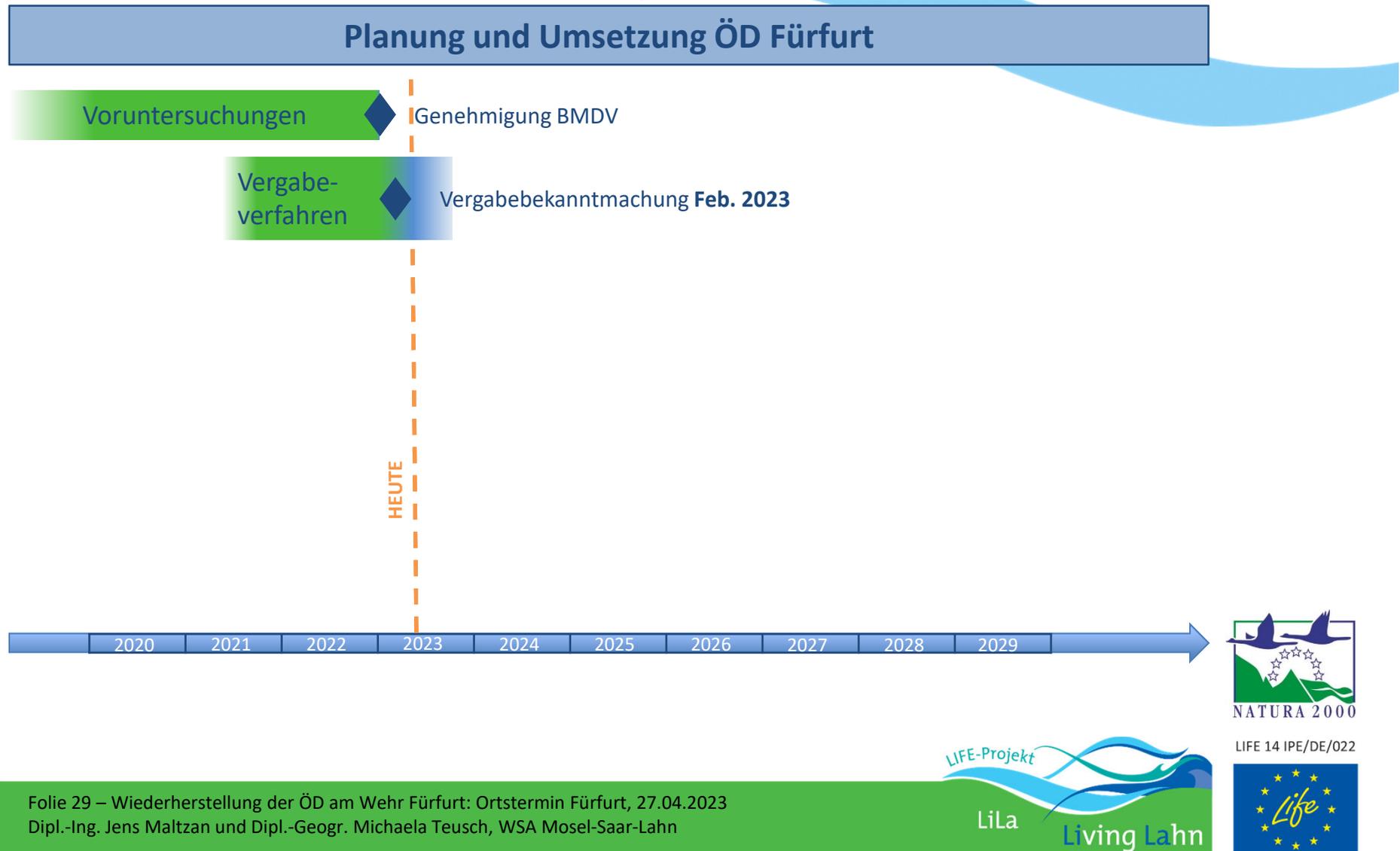


LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

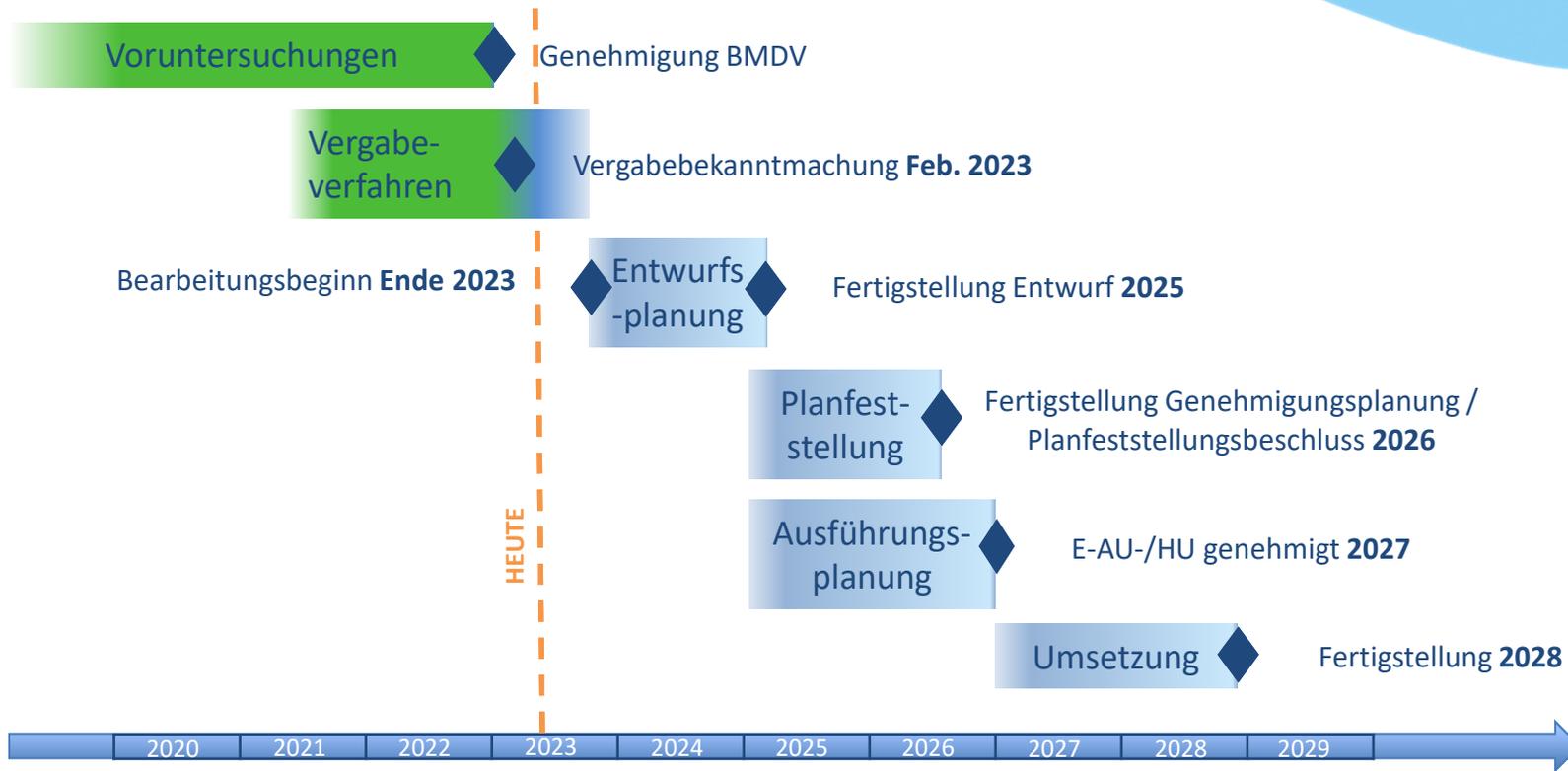
Aktueller Zeitplan - Ausblick



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt

Aktueller Zeitplan - Ausblick

Planung und Umsetzung ÖD Fürfurt



Öffentlichkeitsarbeit



LIFE 14 IPE/DE/022



Wiederherstellung der ÖD am Wehr Fürfurt



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Elisabethenwehr Bad Kreuznach (Quelle: Maltzan, WSA MSL)



LIFE 14 IPE/DE/022

