

stream

DAS MAGAZIN VON VIADONAU AUSGABE 16/2022

WO ANDERE NUR DEN WEG SEHEN ...

VON ALTEN PFADEN

MIT NEUEN ANFORDERUNGEN

Story ab Seite 8

BLITZLICHT: Neuregelung von Sondertransporten

NACHGEFRAGT: Laserscan und KI am Treppelweg

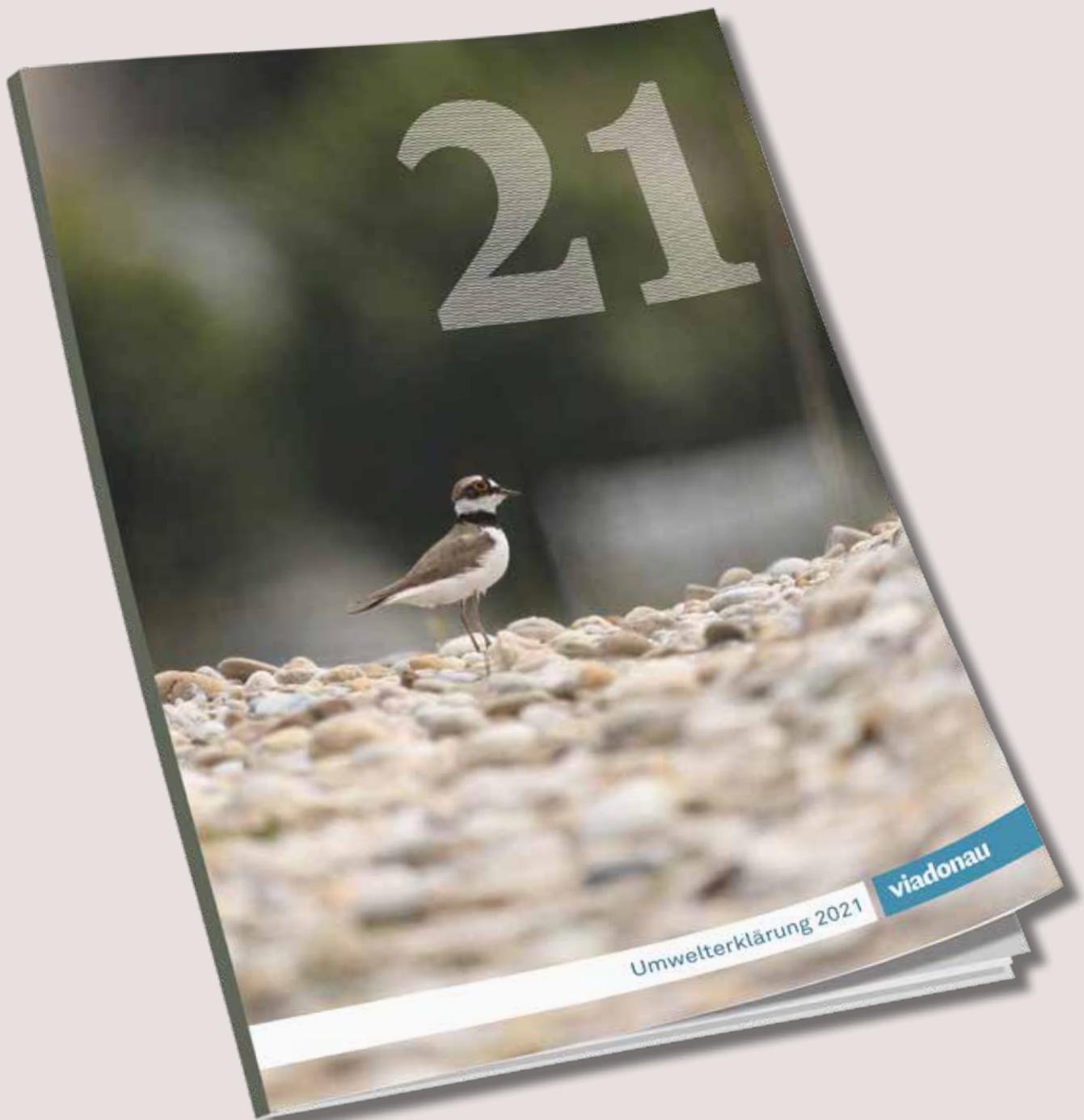
AUSGEGRABEN: Belle Époque in Nussdorf

viadonau

viadonau Umwelterklärung AKTUELL UND TRANSPARENT

Seit vielen Jahren sorgen wir mit der viadonau-Umwelterklärung dafür, dass Interessierte die verantwortungsbewusste Entwicklung des Unternehmens – aktuell und transparent – begleiten können. Für alle, die neben nüchternen Zahlen auch das viadonau-Engagement vom Oberen Donautal über die Wachau bis zum Nationalpark Donau-Auen spüren wollen, lohnt sich ein Blick in die viadonau-Umwelterklärung 2021.

Nähere Informationen finden Sie unter:
www.viadonau.org/publikationen





HANS-PETER HASENBICHLER
Geschäftsführer viadonau

Wir packen an mit Erfahrung, Know-how und innovativer Forschung

Die Pandemie ist nach wie vor ein beständiger Begleiter und uns auf ihre dynamische Entwicklung kontinuierlich flexibel einzustellen, ist uns unverändert wichtig. Gleichwohl wollen wir im Sommer die Gelegenheit nutzen, sie ein Stück weit in den Hintergrund treten zu lassen und uns mit voller Aufmerksamkeit jenen Dingen widmen, die uns wirklich am Herzen liegen: Donau, Natur, Schifffahrt und Hochwasserschutz. Denn zu berichten gibt es vom Strom auch heuer vieles. viadonau ist schließlich ein Unternehmen mit Macher-Mentalität. Wir setzen uns nachhaltige und verantwortungsbewusste Ziele, packen dafür kräftig an und schaffen Tatsachen mit Zukunftsperspektive. Zum Beispiel mit der konse-

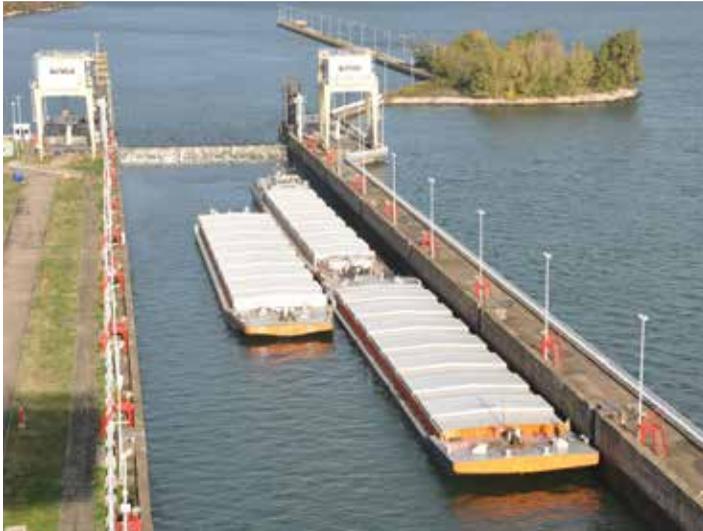
*„Wir schaffen
Tatsachen mit
Zukunftsperspektive.“*

quenten von Top-Expertinnen und -Experten des AIT unterstützten Digitalisierung unseres Erhaltungsmanagements auf den Treppelwegen, der Schaffung naturnaher Ufer an der March, der mit dem Klimaschutzministerium forcierten Verlagerung von Sondertransporten auf die Wasserstraße oder der gemeinsamen

Entwicklung neuer Tools zur Erstellung hydrodynamischer Modelle zum Wasserstraßen-Monitoring. Mit Erfahrung, Know-how und unterstützt durch die Innovationskraft der Forschung setzen wir unsere Fahrt auf der Donau fort und nehmen Schifffahrtstreibende, Erholungsuchende, Naturfreunde und Donaufans mit in Richtung nachhaltige, umweltbewusste und lebenswerte Zukunft am Strom. Mehr darüber, wie wir das machen, sei aber an dieser Stelle freilich nicht verraten. Einfach weiterblättern und in der neuesten stream-Ausgabe schlau machen!

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber viadonau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH, Donau-City-Straße 1, 1220 Wien
Chefredaktion Andreas Herkel **Autoren dieser Ausgabe** Andreas Herkel, Franz Steiner, Ursula Scheiblechner, Bettina Matzner, Christoph Müllbner, Achim Naderer, Christoph Konzel **Layout, Bildbearbeitung & Schlussredaktion** LWmedia, Krems-Wien, www.lwmedia.at
Fotos viadonau, Johannes Zinner, Claus J. Böswarth, Wolfgang Trimmel, AIT, FAIRway Danube **Druck** Wograndl Druck GmbH



6 Blitzlicht
Die Donau aktuell



8 Hingeschaut
Treppelwege –
alte Pfade modern
genutzt und erhalten



14 Umwelt
Für einen ursprünglichen
Flusscharakter



16 Umwelt
Hoffnungsvoll – Seeadler in der Wachau



18 Sicherheit
Hydrodynamische Modellierung

Blitzlicht

6 Danube Business Talks 2022 / Abschluss RIS COMEX / Schleusensanierung Derdap 2 bewilligt / CD Labor MERI eröffnet / Neuregelung von Sondertransporten

Hingeschaut

8 Wo andere nur den Weg sehen ...

Umwelt

14 Ein lebendiger Fluss hat Ecken und Kanten

Umwelt

16 Und irgendwann bleiben sie dann dort – Seeadler in der Wachau

Sicherheit

18 Donau im geschärften Fokus – Neue Tools für 2D-hydrodynamische Modellierung



„Der technologische Fortschritt insbesondere im digitalen Bereich ermöglicht uns eine ganz neue Qualität in Sachen Effizienz und Präzision und unterstützt uns dabei, unsere Sicherheitsaufgaben verlässlicher, schneller und einfach noch besser zu erfüllen.“

CHRISTOPH KONZEL
Erhaltung viadonau



25 Stromkilometer 2035
Neuer Donau-Hingucker in Melk

27 Ausgegraben
Steinerne Wächter von Nussdorf

Wirtschaft

20 Schwertransporte, verlagert euch!

Nachgefragt

22 Monitoring-Revolution am Donauufer

Am Haken

24 Eine Donau-Schlamm-packung für die Ewigkeit

Stromkilometer 2035

25 Doora – Märchenhafte Pforte in die Wachau

Gesichtet

26 Mit dem DAVID-Creator zum digitalen Grenzkontrollformular / Grundwasserpegel im festen viadonau-Blick

Ausgegraben

27 Wehrarchitektur im Glanz des 19. Jahrhunderts



Nach der Sanierung der Schleusen Gabčíkovo und Đerdap 1 (Foto) soll das Upgrade der Donau mit Đerdap 2 weitergehen.

Riesen-Donau-Upgrade vor Umsetzung

Serbien bewilligt Schleusensanierung Đerdap 2

Im Rahmen des von viadonau und dem Klimaschutzministerium koordinierten Projekts FAIRway Works! unterschrieb der serbische Infrastrukturminister Tomislav Momirović am 22. März den rund 30 Millionen Euro großen, EU-kofinanzierten Auftrag zur Sanierung der Schleusen am Eisernen Tor 2. Vorbild ist das aus der Machbarkeitsstudie des Projekts FAIRway Danube für die Sanierung der Schleuse Gabčíkovo hervorgegangene Konzept, das zunächst für die serbische Schleuse Đerdap 1 (Foto) übernommen wurde und nun auch bei Đerdap 2 aufgegriffen wird. Grünes Licht also für einen weiteren enormen Modernisierungsschritt an der Donau!

Die Zukunft der Donau im Gespräch.
Im Herbst steigen wieder die Danube Business Talks.



Danube Business Talks 2022

Live & direkt in Linz, 12./13. Oktober

In Linz beginnt's und diesmal auch wirklich. Die Rede ist natürlich von den Danube Business Talks, die zum Donau-Event in die oberösterreichische Landeshauptstadt rufen. Ein spannendes Programm rund um das heurige Motto „Green Deal – Green Danube“ wartet: Ökologisierung der Binnenschifffahrt mit alternativen Antrieben und Kraftstoffen, Trends in der Passagierschifffahrt, High&Heavy-Transporte auf der Wasserstraße und vieles mehr. Kostenlos registrieren und dabei sein!

www.danubebusinesstalks.org

RIS COMEX endet

Erfolge bleiben

Zur Mitte des Jahres 2022 hat das internationale, von viadonau koordinierte Projekt RIS COMEX seine mehr als sechsjährige Reise erfolgreich beendet. Mit den internationalen Systemen CEERIS – eine gemeinsame in bereits acht Ländern betriebene Informationsplattform zum elektronischen Reporting – und EuRIS – eine europaweite RIS Plattform, die in harmonisierter Form in 13 Ländern sämtliche schiffahrtsrelevanten Fahrwasserdaten liefert – konnten zwei besondere Meilensteine erreicht werden. „Mission accomplished“ für die Entwicklung und Implementierung einheitlicher River Information Services in Europa.

Gemeinsamer Kraftakt – die Erfolge von RIS COMEX wurden durch internationales Teamwork erreicht.



Ökosystemprozesse im Forschungsfokus

Christian Doppler Labor MERI eröffnet

Am 7. März wurde MERI, das erste CD-Labor zur Erforschung von Ökosystemprozessen in der Donau, feierlich eröffnet. Ermöglicht durch die Förderung des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW), wird ein Forschungsteam hier die Entwicklung maßgeschneiderter Lösungsansätze für den Erhalt und die Verbesserung der österreichischen Donau vorantreiben. Ein zukunftsweisendes Unterfangen, das durch viadonau, VERBUND und die Österreichischen Bundesforste unterstützt wird. viadonau nutzt das CD-Labor zur Begleitung und weiteren Optimierung der umfangreichen Renaturierungstätigkeit, insbesondere im Rahmen des flussbaulichen Maßnahmenkatalogs für die Donau östlich von Wien.

Das CD Labor MERI forscht für maßgeschneiderte Lösungen zum Erhalt und zur Verbesserung der österreichischen Donau.



Weil's die Donau besser packt Neuregelung von Sondertransporten

Um die Verlagerung schwerer und übergroßer Transporte auf das Binnenschiff zu forcieren, haben viadonau und das Klimaschutzministerium ein eigenes Projekt zur Neuregelung von Sondertransporten initiiert. Am 6. Mai kamen Sektorvertreter:innen und Stakeholder der IG Windkraft bei einem Lokalaugenschein im Hafen Krems zusammen, wo seit vielen Jahren zum Beispiel große Windkraft-Elemente verladen werden. (Mehr zur Neuregelung von Sondertransporten auf den Seiten 20 und 21).



Top-gerüstet für Schwertransporte auf der Wasserstraße: (v.l.n.r.) Stefan Moidl (IG Windkraft), Gerhard Gussmagg (Rhenus Donauhafen Krems), Vera Hofbauer (Sektionschefin BMK), Hans-Peter Hasenbichler (viadonau) und Andreas Schneider (Prangl) beim Lokalaugenschein im Hafen Krems.



Treppelwege – wo früher Schiffe
gezogen wurden, genießen
Menschen vielfältig ihre Freizeit.

WO ANDERE NUR DEN WEG SEHEN ...

Nicht alle Wege führen an ein bestimmtes Ziel, manche sind tatsächlich selbst das sprichwörtliche Ziel. Das Ufer eng begleitend, machen Treppelwege die Donau und ihre Natur erlebbar und passieren die schönsten Orte, die der Strom an seinem Verlauf zu bieten hat. Ihre Vergangenheit ist besonders, ihre Erhaltung für die Zukunft nicht minder. Denn für ihre nachhaltige Qualität sorgt in Österreich viadonau – mit Erfahrung, Natursinn und der Innovationskraft der Forschung.

Für die unterschiedlichsten Nutzungsbedürfnisse modern instand gehalten, sind Treppel- oder Treidelwege heute gewissermaßen Allzweckwege und werden zum Radfahren, Joggen, Wandern, Flanieren oder Verweilen vielfältig für Erholung und Freizeit genutzt. Das war nicht immer so. Während Schiffe stromab die Strömung der Donau zum Vorwärtskommen nutzen können, benötigten sie in Zeiten, bevor starke Schiffsmotoren aufkamen, stromaufwärts zusätzliche Unterstützung. Um gegen die Kraft des Stroms anzukommen, übernahmen manchmal sogar Menschen, meist Pferde, später teils auch Dampfloks auf eigens dafür angelegten Pfaden oder Gleisen parallel zum Strom die anstrengende Zugarbeit. Bis ins späte 19. Jahrhundert, vereinzelt sogar bis in die 1930er-Jahre, wurden Binnenschiffe auf europäischen Flüssen vom Ufer aus stromauf gezogen. Mit immer effizienterer Motorisierung konnten sie die Strömung der Donau schließlich aus eigener Kraft überwinden. Das sogenannte Trippeln oder Treideln hatte als Transportmethode ausgedient und geriet mit den Jahrzehnten beinahe in Vergessenheit. Während die schweißtreibende Zugarbeit verschwand,

blieben die Wege, und nur noch ihre eigentümliche Bezeichnung lässt auf einen besonderen Ursprung schließen.

FREIZEITWEG MIT BESONDEREN REGELN

Heute geht es auf Treppelwegen längst nicht mehr um Pferdehufe, sondern vor allem um fitte Menschenwaden. Dass die besonderen Uferbegleitwege an der Donau nicht nur bis heute erhalten sind, sondern von viadonau auch in hervorragendem Zustand gehalten werden, freut vor allem die Rad fahrende Gemeinde. Jedes Jahr rollen an der österreichischen Donau inzwischen etwa zwei Millionen Fahrräder über rund 320 asphaltierte Treppelweg-Kilometer. Allein im Bereich Wien-Kuchelau waren es 2021 über 500.000. Der steigende Radverkehr stellt hohe Anforderungen an die Sicherheit, aber auch an die Akzeptanz der Rahmenbedingungen für eine verantwortungsvolle Nutzung. „Wir begrüßen es natürlich, dass das Fahrradfahren als Freizeitaktivität und besonders nachhaltige und gesunde Form von Mobilität immer beliebter wird und dafür die Treppelwege, wo es erlaubt ist, auch genutzt werden. Schließlich sind sie unter anderem

auch Teil des Donauradwegs“, meint viadonau-Profi Christoph Müllebnner. Als Expertise kommt er im Einsatz mit den viadonau-Erhaltungspartien immer wieder in direkten Kontakt mit den vielfältigen Treppelwegnutzer:innen. Die Begegnungen sind oft freundlich, manchmal aber auch kühl-distanziert. „Anders als auf Straßen ist die Art der Nutzung auf den Treppelwegen sehr unterschiedlich – vom schnellen Rennradfahrer bis zur gemächlichen Spaziergängerin. Gerade bei steigendem Radverkehr sind Vernunft und Rücksichtnahme unerlässlich, weshalb wir bei sich bietenden Gelegenheiten appellieren, umsichtig und mit maßvollem Tempo den Weg zu nutzen und Verständnis für andere sowie für notwendige Pflege- und Sanierungsarbeiten oder – besonders wichtig – auch für Aufräumarbeiten nach Hochwasser aufzubringen. Die meisten Nutzer:innen sind für unsere Arbeit dankbar, aber nicht immer stößt man auf Einsicht“, weiß Müllebnner aus langjähriger Erfahrung. Zumal die besonderen gesetzlichen Nutzungsbedingungen für Treppelwege, wie der Experte anmerkt, meist wenig bekannt sind. So dient der Treppelweg laut Wasserstraßenver-

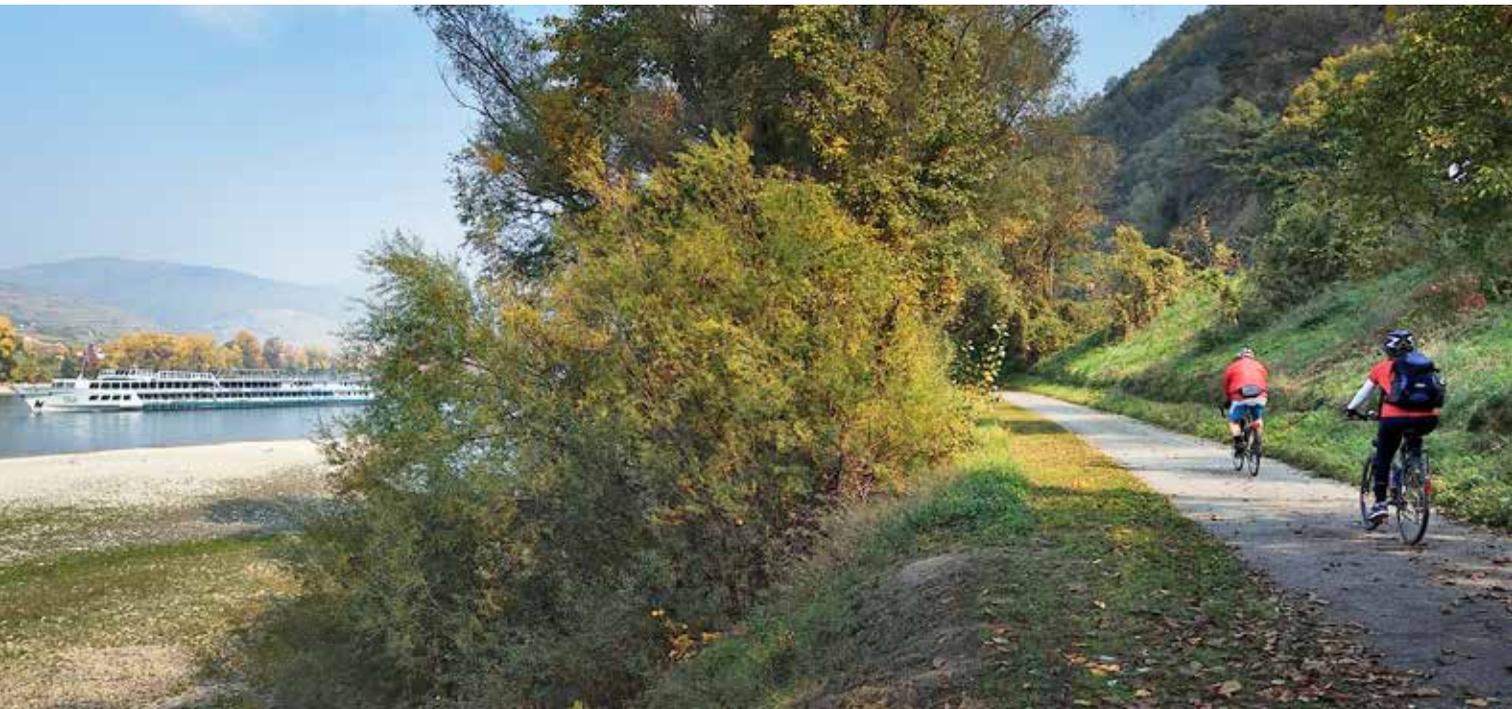
› kehrsordnung in der Regel nicht dem öffentlichen Verkehr, sondern in erster Linie der Erhaltung der Wasserstraße und Belangen der Schifffahrt – Zu- und Abfahrt der Besatzungen, Versorgung von Fahrzeugen, Hilfeleistung bei Havarien – aber auch dem Zugang von Einsatzkräften wie Rettung und Feuerwehr sowie Kraftwerksunternehmungen. Nur wenn diese Nutzungsformen nicht gegeben oder beeinträchtigt sind, sind weitere wie Radfahren, Spaziergehen oder Inlineskaten möglich beziehungsweise erlaubt. „Treppelweg ist nicht gleich Radweg“, erklärt Müllebner knapp. „Aufgrund dieser speziellen Rechtslage sind die jeweils geltenden Nutzungsgebote entsprechend ausgeschildert. Es gilt also wie im Autoverkehr: Augen offen halten und Schilder beachten.“

GUTE ERHALTUNG BRAUCHT FINGERSPITZENGEFÜHL

Für ein möglichst ungetrübtes Ausflugs-erlebnis auf den insgesamt rund 500

Kilometer umfassenden Treppelwegen entlang des österreichischen Donauabschnitts sind die viadonau-Erhaltungspartien täglich im Einsatz. Sicherheit hat für Müllebner oberste Priorität. Gleichwohl wird am Donauufer stets auch nach ökologischen Kriterien gearbeitet. „Unser Erhaltungsansatz ist ganz im Sinne der viadonau-Philosophie ein ganzheitlicher. Es geht also immer um eine Schnittmenge von Wegesicherheit, Schutz der Natur und den Interessen von Hochwasserschutz und Schifffahrt“, so Müllebner. Mit modernstem Equipment werden regelmäßig Bäume analysiert und geschnitten, Biberzäune um Stämme gelegt oder gemeinsam mit viadonau-Ökologinnen und -Ökologen nicht heimische Pflanzenarten – sogenannte Neophyten wie der Japanische Staudenknöterich – bekämpft. Es gilt vieles im Blick zu behalten. Die Ausbildung ist entsprechend umfassend. „Ist dieser Baum bereits morsch? Welche überhängenden Äste bedeuten Gefahr? Wobei handelt es sich um bedeutende

Bestände, seltene Arten oder Neophyten? Im Rahmen unseres Baummanagements werden unsere Mitarbeiter:innen genau für diese Fragen gezielt geschult. Zusätzlich unterstützen uns externe Baumkontrolleure“, führt der Erhaltungsexperte aus. „Besonders wichtig ist dabei ein gutes Auge für die jeweilige Situation, um stets eine sinnvolle Balance zwischen der konkreten Verbesserung der Sicherheit vor Ort und dem ökologischen Verantwortungsbewusstsein sowie den Anforderungen unseres Naturraum-Managements zu wahren. Bäume, die zum Beispiel zu stark vom Biber beschädigt wurden, werden fachgerecht entfernt. Gleichzeitig wollen wir dem Tier das Leben nicht allzu schwer machen, weshalb wir Totholz, das wiederum Lebensgrundlage auch vieler anderer Tierarten ist, in Bereichen belassen, wo es nicht gleich vom nächsten Hochwasser mitgerissen wird.“ Apropos fachgerechte Entfernung: Damit Maßnahmen sicher und punktgenau gesetzt werden, absol-



Früher Zugpferde, heute Drahtesel – rund 2 Mio. Fahrräder sind jährlich auf den Donau-Treppelwegen in Österreich unterwegs.

vieren die viadonau-Erhaltungsprofis auch maßgeschneiderte Schnitt- und Motorsägeschulungen. Müllbner: „So gewährleisten wir einen rundum nachhaltigen und qualitätsvollen Erhaltungsprozess und sind optimal gerüstet für die vielfältigen Gegebenheiten am Strom.“
Erhaltung am Donauufer – Handwerk, Erfahrung und Sinn für die Natur.



„Gerade bei steigendem Radverkehr sind Vernunft und Rücksichtnahme unerlässlich, weshalb wir bei sich bietenden Gelegenheiten appellieren, umsichtig und mit maßvollem Tempo den Weg zu nutzen und Verständnis für andere sowie für notwendige Pflege- und Sanierungsarbeiten oder – besonders wichtig – auch für Aufräumarbeiten nach Hochwasser aufzubringen.“

CHRISTOPH MÜLLBNER
Erhaltung viadonau

AUF DEM WEG IN DIE DIGITALISIERUNG

Seit die Treppelwege entlang der Donau für die unterschiedlichsten Aktivitäten genutzt werden, stehen neben der Natur ringsum auch die Wege selbst unter ständiger Beobachtung. Logisch: Um notwendige Maßnahmen schnell und treffsicher zu setzen, muss man stets im Bilde über den Gesamtzustand der Wege sein. Das geht nur über



Achtung: Nicht auf allen Treppelweg-Abschnitten ist Radfahren erlaubt.

ein möglichst engmaschiges Monitoring-System. Bisher erfolgte die Zustandserfassung der Uferbegleitwege vor allem über den genauen Blick der Erhaltungsprofis. Auf einem Fahrzeug mit spezialumgebautem Aufnahmekorb wurde der Weg GPS-gestützt Stück für Stück abgefahren und dabei buchstäblich unter die Lupe genommen. Festgestellte Mängel wurden akribisch in einer Software erfasst und in Schadensklassen unterteilt, um danach weiter ausgewertet zu werden. Müllbners Kollege und ebenfalls Erhaltungsprofi bei viadonau, Christoph Konzel, ist eng eingebunden in die Weiterentwicklung des viadonau-Erhaltungsmanagements. Er weiß: „Trotz größtmöglicher Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit – hinter der Untersuchung der Wege und Ersterfassung des Zustands steckten die unterschiedlichen Einschätzungen der jeweiligen Mitarbeiter:innen. Das System ließ daher nur eher subjektive Beurteilungen und kaum ein einheitliches Gesamtbild zu.“ Konzel sieht die Zeichen der Zeit und will sie auch am Treppelweg umgesetzt wissen – ein digitaler Sprung nach vorn. „Der technologische Fortschritt insbesondere im digitalen Bereich ermöglicht uns eine ganz neue Qualität in Sachen Effizienz und Präzision und unterstützt uns dabei, unsere Sicherheitsaufgaben verlässlicher, schneller und einfach

noch besser zu erfüllen“, so Konzel. Das ist laut dem Experten auch rechtlich von Bedeutung – zum Beispiel bei Haftungsfragen. Je effizienter und gezielter das Erhaltungsservice am Treppelweg, umso größer die Rechtssicherheit.

Für die viadonau-Erhaltungsprofis heißt die Zukunft der Zustandsanalyse von Uferbegleitwegen Laserscan und künstliche Intelligenz. 2020 startete viadonau in Kooperation mit Wien Energie ein erstes Pilotprojekt zur Erprobung von Methoden der digitalen Wege-Erfassung. Ansätze zur Unterstützung der Datenauswertung mithilfe einer lernenden KI waren bereits berücksichtigt. In einem erweiterten Pilotversuch 2021 machte man schließlich Nägel mit Köpfen. So wurden erste Wegabschnitte lasergescannt und das Auswerten von Teilbereichen einer KI überantwortet. Konzel: „Ausgiebige Erprobungen halfen uns dabei, die speziellen Anforderungen für ein optimal abgestimmtes digitales Erhaltungsmanagementsystem zu ermitteln. Daraus leiteten wir schließlich einen maßgeschneiderten Modernisierungsprozess ab, für den wir ein eigenes Projekt zum digitalen Monitoring von Treppelwegen – kurz: DiGiMonT – auf den Weg brachten.“ Nach der zweijährigen Analyse- und Probephase und

► einer europaweiten Ausschreibung zur technischen Umsetzung war das Feld abgesteckt für eine neue Ära der digitalen Zustandserfassung am Treppelweg.



„Der technologische Fortschritt insbesondere im digitalen Bereich ermöglicht uns eine ganz neue Qualität in Sachen Effizienz und Präzision und unterstützt uns dabei, unsere Sicherheitsaufgaben verlässlicher, schneller und einfach noch besser zu erfüllen.“

CHRISTOPH KONZEL
Erhaltung viadonau

MIT DEM AIT ZUM VIRTUELLEN TREPPELWEG

Für die konsequente und fachkompetente Verwirklichung dieses wichtigen Digitalisierungsvorhabens an der Donau konnte schließlich das innovative Konzept des AIT Austrian Institute of Technology gemeinsam mit den Softwarespezialisten Heller Ingenieurgesellschaft aus Deutschland überzeugen. Im sogenannten „Roadlab“, ausgestattet mit neuestem Laserscan- und Kamera-Equipment, erkunden sie seit Anfang 2022 und für die folgenden vier Jahre „Bit“-genau die Treppelwege an der österreichischen Donau. Bereits heuer steht der Scan des gesamten Treppelwege-Netzes von viadonau auf dem Programm. Mithilfe der präzisen Laser-Abtastung und hochauflösender 360-Grad-Bilder – ähnlich Google Street View – entgeht dem „fahrenden Auge“ praktisch nichts. Unter Einsatz einer neuartigen, im AIT entworfenen Systematik wird dabei nicht nur der Zustand sämtlicher asphaltierter Treppelwege erfasst, sondern werden zugleich die speziellen Nutzungsbedürfnisse für Radfahrer:innen und Faktoren, die den Fahrkomfort störend beeinträchtigen, wie Wurzelauftwölbungen und Belags-

kanten, berücksichtigt. Darüber hinaus werden auch Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen sowie das Lichtraumprofil erfasst, um festzustellen, ob Hindernisse wie Äste seitlich oder von oben gefährlich in den Weg hineinragen. Auf diese Weise wird der Treppelweg nicht nur virtuell analysiert, sondern seine aktuelle Nutzungsqualität objektiv bewertet. Christoph Konzel ist überzeugt: „Diese neue Art der Zustandserfassung der Treppelwege ist bislang das vielleicht wichtigste Service-Upgrade, um einen der bedeutendsten Freizeittrends an der Donau in sicheren Bahnen zu halten.“

MIT FORSCHERGEIST ZU LÖSUNGEN

Wissenschaftliche Kompetenzen in die Erhaltung von Treppelwegen miteinzubinden ist für viadonau nichts Neues und verdeutlicht indes den hohen Stellenwert, den die Wege-Sicherheit und -Qualität im Unternehmen hat. Bereits 2015 startete man gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur Wien ein zweijähriges Projekt, um Lösungen für das Problem der Wurzelschäden auf Treppelwegen, die besonders für Radfahrer:innen gefährlich sein können, zu erarbeiten. Von Aschach bis Tulln wurden großräumige Versuche an den Treppelwegen durchgeführt und sogar ein „Garten“ mit Versuchsflächen aufgebaut. Das Augenmerk lag vor allem auf Prävention. Auf Basis der Erkenntnisse schärfte viadonau schließlich den Fokus für die vorbeugende Pflege von Ufergehölzen unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien. Bei großflächigen Wege-Sanierungen werden seither zudem Zementstabilisierungen durchgeführt. Neben dem Unterbau zur Vermeidung von Wurzelschäden konnte so auch die ökologische Bilanz verbessert werden. So wird zum Beispiel vorhandenes Asphaltmaterial der alten Deckschichten vor Ort wiederverwertet. Das vermeidet Abfall und viele Lkw-Fahrten.

Kein Wunder also, dass viadonau-Erhaltungsexpertinnen und -experten



Gute Erhaltung muss hoch hinaus. Das Baummanagement erfolgt natürlich top-geschult.

den Treppelweg mit ganz anderen Augen betrachten. „Während Radfahrer:innen oder Jogger:innen wohl nur den Weg selbst sehen, sehen wir eine komplexe Aufgabe, die verschiedenstes Know-how erfordert und die es tagtäglich bestmöglich zu erfüllen gilt – für Sicherheit und Umwelt“, beschreibt Konzel pointiert die Experten-Perspektive Marke viadonau. Mit dem Blick für das große Ganze – mit seinen schiffahrtshistorischen Ursprüngen, der heutigen Bedeutung und zukunftsorientierter Erhaltung – wird klar: Von den schnaufenden Zugpferden des 19. Jahrhunderts bis zur digitalen Zustandsanalyse beschreiben Treppelwege an der österreichischen Donau nicht nur die Geschichte der Wasserstraße, sondern auch eine gesellschaftliche und wissenschaftliche Entwicklung. Ein Weg also, der auf mannigfaltige Weise die Vergangenheit mit der Zukunft und Zweckmäßigkeit mit modernen Möglichkeiten der Nutzung verbindet.



Street View am Treppelweg. Mit dem „Roadlab“ des AIT wird der Weg hochpräzise gescannt.

SUMMARY

Where others only see the path ...

Every year, about two million bicycles roll along the Austrian Danube over around 320 kilometres of asphalted towpaths. In the Vienna-Kuchelau area alone, there were over 500,000 in 2021. According to the Waterways Traffic Regulations, the towpath is not used for public transport, but primarily for navigation purposes – access and departure of crews, supply of vehicles, assistance in the event of accidents – but also for access by emergency services such as rescue and fire brigades as well as power plant companies. Only if these forms of use are not given or impaired other uses such as cycling, walking or inline skating are possible or permitted. To ensure that the excursion experience on the total of around 500 kilometres of towpaths along the Austrian stretch of the Danube is as unclouded as possible, the viadonau maintenance sections are in action every day. Safety has top priority. At the same time, work on the banks of the Danube is always carried out according to ecological criteria.

Using state-of-the-art equipment, trees are regularly analysed and pruned, beaver fences are placed around trunks or, together with viadonau ecologists, non-native plant species – so-called neophytes such as Japanese knotweed – are controlled. There is a lot to keep an eye on. The training is correspondingly comprehensive. To ensure that measures are taken safely and precisely, the viadonau conservation professionals complete not only ecological training but also tailor-made pruning and chainsaw training.

Since the towpaths along the Danube are used for a wide variety of activities, not only the surrounding nature but also the paths themselves are under constant observation. In order to take the necessary measures quickly and accurately, one must always be aware of the overall condition of the paths. This is only possible with a monitoring system that is as close-meshed as possible. After a two-year analysis and trial phase and a Europe-wide tender for the technical implementation, the

field was set for a new era of digital condition recording on the towpaths. The experts of the AIT Austrian Institute of Technology were brought on board for the consistent and competent realisation of this important digitisation project on the Danube. With the so-called “Roadlab”, equipped with the latest laser scanning and camera equipment, they have been exploring the footpaths along the Austrian Danube with “bit” accuracy since the beginning of 2022 and will scan the paths for the following four years. Using a new system developed at AIT, not only is the condition of all asphalted footpaths recorded, but the special usage requirements for cyclists and factors that impair riding comfort, such as root bulges and pavement edges, are also taken into account. viadonau expert Christoph Konzel is convinced: “This new way of recording the condition of the towpaths is perhaps the most important service upgrade so far to keep one of the most important recreational trends on the Danube on a safe track.”



Natürlich strukturierte Ufer sollen auch an der March wieder für Lebensraumvielfalt sorgen.

Ein lebendiger Fluss hat Ecken und Kanten

Schwere Maschinen und Natur vertragen sich nicht? Doch, wenn es darum geht, die längste unverbaute Uferstrecke im Grenzabschnitt der March zu erschaffen. Der ökologische Fortschritt durch den baulichen „Rückschritt“ über die vergangenen Wintermonate 2021/22 freut nicht nur viadonau und WWF Österreich, sondern auch Aitel, Flussmuschel, Uferschwalbe und Co., die hier nun wieder einen vielfältigen Uferlebensraum erschließen können.

STRUKTUR BRINGT DYNAMIK

Ab Ende des Jahres 2021 konnte man an der winterlichen March bei Zwerndorf immer wieder emsig werkelnde Bagger beobachten. Für das geschulte Auge ein gutes Zeichen. Denn die im Auftrag von viadonau kräftig greifenden Baggerschaukeln sollten nichts hinzubauen, sondern im Gegenteil ein weiteres Stück des einst angelegten „Korsetts“ dem Fluss wieder abnehmen. Zwei Monate hatte es schließlich gedauert, bis am 10. Februar der letzte Wasserbaustein entfernt und ein geschlossener naturnaher Abschnitt wiederhergestellt war. Durch die 705 Meter lange Renaturierung entstanden im WWF-Auenreservat

Marchegg gemeinsam mit den unverbauten Bereichen flussauf und flussab zwei Kilometer durchgängig unverbaute Uferlinie – das längste unverbaute Ufer im gesamten Grenzabschnitt der March. „Ein Meilenstein und zugleich ein Wegweiser“, freut sich viadonau-Projektleiter Franz Steiner, der so gleich stolz auf weitere Maßnahmen verweist. „Noch heuer erfolgen ein Uferückbau auf slowakischer Seite sowie Strukturierungsmaßnahmen des Flussbettes im Mündungsbereich der March in die Donau. Damit begünstigen wir eine wieder eigendynamische Entwicklung im Renaturierungsabschnitt, die wir natürlich laufend beobachten und dokumentieren werden.“

Auf Basis dieser Erfahrungen werden wir in den kommenden Jahren noch mehr Uferbefestigungen entfernen.“ Der langjährig erfahrene Experte für March und Thaya weiß: „Gerade an der March gibt es dafür viel Potenzial.“

MEHR LEBENSRAUMVIELFALT – MEHR LEBEN

Vielfältige Uferstrukturen schaffen Chancen für mehr Biodiversität – auch für Projektpartner WWF Österreich eine wichtige Langzeitperspektive der Maßnahmen. „Schon frühere Projekte an der March haben gezeigt, wie wichtig solche Maßnahmen für das Leben im Fluss sind“, ist WWF-Gewässerschutzexperte Michael

Stelzhammer überzeugt. „Die Ufer werden abwechslungsreicher, und das Flussbett bekommt wieder eine vielfältigere Struktur mit Kiesbänken, Flachbereichen und Tiefstellen. Davon profitieren die zahlreichen Fisch-, Muschel- und Vogelarten der March, wie Aitel, Kleine Flussmuschel oder Eisvogel und Uferschwalbe. Allein die Jungfischmenge hat sich in den renaturierten Flussbereichen verdreifacht.“ Besonders wichtig für die Artenvielfalt sei auch das Totholz, das nun wieder im Wasser liegen bleibe. „Diese Bereiche wirken für Flüsse wie Korallenriffe – dort leben siebenmal mehr Fische als in gleich großen Abschnitten mit Uferverbauungen“, weiß Stelzhammer und appelliert: „Das Potenzial für weitere Renaturierungsprojekte an der March muss unbedingt so schnell wie möglich genutzt werden.“ Angesichts der Klimakrise sei es nun besonders wichtig, das Wasser so lange wie mög-

lich in der Landschaft zu halten und so nicht nur wertvolle Lebensräume für gefährdete Pflanzen und Tiere zu sichern, sondern auch Grundwasserreserven und Naherholungsgebiete.

BEDEUTEND UND BEDROHT

Die March und die Marchauen sind eine der artenreichsten und bedeutendsten Flusslandschaften Mitteleuropas. Doch machen sich die massiven Regulierungseingriffe des vergangenen Jahrhunderts und die Klimakrise auch hier zunehmend bemerkbar: War die March einst einer der fischreichsten Flüsse Österreichs, sind dort heute nur noch fünf bis zehn Prozent der ursprünglichen Fischmenge zu finden. Durch Renaturierungsarbeiten, wie das Entfernen der Uferverbauung oder das Wiederanbinden von Nebenarmen, wird der March ein Stück Freiheit zurückgegeben, wovon sowohl Ökologie als auch Menschen profitieren.

..... **SUMMARY**

Project Environment

Since the end of the year 2021, it has been possible to repeatedly observe dredgers busily at work on the wintry Morava river near Zwerndorf. For the trained eye, this was a good sign. Because the dredging shovels, gripping vigorously on behalf of viadonau, were not supposed to add anything, but, on the contrary, to remove another piece of the once created "corset" from the river. It finally took two months until the last hydraulic engineering stone was removed on February 10, and a closed near-natural section was restored. The 705-metre-long renaturation created two kilometres of unobstructed shoreline in the WWF Marchegg floodplain reserve together with the unobstructed areas upstream and downstream – the longest unobstructed shoreline in the entire border section of the Morava River.

Ohne Wasserbausteine ist es gleich gemüthlicher. Durch die Renaturierung bei Zwerndorf entstand das längste unverbaute Ufer im gesamten Grenzabschnitt der March.



Und irgendwann bleiben sie dann dort – Seeadler in der Wachau

Die Geschichte eines Seeadler-Pärchens im Frühjahr 2022 in der Wachau sollte zeigen: Manchmal müssen Expertinnen und Experten, die sich für die Wiederansiedlung seltener Tierarten einsetzen, nicht nur Leidenschaft, sondern ebenso viel Geduld beweisen. Zugleich machte der gescheiterte Brutversuch auch Hoffnung. Die Seeadler kommen – schließlich sind sie inzwischen traditionelle Wintergäste. Zur Familiengründung jedoch wurde die Wachau bisher geschmäht.



Mit Projekten wie LIFE+ Auenwildnis Wachau wurde ein optimales Wohnquartier für Seeadler geschaffen.

Als sogenannte „flagship species“ waren die seltenen Tiere auch für das LIFE+ Projekt Auenwildnis Wachau von Beginn an von enormer Bedeutung. Die Freude war daher groß, als es im Winter 2021/22 schien, als würde sich nach vermutlich mehr als 100 Jahren zum ersten Mal wieder ein Seeadler-Pärchen zum Brüten in der Wachau niederlassen.

„WOHNRAUM“ IN BESTER LAGE

Nachdem das Projekt am 13. April 2015 mit dem Aufhängen der ersten Nisthilfe unter Beisein des damaligen Bundesministers Alois Stöger, des LH-Stv. NÖ Stefan Pernkopf sowie Vertreter:innen der Projektpartner feierlich eröffnet wurde, folgte eine Reihe von Maßnahmen zur Wiederansiedlung des majestätischen Vogels. viadonau-Projektmanagerin Ursula

Scheiblechner kennt das Projektgebiet wie ihre Westentasche und weiß: Die Bedingungen für eine Ansiedlung der Seeadler als Dauerbewohner haben sich in den vergangenen Jahren stetig verbessert. „Die Schönbühler Insel ist seit der Wiederanbindung des Nebenarmes Schönbühel an die Donau im Jahr 2013 nicht mehr zu Fuß erreichbar. Ideal, um fortan als Naturschutzgebiet ein weitgehend ungestörtes

Ein gern gesehener Wintergast ist der Seeadler schon. Vielleicht bleibt er bald auch zur Familiengründung in der Wachau.

Die Wachauer Seeadler beim Brutversuch



Umfeld für die Entwicklung von Flora und Fauna zu bieten.“ Fehlte nur noch eine maßgeschneiderte Wohninfrastruktur für die ersehnten Greifvögel. Im Auftrag des Vereins Welterbege- meinden Wachau-Dunkelsteinerwald hing BirdLife Österreich insgesamt sechs künstliche Nisthilfen (Weidenkörbe) auf. Alles sollte passen für eine dauerhafte Seeadler-Residenz.

WENN ELTERN AUSEINANDERGEHEN

Anfang des Jahres 2022 sollte es schließlich spannend werden. Tatsächlich konnte ein Seeadler-Pärchen beim Nestbau auf einem der aufgehängten Weidenkörbe und beim Balzen beobachtet werden – mit den gewünschten Folgen. Nachdem am 26. März die werdenden Vogeleltern noch behutsam die Eier wendeten, freute man sich tags darauf schon über zwei frisch geschlüpfte Jungvögel. Alles penibel verfolgt von BirdLife Österreich, der Forschungsgemeinschaft LANIUS und weiteren Vogelfreunden.

„Die Hoffnung war da natürlich stark angewachsen, dass unser Projektgebiet in der Wachau nun endlich auch zur Kinderstube für Seeadler werden würde“, erinnert sich Scheiblechner. „Umso größer war dann die Enttäuschung, als das größere und stärkere Weibchen mehrere Tage nicht mehr zu sehen war. Nur noch das Männchen, der sogenannte Terzel, war am Nest verblieben. Junge füttern, vor Fressfeinden, Sonne und Regen schützen und dabei selbst ständig hungrig zu sein – das bedeutete großen Stress für das Tier.“ Zwar versuchte die Naturschutzorganisation LANIUS noch mit der Auslegung von Futter auszuhelfen, der Terzel gab den Brutversuch aber Ende März endgültig auf.

Trotz des Fehlschlags ist man keineswegs entmutigt. Das Ziel, den Seeadler vom Wintergast zum Dauerbewohner in der Wachau zu machen, bleibt weiter fest im Blick. Schließlich zeigte der Brutversuch, dass die Lebensbedingungen für Seeadler in der Wachau

durchaus geeignet sind. Scheiblechner: „Nun braucht es einfach Geduld, Fokus und vielleicht auch ein bisschen Glück. Ich bin überzeugt, dass unsere Bemühungen der Wiederansiedlung unseres stolzen Wappentiers, die wir jetzt noch verstärken, in der Wachau letztlich erfolgreich sein werden.“

.....SUMMARY.....

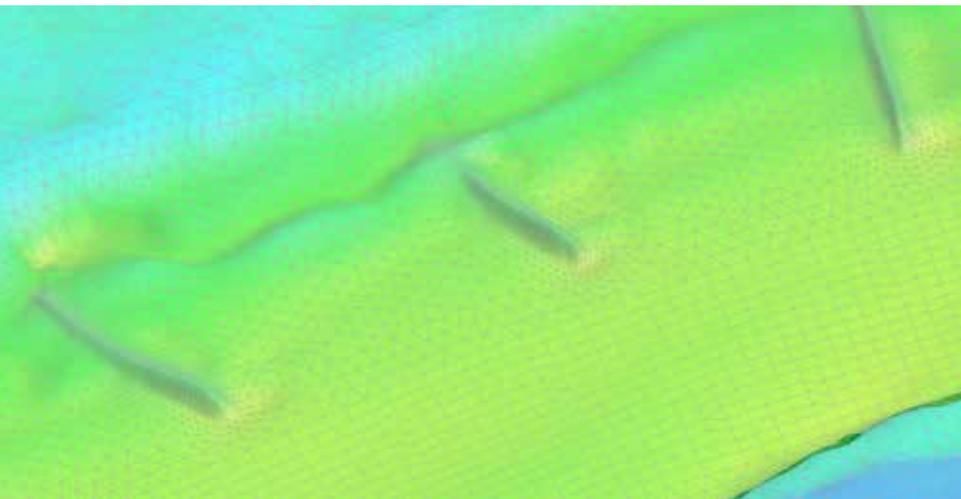
Project Environment

The story of a pair of white-tailed eagles in the Wachau in spring 2022 should show: sometimes experts who work for the reintroduction of rare animal species have to show not only passion, but just as much patience. At the same time, the failed breeding attempt also gave hope to experts from viadonau, BirdLife Austria, the research association LANIUS and other bird lovers. The white-tailed eagles are coming – after all, they are now traditional winter guests. However, they have so far been avoiding the Wachau to start a family.



Donau im geschärften Fokus – Neue Tools für 2D-hydro- dynamische Modellierung

Für die Donauschifffahrt ist oft nicht nur der Platz ringsum wichtig, sondern vor allem auch jener unter dem Kiel. Als Basis für das Monitoring der Fahrwassertiefen sind die sogenannten Kennzeichnenden Wasserstände der Donau eine zentrale Datengrundlage für die Schifffahrt. Zur Simulation von Fließgewässern hat sich in der wasserwirtschaftlichen Praxis die hydrodynamische Modellierung fest etabliert. Seit vielen Jahren setzt viadonau auf das zweidimensionale numerische Modell HYDRO_AS-2D von Hydrotec. In einer innovativen Zusammenarbeit erfährt nun die Berechnung der schifffahrtsrelevanten Wasserstände an der Donau einen weiteren Automatisierungsschub.



Mit hydrodynamischer Modellierung werden Wasserspiegellagen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten auf Basis eines digitalen Berechnungsnetzes numerisch ermittelt.

Die viadonau-Hydrologinnen und -Hydrologen sind Profis, wenn es um die komplexe Persönlichkeit der Donau geht. Seit Mitte 2021 arbeiten sie an der Neuberechnung der Kennzeichnenden Wasserstände der Donau (KWD). Die dafür notwendige Erhebung der Grundlagendaten und die Entwicklung der Workflows und Software sind jedoch permanente Prozesse. Basierend auf der Analyse von Abflussdaten aus 30 Jahren (1991 bis 2020) werden mithilfe sogenannter

hydrodynamisch-numerischer 2D-Modelle die für die Nutzung der Wasserstraße wichtigen Wasserstände bei Regulierungsniederwasser (RNW), Mittelwasser (MW) und höchstem Schifffahrtswasserstand (HSW) ermittelt. Zur konsequenten Überarbeitung des umfangreichen Datenkompendiums entschied man sich, die komplette österreichische Donaustrecke – erstmalig in den KWD – mithilfe einer zweidimensionalen Modellierung abzubilden.

Entsprechend den für die Schifffahrt maßgeblichen Abflüssen legt viadonau bei der Erstellung der Modellnetze den Schwerpunkt auf den Bereich zwischen Niederwasser und höchstem schiffbarem Abfluss. Mithilfe des Multibeam-Echolots der viadonau-Messschiffe werden hierzu sowohl die Gewässersohle als auch – bei höherem Wasserstand – die Uferbereiche erfasst, um zum Beispiel Wasserbauwerke miteinbeziehen zu können. In Kombination von Echolot und Airborne Laserscanning (aufgenommen bei Niederwasser) wird neben den Uferbereichen und Nebenarmen sowie Bühnen und Längsbauwerken auch das Vorland erfasst. Die Datengrundlagen für die Erstellung der Berechnungsnetze basieren daher vornehmlich auf Rasterdatensätzen, weshalb deren effiziente und technisch anspruchsvolle Verarbeitung im Fokus der viadonau-Expertinnen und -Experten für Hydrologie liegt und dazu nun innovative Softwaretools entwickelt wurden.

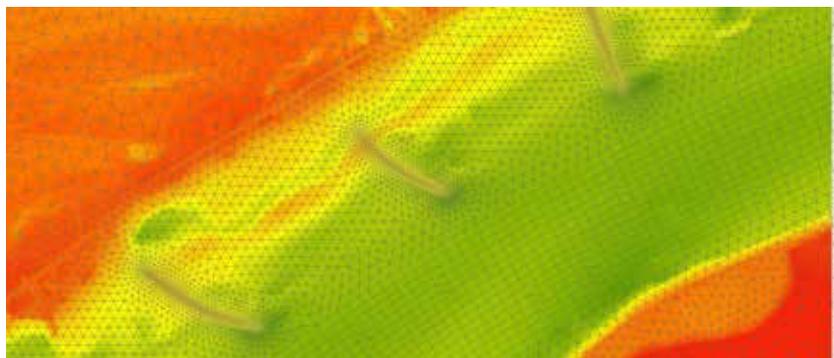
NETZERSTELLUNG – AUTOMATISIERT UND PUNKTGENAU

Achim Naderer, Hydrologie-Experte bei viadonau, ist mittendrin in diesem Fortschrittsprozess und erklärt: „Die

Herausforderung bestand nun darin, aus all diesen einzelnen Datensätzen mit möglichst wenig Aufwand und hohem Automatisierungsgrad einen homogenen Gesamtraster und daraus wiederum ein hydraulisch optimiertes Berechnungsnetz als Grundlage unserer 2D-Modelle zu erstellen.“ Genau das wurde gemeinsam mit der Firma Hydrotec in Angriff genommen. Ziel der gemeinsamen Entwicklung neuer Software-Tools waren zudem eine optimale Benutzerfreundlichkeit sowie die möglichst exakte Abbildung von schiffahrtsrelevanten wasserbaulichen Strukturen wie Buhnen und Leitwerke durch innovative und neuartige Verfahren der Modellnetzerstellung. Für Naderer ein Quantensprung mit wichtigem Mehrwert: „Bereits bei der grundsätzlichen Konzeption der Softwaremodule wurde darauf Wert gelegt, dass diese universell und somit nicht nur für die Modellerstellung an großen Fließgewässern wie der Donau, sondern auch an kleinen Flüssen eingesetzt werden können.“ Für das Modellnetz der frei fließenden Strecke östlich von Wien werden beispielsweise 24 einzelne Rasterdatensätze automatisiert zu einem einzigen Raster zusammengefügt, wobei kleinräumige Bereiche ohne Daten mittels eines eigenen Algorithmus – entsprechend dem umgebenden Gelände – geschlossen werden.

NUTZERFREUNDLICH UND UNIVERSELL ANWENDBAR

Nach der Devise „Weiterentwicklung statt Umbruch“ lag der Fokus zudem darauf, Verbesserungen in das bestehende Softwaresystem einzubinden, damit diese von allen Nutzer:innen der Softwarefa-



Fluss mit Buhnen und Gelände im Luftbild und als Modellnetz

milie HYDRO_AS-2D verwendet werden können und somit Kontinuität hinsichtlich Wartung und Entwicklung durch den Hersteller gewährleistet ist. Naderer: „viadonau hat während dieser Entwicklungsphase langjährige Erfahrung einbringen und die Software somit aktiv mitgestalten können. Dadurch wurden die Werkzeuge auf die Anforderungen von viadonau maßgeschneidert.“ Auch die Nutzerfreundlichkeit der Softwaremodule profitiere davon, wodurch die Bearbeitung komplexer und großer Modelle für die Anwender:innen maßgeblich erleichtert wird. Mit den umfangreichen Datengrundlagen im Rasterformat und innovativer nutzerfreundlicher Weiterentwicklung können nun effizient aktuelle hochgenaue Modellnetze erstellt werden.

Fact: 2D-Modelle bilden ein Fließgewässer ab und errechnen für jeden Modellknotenpunkt eine über die Wassertiefe gemittelte Fließgeschwindigkeit mit zwei Richtungsvektoren in horizontaler Ebene – also zweidimensional, daher die Bezeichnung 2D-Modellierung. Jedes 2D-Modell baut jedoch auf einem dreidimensionalen Modellnetz auf, welches bei viadonau aus Vermessungsdaten durch Echolot und Airborne Laserscan erstellt wird.

..... **SUMMARY**

Project Safety

The so-called Characteristic Water Levels of the Danube are a central data basis for navigation. Therefore, a discharge period of 30 years is analysed, and the corresponding water levels are calculated by using hydrodynamic modelling. For many years, viadonau has relied on Hydrotec's two-dimensional numerical model HYDRO_AS-2D. With this innovative cooperation, water level determination on the Danube is now also experiencing a further digitalisation boost. The joint development of new software tools should enable a high degree of automation when using raster data sets as well as the most accurate possible representation of hydraulic engineering structures relevant to navigation, such as groynes and guide structures, through innovative and novel methods of model mesh generation.

.....

Schwertransporte, verlagert euch!



Ein Leichtes für das Binnenschiff – bis zu 50 Tonnen schwere Windkraftelemente bei der Verladung.

Die Zahl an Sondertransporten (SOTRA) auf Österreichs Straßen steigt stetig und sorgt bei den zuständigen Behörden und Straßenbetreibern zunehmend für Kopfzerbrechen. Auf der Grundlage eines von viadonau und dem Klimaschutzministerium (BMK) initiierten Projekts soll seit 1. Jänner 2022 für besonders schwere, breite und hohe Transporte, die grenzüberschreitend dem Donaukorridor folgen, das Binnenschiff genutzt werden. Das Ziel ist klar: Emissionen senken, Straße entlasten und damit die Verkehrssicherheit erhöhen.

Am Beginn dieses zukunftsweisenden Verkehrsvorhabens stand die simple Frage: Wie kann eine langfristige Transportverlagerung auf die Wasserstraße erreicht werden? Genau dazu startete viadonau im Jahr 2019 die Schwerpunktinitiative „Verlagerung von High & Heavy-Transporten auf die Donau“. Die Initiative bot den idealen Rahmen für zahlreiche entscheidende Akteur:innen, um ihre jeweiligen Perspektiven darzulegen und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten – vom Klimaschutzministerium über die ASFINAG und die Landesstellen für die Genehmi-

gung von Sondertransporten bis hin zur Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) und Wirtschaftsvertreter:innen. Eine wichtige Etappe war die Ausarbeitung eines Entwurfs für eine nachhaltige Verlagerungsstrategie. Bis Ende 2022 soll die finale Roadmap inklusive aller Maßnahmenbündel stehen. Einzelne Vorhaben werden bereits umgesetzt.

JETZT GILT'S – VORRANG FÜR DIE WASSERSTRASSE

Mit dem Start der Pilotphase ist es seit 1. Jänner 2022 amtlich: Auf Basis der gemeinsam ausgearbeiteten Neuregelung

von Sondertransporten ist für besonders schwere, breite und hohe Transporte, die grenzüberschreitend dem Donaukorridor folgen, die Nutzung der Wasserstraße vorgeschrieben. Hierzu wurden – bezogen auf den Straßentransport – Mindestparameter festgelegt, ab denen die neuen Vorgaben gelten. Eine Genehmigung für einen Straßentransport erhält nur, wer anhand einer Gesamtkostengegenüberstellung belegt, dass ein Transport mit dem Binnenschiff teurer oder nicht möglich ist. „Dabei müssen die Angebote von mindestens drei Schifffahrtsunternehmen eingeholt und dem Antrag beigelegt

werden“, geht viadonau-Projektmanagerin und unermüdlicher „Motor“ der High & Heavy-Initiative, Bettina Matzner, ins Detail. „Ein wichtiger Schritt, um jene Antragsteller auf dieses klimafreundliche Transportmittel aufmerksam zu machen, die sich bisher noch nicht eingehend mit dieser Alternative befasst haben.“ Das Projektteam sichtet dann vierteljährlich die anonymisierten Unterlagen zu jenen Transporten, die weiterhin für die Straße beantragt werden. So sollen die Wirkung des neuen Prüfprozesses getestet und gegebenenfalls Anpassungen durchgeführt werden.

Dass die Wasserstraße langsam, aber sicher in den Fokus der Transportwirtschaft rückt, zeigen Bemühungen auch jenseits der österreichischen Staatsgrenzen, Beispiel Deutschland. „Beim 4. spc Forum zu Großraum- und Schwertransporten (GST) Ende Mai in Bonn konnten wir den aktuellen Stand unseres Verlagerungsprojekts und die dahinterliegende Strategie Österreichs präsentieren“, berichtet Matzner. „Gleichzeitig erhielten wir auch wertvolle Einblicke in derzeitige vergleichbare Bestrebungen in der Bundesrepublik. Ähnlichkeiten in den Strategien und Denkweisen gibt es einige. Zumal viele Straßensondertransporte über die Ländergrenzen hinweg erfolgen, ist ein direkter Wissensaustausch umso wichtiger.“

KLIMASCHONEND, BELASTBAR, FLEXIBEL

Die Vorteile der Verlagerung von Schwertransporten auf die Donau liegen für Matzner auf der Hand: „Der Transport von großen Stückgütern bringt auf der Straße als Sondertransporte große Herausforderungen mit sich. Die Genehmigung unterliegt den Landesbehörden. Das Binnenschiff kann hingegen aufgrund großzügiger Laderaumabmessungen diese Produkte als Regelladung aufnehmen.“ Da man zudem im Vergleich zum Straßentransport mehrere Stücke in den großen Laderäumen per Binnenschiff transportieren könne und dabei Transportbegleitungen einspart, könnte man nach Berechnungen von viadonau im Schnitt circa 45 Prozent der klimaschädlichen CO₂-Emissionen sowie Leerfahrten vermeiden. Gleichzeitig wird die Straßeninfrastruktur nicht durch die hohen Lasten beansprucht.

BEST PRACTICE: WINDKRAFT AM BINNENSCHIFF

Nicht zuletzt aufgrund der intensiven Kommunikations- und Vernetzungsarbeit von viadonau steigt die Aufmerksamkeit der Wirtschaft für die Wasserstraße spürbar. In manchen Fällen scheinen Ladegut und Donau geradezu wie geschaffen füreinander. Seit vielen Jahren geht IG Windkraft in Österreich

mit gutem Beispiel voran. Längst hat man die Vorteile der Wasserstraße und ihr Potenzial als starke Transportalternative in Zeiten des Klimawandels erkannt und lässt im Hafen Krems – einem der bedeutendsten Umschlagplätze für Windkraftteile – bis zu 50 Tonnen schwere Windkraftelemente verladen. „Es ist ein positives Zeichen, dass die Nachhaltigkeit von Lieferketten bei vielen Unternehmen immer mehr an Bedeutung gewinnt“, meint Matzner. „Und das ist die große Chance für die Wasserstraße Donau. Daher wollen wir bei viadonau alle notwendigen Weichen stellen, um bestmöglich einem steigenden Bedarf in der Zukunft gerecht zu werden. Die Verkehrswende ist da, und die Donau muss darin eine wichtige Rolle spielen.“

..... **SUMMARY**

Project Economy

Based on a project initiated by viadonau and Austria's Ministry of Climate Action (BMK), the inland vessel is to be used since 1 January 2022 for particularly heavy, wide and high transports that follow the Danube corridor across borders. The goal is clear: to reduce emissions, relieve road congestion and, thus, increase road safety. According to viadonau's calculations, around 45 percent of CO₂ emissions could be avoided by shifting high and heavy transports.

Fact: Auch erleichterte Grenzkontrollprozeduren begünstigen die Verlagerung und Effizienz von Transporten auf der Donau. Nachdem Ungarn, Kroatien, Serbien, Bulgarien und die Ukraine die harmonisierten DAVID-Formulare 2020 eingeführt hatten, folgten im ersten Halbjahr 2022 auch Rumänien und die Republik Moldau. Damit sind die DAVID-Formulare nun an allen Grenzkontrollpunkten an und außerhalb der Schengen-Außengrenzen im Donauraum im Einsatz und verringern so den administrativen Aufwand für den Schifffahrtssektor.

Mit Top-Infrastruktur wie hier im Rhenus Donauhafen Krems sind die österreichischen Donauhäfen bereit für den Modal Shift.



Monitoring-Revolution am Donauufer

WEGE-ERHALTUNG DER NÄCHSTEN GENERATION

CHRISTOPH KONZEL
Erhaltung viadonau

„Ein digitales System zur Zustandserfassung muss lernfähig sein, um aus den Veränderungen am Weg die richtigen Schlüsse zu ziehen.“



Zwischen Passau und Bratislava arbeiten täglich rund 40 viadonau-Streckenmitarbeiter:innen in sieben Einsatzgruppen, sogenannten Erhaltungspartien, daran, 500 Kilometer Treppelwege an der österreichischen Donau in Schuss zu halten. Der Faktor Mensch hat bei viadonau seit jeher eine betont positive Bedeutungsdimension. Denn wir sind stolz darauf, stets mit Top-Ausrüstung, einer ebensolchen Ausbildung und viel persönlichem Engagement an unsere Arbeit, aber auch an jegliche Eventualitäten, die in unseren Aufgabenbereichen auftreten können, heranzugehen. Die Erhaltungsarbeit an einem Treppelweg erfordert Erfahrung, Fokus und ein ausgewogenes Urteilsvermögen. Zu erkennen, wann wo welche Maßnahme zu setzen ist, ist der Dreh- und Angelpunkt effektiven Erhaltungsmanagements. Bei aller Qualität unterliegen die Erfassung von Mängeln am Treppelweg und ihre Bewertung durch unsere Expertinnen und Experten aber immer auch einer subjektiven Wahrnehmung und Einschätzung. Genau hier kann ein konsequenter Digitalisierungsschritt den entscheidenden Boost in Sachen Effizienz bringen. Und gerade in der Treppelwegs-Erhaltung bedeutet mehr Effizienz auch mehr Sicherheit.

Als wir vor zwei Jahren unser Projekt zum digitalen Monitoring von Treppelwegen, DiGiMonT, starteten,

waren die wichtigsten Ziele bereits klar abgesteckt. Allen voran stand die Frage: Wie erreichen wir ein einheitlich objektives und natürlich stets aktuelles Gesamtbild der Treppelwege an der Donau? Da sich die Bedingungen auf einem Treppelweg zum Beispiel durch einen stärkeren Sturm, ein Gewitter oder eine durchbrechende Baumwurzel über Nacht ändern können, geeignete Maßnahmen zugleich aber immer auch unter verschiedensten ökologischen Gesichtspunkten zu treffen sind, war außerdem klar: Ein digitales System zur Zustandserfassung muss schlau, oder genauer: lernfähig sein, um aus den Veränderungen am Weg die richtigen Schlüsse zu ziehen. Stichwort: deep learning. Die Lösung bestand also in einer Kombination der bestmöglichen optischen Aufnahmetechnik mit einer künstlichen Intelligenz, die den dynamischen Anforderungen einer raschen Erhaltungsarbeit Rechnung trägt. Nach zweijähriger Erprobungs- und Evaluierungsphase und einer europaweiten Ausschreibung zur technischen Umsetzung machten wir uns 2022 mit den Expertinnen und Experten des AIT Austrian Institute of Technology schließlich ans Werk. Gemeinsam sind wir überzeugt: Die neue digitale Zustandserfassung ist nicht nur eine wichtige Investition in eine moderne Wegeerhaltung an der Donau, sondern vor allem in die sichere Zukunft der vielen Nutzer:innen am Treppelweg.

Als einer der einflussreichsten technologischen Megatrends beschreibt die Digitalisierung viele Wege. Geht es nach viadonau, schließt das Treppelwege mit ein. Gerade in Sachen Sicherheit und komfortable Nutzbarkeit von Verkehrsinfrastruktur können digitale Systeme mit Sinn und Innovationsgeist ihre besonderen Stärken ausspielen. Bei den viadonau-Erhaltungsprofis will man den digitalen Quantensprung und nimmt mit kreativem Hightech-Know-how des AIT Austrian Institute of Technology Kurs zum Next-Level-Monitoring an der Donau. Mit Laserscanning und Künstlicher Intelligenz zur perfekten Treppelweg-Erhaltung? Nachgefragt.



RECHEN-POWER MIT IDEE UND DURCHBLICK

ANNA HUDITZ
AIT, Center for Low-Emission Transport

„Mittels Laserscanning und intelligenter Segmentierung erfassen wir den Treppelweg so präzise wie nie zuvor.“

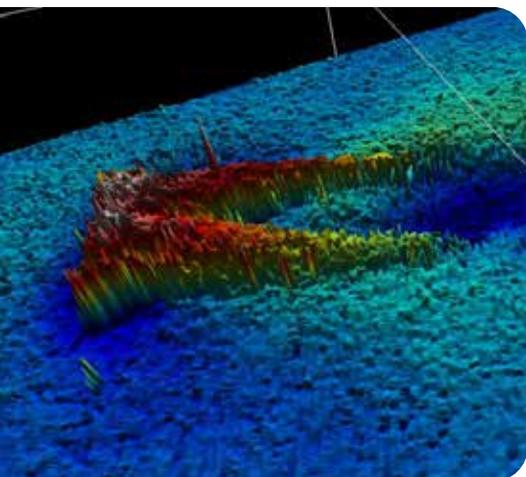
Das Entwickeln und Implementieren intelligenter Systeme und Analysemethoden zählt zu den Paradisziplinen der Competence Unit „Transportation Infrastructure Technologies“ am AIT Center for Low-Emission Transport. Dass wir diese nun in Zusammenarbeit mit viadonau an den Treppelwegen der Donau in einem besonders verantwortungsvollen und nutzenorientierten Bereich einsetzen können, freut uns und macht uns auch stolz. Schließlich wird zur Erfassung des Treppelwegzustands eine vollkommen neue Bewertungssystematik zur Anwendung gebracht, die insbesondere die Bedürfnisse von ungeschützten Verkehrsteilnehmer:innen wie Radfahrer:innen berücksichtigt. Eine außergewöhnliche Materie mit hohem Sicherheitsanspruch. Mittels Laserscanning und nachgeschalteter intelligenter Segmentierung wird eine Zustandserfassung der gesamten Fahrbahnoberfläche erreicht, die in dieser Genauigkeit bisher nicht möglich war.

Die Umsetzung eines konsequent digitalisierten Erfassungssystems auf den Treppelwegen der Donau bedeutet Pionierarbeit. Umso mehr gilt unser Anspruch nach Genauigkeit und Ganzheitlichkeit. So erfassen wir mit unserem mobilen „Roadlab“ das gesamte Treppelwege-Netz von viadonau nicht nur mit verschiedenen Laserscannern hochpräzi-

se, sondern auch mit mehreren Kamerasystemen, mit denen unter anderem 360°-Panorama-Aufnahmen – ähnlich „Google Street View“ – erstellt werden. Eine neuartige, bei uns entworfene Systematik liefert auf den asphaltierten Treppelwegabschnitten Informationen über punktuelle Gefahrenquellen wie lokale Unebenheiten durch Wurzel-Aufwölbungen oder Belagskanten sowie über weitere den Fahrkomfort störende Faktoren, aber auch über die Substanz beziehungsweise den baulichen Zustand. Insbesondere bei der Bewertung von Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen sowie des Lichtraumprofils am Treppelweg kommt unsere ebenfalls hauseigene künstliche Intelligenz ins Spiel, die das Bewertungssystem für den Zustand des Wegs und das Setzen treffsicherer Maßnahmen maßgeblich unterstützt. Sämtliche Informationen wandern in ein Managementsystem, das einerseits den Blick aufs Detail, also auf jedes Foto oder Verkehrszeichen, erlaubt, andererseits auf größere Abschnitte oder das Gesamtnetz. Auf diese Weise wird ein objektives Gesamtbild zur Verfügung gestellt, das Streckenvergleiche und zeitliche Analysen der Zustandsentwicklung ebenso ermöglicht, wie zum Beispiel die optimale Planung von Baumaßnahmen. Ein schlaues System mit Durchblick, das den Treppelweg virtuell neu denkt und heute weiß, was morgen nötig sein wird.



Im Schlamm gut konserviert: Eine Mooreiche wird 2018 nach Jahrhunderten wieder ans Tageslicht geholt.



EINE DONAU-SCHLAMMPACKUNG FÜR DIE EWIGKEIT

Flüsse bergen manchmal erstaunliche Gegensätze. Während das Wasser kontinuierlich dahinströmt und den Fluss zu ständiger Veränderung zwingt, scheint die Zeit unter der Flusssohle beinahe stillzustehen. So bewahrt auch die Donau unter ihrer hastigen Dynamik Baumschätze für die Ewigkeit.

Auf dem Grund der Donau finden sich die unwahrscheinlichsten Dinge. Entdeckt werden sie meist gar nicht so zufällig, wie man denken mag. Schließlich sind die Vermessungsprofis von viadonau das ganze Jahr über auf der Donau unterwegs, um zum Beispiel potenzielle Hindernisse für die Schifffahrt aufzuspüren. Von Schiffs- und Autowracks über Panzerfahrzeuge aus dem Zweiten Weltkrieg bis zu gewöhnlicheren Alltagsgegenständen hatten sie schon so gut wie alles, das ausreichend groß war, auf ihren Monitoren an Bord. Dazu zählen immer wieder auch große natürliche Objekte, die vor ihrer Entdeckung mit moderner Echolot-Technik oft viele Jahre unbemerkt im trüben Donauwasser verblieben. Besonders faszinierende Exemplare sind dabei die sogenannten Mooreichen. Nach ihrem Leben an Land in den Fluss geschwemmt, verbringen sie meist noch eine halbe Ewigkeit im Donausediment und werden über die Zeit im Flussschlamm gut konserviert. Das verändert die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Holzes und macht es zu einem besonders gefragten Material für die Herstellung von Möbeln, Musikinstrumenten und zum Beispiel auch Tabakspfeifen.

Eine unterhalb der Kraftwerksstaustufe Abwinden geborgene Mooreiche hatte gemäß Datierung stolze 5000 Jahre auf dem Buckel. 2009 direkt vor dem Eingang des Schopper- und Fischermuseums Aschach aufgelegt, kann der Baum-Methusalem dort heute noch bestaunt werden. Könnte er reden, hätte er bestimmt einiges zu erzählen.

UFO? Riesenzahn? Die Bilder des Echolots auf den viadonau-Messschiffen laden zu Spekulationen ein.

Fließend geschwungen wie der Donau-Strom ist „Doora“ ein ungewöhnlicher Blickfang in Sichtweite des imposanten Stifts Melk.



„Doora“ – Eine märchenhafte Pforte in die Wachau

Verwegen geschwungen mit Flügeln, Flossen und Spiralen ist die Skulptur „Doora“ der estnischen Künstlerin Kris Lemsalu ein kunstvoll gestaltetes stilles Rätsel am rauschenden Strom und der neueste Hingucker an der österreichischen Donau. Am Melker Hafenspitze belegt das ungewöhnliche Kunstwerk quasi die erste Adresse am Platz und kann fortan immerhin von rund 500.000 Schifffahrtsgästen jährlich bewundert werden.

Die Inspirationskraft der Donau scheint ungebrochen und, im Gegenteil, noch zuzunehmen. So ist sie auch in jüngerer Zeit immer wieder eine Muse für die bildende Kunst. Während die bei St. Lorenz direkt am Donauufer hochragende, vier Meter hohe Wachauer Betonnase seit 2014 vor allem ob ihrer Größe und des Ortes nah am Donauwasser für Staunen sorgt, gibt „Doora“ rund 25 Kilometer stromaufwärts in Melk den Besucher:innen auch zu ihrer Form und der eigentlichen Idee dahinter ein reizvolles Rätsel auf. Die fantastischen Formen und Winkel regen die Fantasie an und bilden zugleich eine spektakulär geschwungene, verlockend einladende Pforte. Je länger die Betrachtung, umso deutlicher erscheint ein abstrakt verwobenes Amalgam der Donau als Strom, Geschichte und

Mythos. So sollen in die unregelmäßige Bogenkonstruktion mit Flügeln, Flossen und mysteriösen Spiralen auch Gedanken an donautypische Fabelwesen wie das Donauweibchen eingeflossen sein. Zwischen Donau und Melker Altarm ist „Doora“ nun das wohl ungewöhnlichste Tor in die Wachau und allein schon durch ihre bemerkenswerte Erscheinung prädestiniert für viele coole Ausflugs-Selfies.

Wer also Radtour- oder Wanderpläne hat, sollte einen Zwischenstopp bei „Doora“ einlegen, neben den Waden auch dem kreativen Geist Bewegung geben und einfach mal unter dem Bogen hindurchspazieren. Bringt vielleicht Glück!

Administrative Barrieren weiter reduzieren

Mit dem DAVID-Creator zum digitalen Grenzkontrollformular

Das von viadonau betriebene DoRIS-Portal stellt Nutzer:innen der Wasserstraße einen weiteren kostenlosen Service zur Verfügung: den DAVID-Creator. Damit werden die elektronische Erstellung der international harmonisierten Grenzkontrollformulare Danube Navigation Standard Forms (kurz: DAVID-Formulare) ermöglicht und so administrative Barrieren im Donauroum weiter reduziert. So können Sie mit dem DAVID-Creator zum Beispiel auch neue DAVID-Formulare aus bereits existierenden Formularen mit automatischer Befüllung der Basisdaten (z.B. Schiffsname, ENI-Nummer) erstellen.



↓ Direkt zum DoRIS Portal:
https://portal.doris-info.at/IRIS_WEB/



Modern vermessen, vielfältig genutzt

Grundwasserpegel im festen viadonau-Blick

Vielleicht haben Sie sie bei einer Donau-Wandertour ja selbst schon gesichtet, eine der 36 von viadonau betriebenen Grundwasserpegelstellen. Das dichte Pegelnetz deckt mehrere Grundwasserkörper in der Region östlich von Wien ab: Porengrundwassergebiet Marchfeld, Südliches Wiener Becken und Fischamend bis zur Hainburger Pforte. Dank Photovoltaik und Pufferbatterien laufen die Messstellen völlig autark. Sollte die Fernübertragung nicht möglich sein, können so die Daten monatelang vor Ort gespeichert werden. Die Daten werden zum viadonau Servicecenter Carnuntum übertragen und in der Pegeldatenbank archiviert. Neben der Datenerhebung zum Grundwassermonitoring und für den Hochwasserschutz sind die Daten auch eine wichtige Basis für wissenschaftliche Forschungsarbeiten und können wesentlich zum Verständnis des hydrologischen Kreislaufes beitragen.



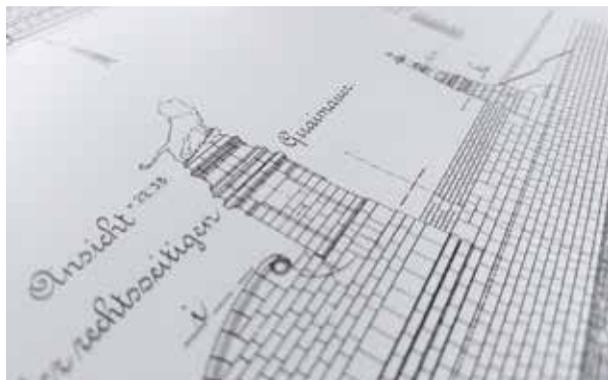
WEHR-ARCHITEKTUR IM GLANZ DES 19. JAHRHUNDERTS

In der sogenannten Belle Époque an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert wurden sogar ansonsten recht zweckmäßig gestaltete technische Anlagen stilvoll verspielt herausgeputzt.



Die Wehr- und Schleusenanlage in Nussdorf in Wien ist ein erhalten gebliebener Ausdruck dieser Zeit und nicht nur deshalb ein echter Hotspot der Besonderheiten. Die einzige von viadonau betriebene Schleuse, die nicht an der Donau, sondern am Wiener Donaukanal liegt, zählt mehr als 120 Jahre, beherbergt seit 2017 eine Fischaufstiegshilfe, die eine Brücke untertunnelt, und ist als von Otto Wagner gestaltetes Gebäudeensemble eben auch von außergewöhnlichem historisch-architektonischem Wert.

Zu den vielen Besonderheiten der Anlage zählt zweifellos auch die Schemerlbrücke, die, wie die gesamte Anlage, von 1894 bis 1898 errichtet wurde. Mit ihren knapp 50 Metern überspannt sie neben dem Kanal auch den neun Meter breiten dazugehörigen Treppelweg. Die Fachwerkkonstruktion erfüllt dabei nicht nur eine klassische Brückenfunktion, sondern war sowohl statisch als auch betriebstechnisch als



Die wachenden Löwen von Nussdorf – im Baubericht aus dem Jahr 1920, an der fertiggestellten Wehranlage 1898 (rechts) und heute (oben)

integraler Bestandteil der Wehranlage geplant. Während die Abmessungen der Schemerlbrücke wenig spektakulär erscheinen, sind es die markanten Skulpturen, die beidseits hoch über dem Widerlager an der Kaimauer thronen, umso mehr. Im wahrsten Sinne herausragende Erscheinungen, wachen auf massiven Pylonen die vom Bildhauer Rudolf Ritter von Weyr gestalteten Löwen in aufmerksamer Haltung an diesem Eingangstor zur Stadt Wien, genau dort, wo einst Hochwasser und gewaltige Eisstöße das Stadtgebiet gefährdeten.



Ein Blick in den 1920 entstandenen Baubericht des Unternehmens Brüder Redlich & Berger gibt neben konstruktions-technischer Akribie alter Schule auch Aufschluss über die zeitgenössischen Überlegungen und den Stolz rund um den Bau des Wehrs, das bald seinen großen Nutzen unter Beweis stellen sollte. So heißt es im Vorwort: „(...) die stete Rücksichtnahme auf eine allfällige Gefährdung am Donaukanale gelegener Teile Wiens (erforderte) eine ungemein sorgfältige Baudurchführung (...). Wie erfolgreich (...) gearbeitet worden ist, erwies das kaum ein Jahr nach Beendigung des Baues aufgetretene katastrophale Donau-Hochwasser des Jahres 1899, das nahezu den oberen Rand der (...) Schützentafeln erreichte, ohne daß das noch frische Bauwerk irgendwelche Mängel zeigte.“ Faszinierende Melange aus Historie, Architektur und Technik – und ein lohnender Geheimtipp, für alle, die auch mal abseits der vielen großen Sightseeing-Adressen Wiens ein echtes Kleinod technischer wie architektonischer Donaugeschichte erkunden wollen.



VIADONAU BEI DER ARBEIT

Auf 500 Kilometer Treppelweg entlang der Donau sorgen wir für Ihre Sicherheit.