

stream

DAS MAGAZIN VON VIADONAU AUSGABE 10/2019



HINGESCHAUT

AM STROM

DER FORSCHUNG

Story ab Seite 8

BLITZLICHT: Zufriedenheit bleibt hoch

NACHGEFRAGT: Zukunftsweisende Flussforschung

AM HAKEN: Stylishes Jubiläum

viadonau

ALLE(S) FÜR DIE DONAU

Schifffahrt kompakt – Der Jahresbericht Donauschifffahrt 2018 informiert umfassend über aktuelle Entwicklungen in Sachen Verkehr, Transportaufkommen, Fahrwasserverhältnisse und vieles mehr. Jetzt einfach unter www.viadonau.org downloaden – für klare Sicht mit DEM Kompendium zur Binnenschifffahrt auf der Donau in Österreich.



Zusammen mehr bewirken



HANS-PETER HASENBICHLER
Geschäftsführer viadonau

„Durch die fachübergreifende Zusammenarbeit erweitern wir täglich unser Wissen und verbessern unsere Arbeit am Strom.“

Wenn wir über die Entwicklung eines der bedeutendsten Lebens- und Naturräume Europas sprechen, dann sprechen wir immer auch über viele erfolgreiche Kooperationen. Die zahlreichen Interessen, die sich an die Donau knüpfen, verlangen, dass wir als Expertinnen und Experten für den Fluss als Verkehrsträger, seine Natur und sein Potenzial als Erholungs- und Freizeitgebiet zusammenstehen, um gemeinsam mit Know-how und ganzheitlichem Weitblick seine Zukunft zu sichern. Vorhaben wie das Pilotprojekt Bad Deutsch-Altenburg, das bis heute eine Fülle neuer Erkenntnisse liefert, die naturnahe ingenieurbioologische Gestaltung von Uferabschnitten an Donau, March und Thaya oder internationale Projekte für gemeinsame Standards an der Donau zeigen: Zusammen mit Partnern wie dem Nationalpark Donau-Auen, der Universität für Bodenkultur Wien, der Technischen Universität oder dem

WWF können wir viel bewegen und so das Wissen und nicht zuletzt auch die Nutzungsqualität des Stroms enorm erhöhen.

Werfen Sie mit uns in dieser stream-Jubiläumsausgabe Nummer 10 einen seltenen Blick hinter die Kulissen unserer faszinierenden Projektarbeit, die so vielfältig ist wie die Donau

selbst, und erfahren Sie aus erster Hand, warum das Verständnis vom Strom und seine Entwicklung nur gemeinsam mit vielen Köpfen und Ideen wachsen und gelingen kann.

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber viadonau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH, Donau-City-Straße 1, 1220 Wien
Chefredaktion Andreas Herkel **Autoren dieser Ausgabe** Andreas Herkel, Ursula Scheiblechner, Robert Tögel, Erwin Heine, Olga Karpenko
Kreation, Layout, Bildbearbeitung & Schlussredaktion LWmedia, Krems–Wien, www.lwmedia.at **Fotos** viadonau, Johannes Zinner, Pilo Pichler, Christoph Litschauer, Stefan Scheuringer, Nationalpark Donau-Auen/Claudia Horvath, Robert Tögel, Andi Bruckner, Platina, Raimund Appel
Produktion/Druck Print Alliance HAV Produktions GmbH



6 Blitzlicht
Eine Radtour mit Einblicken in vielfältige Donauprojekte



14 Umwelt
Ingenieurbiologischer Uferverbau



18 Sicherheit & Corporate Governance
Donausicherheitstag für optimale Katastropheneinsätze




20 Wirtschaft
transport logistic 2019:
Treffpunkt Donau Österreich



8 Hingeschaut
Wie die Donau durch gezielte Forschungskoope-
rationen zur Quelle des
Wissens wird

Blitzlicht 

6 Insel Wolfsthal neu belebt/RIS-Week in Wien/Hohe Kundenzufriedenheit/Ende eines Kieshaufens/Donausicherheitstag Tulln/Cycling the Danube

Hingeschaut 

8 Mensch, Natur und Sediment – Von vielfältigen Kooperationen am Strom der Forschung

Umwelt 

14 Ingenieurbiologischer Uferverbau und naturnahe Inselwelt

Sicherheit & Corporate Governance  

18 Krisenmanagement
Marke viadonau

Wirtschaft 

20 Die Donau zu Gast in München



„Das Monitoring der Wirkungen des Pilotprojekts Bad Deutsch-Altenburg zeigt wichtige Langzeiteffekte – in der Versuchsstrecke wird die Donau wieder ein ganzes Stück donautypischer.“

THOMAS HEIN
WasserCluster Lunz GmbH



25 Stromkilometer 1963
Begegnung in Bronze



26 Gesichtet
Info-Flyer mit Perspektive



27 Ausgegraben
Gepflegtes Erbe der Belle Époque

Nachgefragt

22 Zusammenarbeit als Grundlage zukunftsweisender Flussforschung

Am Haken

24 125 Jahre Hydrographischer Dienst

Stromkilometer 1963

25 Mythisches Rendezvous von Ost und West

Gesichtet

26 Karriere mit Lehre – Binnenschiffahrt/Wichtigste Kenngrößen zur schiffbaren Donau

Ausgegraben

27 Ein kleines Stück altes Wien erstrahlt in neuem Glanz



Stolz auf neuen Naturlebensraum: Bürgermeister Wolfsthal Gerhard Schödinger, der ehemalige Direktor des Nationalparks Donau-Auen Carl Manzano und viadonau-Geschäftsführer Hans-Peter Hasenbichler.

Inselreich Donau *Insel Wolfsthal neu belebt*

In Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Donau-Auen revitalisierte viadonau von Herbst 2018 bis Frühjahr 2019 die Insel bei Wolfsthal und bewahrte so einen wertvollen Naturlebensraum für die Zukunft. Neun Querbauwerke wurden im durch die Insel geschützten Seitenarm rückgebaut und so der Graben zwischen Kiesbank und Donauufer auf etwa einem Kilometer vertieft. Gut 5.000 Tonnen Wasserbausteine wurden dabei aus dem Abschnitt für die Revitalisierung entfernt, die auch zum Hochwasserschutz und zur Verbesserung des Sedimenthaushalts in der Donau beitragen soll. (Mehr dazu ab Seite 16.)

Quo vadis Digitalisierung? *Kursbestimmung auf RIS-Week in Wien*

Um die wichtigsten Fortschritte und neuen Potenziale einer modern genutzten Wasserstraße aufzuzeigen, trafen die europäischen RIS-Experten zur RIS-Week in Wien zusammen. Auf Einladung von BMVIT und viadonau ging es von 3. bis 7. Dezember vor allem um den Stand der digitalen Modernisierung, politische Impulse und neue Formen moderner Online-Dienstleistungen, die die Internationalisierung der River Information Services (RIS) auf den europäischen Wasserstraßen ermöglichen.



Vera Hofbauer (BMVIT) und viele weitere Expertinnen und Experten in Sachen Wasserstraße nutzten die RIS-Week in Wien, um den aktuellen Modernisierungsstand des Verkehrsträgers Donau zu diskutieren.

Top-Services an der Wasserstraße *Zufriedenheit bleibt hoch*

Dass der Schiffsbetrieb auf dem österreichischen Donauabschnitt trotz der ausgeprägten Niederwasserperiode 2018 ganzjährig möglich war, lag vor allem an der Top-Servicequalität. In einer erneuten Umfrage zur Zufriedenheit mit den viadonau-Diensten am Strom gaben die Nutzerinnen und Nutzer der Wasserstraße ein klares Urteil: Gerade unter schwierigen Rahmenbedingungen sind die verlässlichen Services von viadonau das A und O und ein wichtiges Vorbild für die Servicequalität entlang der gesamten Donau. So vergaben rund 95 Prozent der Befragten Bestnoten für die Qualität der Instandhaltung der Fahrrinne in Österreich.



Trotz extremen Niederwassers 2018 stellten die Kundinnen und Kunden der Wasserstraße den viadonau-Services ein gutes Zeugnis aus.



Cycling the Danube *Tour der Projekte*

Der Naturraum der Donau lässt sich am schönsten im Sattel eines Fahrrades erleben. Das wissen auch die Naturschutzexpertinnen und -experten des Projekts DANUBEparksCONNECTED und luden im Rahmen der Tour Cycling the Danube am 25. April zu einer gemeinsamen Etappe von Wien nach Schloss Orth. Eine Tour der Projekte, bei der sich die Expertinnen und Experten in standesgemäßem Umfeld direkt an der Donau austauschen konnten. Top-Themen: die internationalen Projekte Danube STREAM (für gleiche Standards in Sachen Wasserstraßenmanagement und Infrastruktur an der Donau), PlasticFreeDanube und Alpen.Karpaten.Fluss.Korridor (zur Verbesserung der Lebensraumkonnektivität in der österreichisch-slowakischen Grenzregion).



Die Radtour von DANUBEparksCONNECTED führte dorthin, worum es vielen Expertinnen und Experten tagtäglich geht: Natur und Wirtschaft am Strom.

Ende eines Kieshaufens *Alles klar für neue Fischamündung*

Im Herbst und Winter 2019/2020 soll im Rahmen des österreichisch-slowakischen INTERREG-Projekts Alpen Karpaten Fluss Korridor der Mündungsbereich der Fischa revitalisiert werden. Durch den Abtrag und die Rückführung des großen Kieshaufens im betroffenen Uferbereich schuf viadonau dafür schon jetzt optimale Voraussetzungen. Von den über 40.000 Kubikmetern Kies wurde der Großteil abgetragen und an geeigneter Stelle verklappt. Ziel des bilateralen INTERREG-Projekts ist es, die Lebensraumkonnektivität für wassergebundene Lebewesen in der Grenzregion zu verbessern und zu schützen.



Um gute Bedingungen für die Revitalisierung der Fischamündung zu schaffen, wurde sogar ein riesiger Kiesberg abgetragen.



Top-Ausrüstung und die Menschen, auf die es im Ernstfall ankommt, beim ersten Donauserheitstag in Tulln.

DONAU SICHERHEITSTAG *Schutz und Hilfe gemeinsam koordinieren*

Die Sicherheit an der Donau verlangt maßgeschneiderte Ausbildung, Top-Equipment und vor allem eine gute organisationsübergreifende Kommunikationsbasis, die schnelles und treffsicheres Handeln auch in der „Hitze des Gefechtes“ gewährleistet. Um diese Basis weiter zu stärken, luden am 1. März der NÖ Landesfeuerwehrverband, das BMVIT, das Land Niederösterreich und danube tourist consulting Vertreterinnen und Vertreter der Blaulichtorganisationen und viadonau zum Donauserheitstag in die Landesfeuerwehrschule NÖ nach Tulln.





Die Donau und ihre Geheimnisse.
Von der Tier- und Pflanzenwelt bis
zu den „wandernden“ Steinen in der
Flusssohle – der interdisziplinären
Forschung am Strom entgeht
nichts (Bild: Schwebstoffmessung
bei Hochwasser 2013).

AM STROM DER FORSCHUNG

Seit Jahrhunderten werden Flüsse gezähmt und nach Maß des Menschen eingerichtet. Bedeutete dies früher, den Strom zu begradigen und seine Ufer zu befestigen, spricht man heute von Revitalisierung und Gewässervernetzung. Dass auch dort, wo sich Flusslandschaften ihre Schönheit und Lebendigkeit bewahren können, heute meist ebenfalls der Mensch seine Finger im Spiel hat, ist kein Wunder. Es wird beobachtet, geforscht und zusammengearbeitet – national, international und interdisziplinär – für mehr Natur, Wissen und eine neue Idee vom alten Strom.

3.000 METER INNOVATION

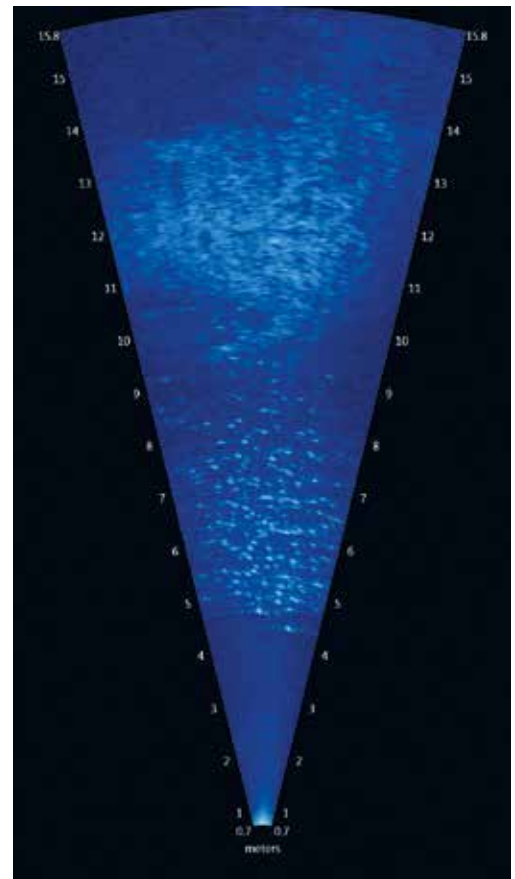
Neuartige Flussbauansätze, die die vielen Interessen am Fluss verknüpfen, sind gerade an der Donau auch ein Wagnis. Flüsse sind das Herzstück eines einzigartigen Gefüges unterschiedlichster Lebensräume, in denen jedes Lebewesen seine ganz eigene Nische immer wieder aufs Neue erschließt. Die flusstypischen Ökosysteme, die dabei entstehen, sollen sich an der Donau wieder freier entfalten dürfen. Gleichzeitig soll auch die Nutzungsqualität als Wasserstraße nachhaltig verbessert werden. Nach dem Motto „Lernen vom Fluss“ wagte man bei Bad Deutsch-Altenburg den innovativen Schritt nach vorne und ließ erstmals die unterschiedlichsten wasserbaulichen Maßnahmen zusammenspielen. In einer etwa drei Kilometer langen Projektstrecke baute viadonau von 2012 bis 2014 Ufer zurück und senkte sie ab, optimierte die Niederwasserregulierung, setzte Maßnahmen zur Stabilisierung der Stromsohle und verband einen Nebenarm wieder mit dem Hauptstrom. Die wasserbaulichen Eingriffe sollten auf ihre spezifische Wirkung getestet, aber auch technische und ökologische Beurteilungsverfahren entwickelt werden. Nachdem die frische Saat gesät war, ging es an die reiche Ernte. Seit dem Ende der Arbeiten wird

der Abschnitt von vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wieder intensiv untersucht und gemonitort. Das Projektgebiet erweist sich dabei als sprudelnde Quelle wertvoller Erkenntnisse in Sachen ökologischer Wasserbau, Geschiebedynamik und Revitalisierung – und der wieder angebundene Johler Arm wurde zum faszinierenden Forschungsfeld ganzheitlicher Flussentwicklung.

FISCHE-ZÄHLEN FÜR DIE WISSENSCHAFT

Geht es um ihren Lebensraum, sind Fische wählerisch. Der angebundene Johler Arm ist als attraktiver Fischlebensraum wieder zugänglich. Aber wurde das neue Seitengewässer auch gut angenommen? Welche Besiedlungs- und Nutzungsmuster sind erkennbar? Die Fragen, mit denen sich das Team rund um Hubert Keckeis vom Department für Limnologie und Bio-Ozeanographie der Universität Wien auseinandersetzt, sind grundsätzlich und richtungsweisend für künftige Gewässervernetzungen. Um die richtigen Antworten zu finden, muss man die Donau buchstäblich durchschauen – mit moderner Sonartechnik. So kommt auf der Donau erstmals auch ein hoch auflösendes hydroakustisches Echolotsystem zum Einsatz, mit dem

querende Fischschwärme oder sogar einzelne Fische abgebildet werden können. So kann man die Größe und



Mit moderner Sonartechnik lassen sich sogar einzelne Fische erfassen.



„Wertvolle Erkenntnisse bringen uns vor allem Vergleichsdaten. Wichtig waren für uns nicht nur die Unterschiede vor und nach Umsetzung der baulichen Maßnahmen des Pilotprojekts, sondern auch der genaue Blick auf tageszeitliche wie jahreszeitliche Schwankungen in der Nutzung des neuen Fischlebensraums.“

HUBERT KECKEIS
Universität Wien

- › Anzahl von ein- und ausschwimmenden Fischen ermitteln.

„Wertvolle Erkenntnisse bringt dabei natürlich vor allem der Vergleich“, weiß Hubert Keckeis. Beobachtet und erhoben wurde daher immer an derselben Stelle: im Ausströmbereich des Johler Arms – der ursprünglich einzige ständig wasserführende Teil des Seitengewässers, bevor es wieder an die Donau angebunden wurde. Die hydroakustischen Aufnahmen wurden im Frühjahr, Sommer und Herbst für jeweils 24 Stunden durchgeführt. „Das Ziel war, nicht nur die Unterschiede vor und nach Umsetzung der baulichen Maßnahmen festzustellen, sondern tageszeitliche oder eben auch jahreszeitliche Schwankungen in der Nutzung des neuen Fischlebensraums zu erfassen.“ Die Donaufische ließen sich bei der Wiederbesiedlung des Johler Arms dann auch nicht lange bitten. „Bereits in einer ersten Nachuntersuchungsphase zum Pilotprojekt Bad Deutsch-Altenburg 2015 zeigte sich eine signifikant höhere Zahl der beobachteten Individuen pro Minu-

te als während der Voruntersuchung in den Jahren 2006 und 2007“, berichtet der Experte. „So betrug der Unterschied im Frühjahr etwa 2 zu 11 Individuen pro Minute und im Herbst 1 zu 9 Individuen pro Minute.“ Der positive Trend sollte sich auch in den Messergebnissen 2017 bestätigen. Die vergleichenden Erhebungen zeigten klar: Bot der Johler Arm vor der Gewässervernetzung gerade noch im Sommer eine gewisse Lebensraumfunktion, so wurde er in der Niederwasserphase von Herbst bis Frühjahr kaum genutzt. Das änderte sich schnell, als der Altarm wieder gänzlich vom Donauwasser durchströmt wurde.

PIONIERFORSCHUNG AM STROM

Bei der Untersuchung der Fischpopulation des neu durchströmten Johler Arms leisten die Naturforscherinnen und -forscher echte Pionierarbeit. Das Verhalten, das die Fische beim Erschließen des Seitenarms zeigen, ist nicht immer eindeutig zu interpretieren. „Die Auswertung der Wanderbewegungen im Tagesverlauf ergibt kein einheitliches Bild“, erläutert viadonau-Expertin Ursula Scheiblechner, die die wissenschaftlichen Erhebungen vor Ort begleitet. „Es zeigen sich unterschiedliche Aktivitäts-

muster bei den unterschiedlichen Messserien der Jahre 2017 und 2018. Im Frühjahr steigt die Aktivität ab Mitternacht bis in die Mittagsstunden geringfügig an und nimmt dann anschließend wieder kontinuierlich ab. Im Sommer ist die höchste Aktivität in den Morgenstunden festzustellen, im Herbst sind die Fische morgens und abends besonders aktiv.“ Eine spannende Spurensuche, die den Forschergeist der Expertinnen und Experten zusätzlich anspricht. Scheiblechner: „Die Frage nach dem speziellen Tagesrhythmus der Fische ist sehr interessant und wird uns weiter beschäftigen. Mit der modernen Sonartechnologie und dem Know-how unserer Kolleginnen und Kollegen der Universität Wien können wir diese Effekte des Pilotprojekts Bad Deutsch-Altenburg heute auch hinsichtlich neuer wissenschaftlicher Aspekte untersuchen.“

FLUSS – REINIGE DICH SELBST

In intakten Flusslebensräumen wird kontinuierlich organisches Material in Nährstoffe umgewandelt. Auf diese Weise sorgt der Fluss für ein reiches Nahrungsangebot für zahlreiche Arten und erhält zugleich seine Sauberkeit. Eine „biologische Selbstreinigung“, bei



Experte für Limnologie und Fischökologie Hubert Keckeis ist den Donaufischen bei Bad Deutsch-Altenburg dicht auf den Fersen.

der Bakterien und Algen eine zentrale Rolle spielen. Ihre Vielfalt und die Häufigkeit der jeweiligen Algenarten können wichtige Hinweise zum Zustand des Gewässers liefern.

Gerät organisches Material wie Äste oder Blätter in ein Gewässer, wird es in einem gesunden Fluss sofort als Wertstoffquelle genutzt. Biologische und chemische Abbauprozesse sorgen dafür, dass Kohlenstoffverbindungen und Nährstoffe (z. B. Phosphor und Stickstoff) verfügbar werden. Vor allem Algen, die im Freiwasser leben (Phytoplankton) oder die Flusssohle und Uferblockwürfe (benthische Algen) bevorzugen, nutzen diese Stoffe und bauen daraus wieder pflanzliche Biomasse auf – die Algen stehen wiederum als Nahrung für pflanzenfressende Organismen (z. B. Zooplankton, wirbellose Kleintiere wie Insektenlarven, einige Fischarten) zur Verfügung. Auf diese Weise bilden die Algen eine essentielle Basis für das gesamte Nahrungsnetz im Fluss.

Die Aktivität der Stoffkreisläufe im Gewässer hängt wiederum vor allem von der Verfügbarkeit von Licht und Nährstoffen sowie von der Wassertemperatur

ab. Vor der Umsetzung des Pilotprojekts Bad Deutsch-Altenburg entstanden im verlandeten Bühnenfeld während Niederwasserphasen häufig stehende Restwassertümpel, die, vom Hauptstrom abgekoppelt, bis zu 7° C höhere Wassertemperaturen erreichten als die Donau selbst. Es bildete sich eine eher für stehende Gewässer typische, von Grünalgen dominierte Artengemeinschaft aus. Erst bei höheren Wasserständen kam es zum Wasseraustausch mit der Donau, und beide Systeme passten sich einander an. Aufgrund der geringen Vernetzung mit dem Hauptstrom standen die Algen aber kaum als Nahrungsgrundlage für Flussorganismen zur Verfügung. Der belebende Verwertungskreislauf und damit auch die Entfaltung einer donautypischen Algen-Fauna war stark eingeschränkt.

EINMAL MEHR: LÖSUNGSANSATZ BAD DEUTSCH-ALTENBURG

Konnten die Maßnahmen des Pilotprojekts Bad Deutsch-Altenburg auch das Algenmilieu in der Versuchsstrecke positiv beeinflussen? „Vor allem die Umbaumaßnahmen in den Uferbereichen wie Bühnenabsenkung, Entfernung der Bühnenwurzeln und Uferrückbau



„Dass an der Donau und im Nebenarm wieder Kieselalgen dominieren, bedeutet für uns, dass die Eingriffe im Rahmen des Pilotprojekts einen wichtigen positiven Langzeiteffekt herbeiführen: In der Versuchsstrecke wird die Donau wieder ein ganzes Stück donau typischer.“

THOMAS HEIN
WasserCluster Lunz GmbH

fürten zu deutlichen Veränderungen der biologischen Prozesse und haben die Uferzonen dynamisiert“, bestätigt Thomas Hein von der WasserCluster Lunz GmbH. Der Spezialist für Hydrobiologie nahm im Rahmen des Monitorings zum Pilotprojekt gemeinsam mit seinem Team die biologischen Stoffkreisläufe an der Versuchsstrecke genau unter die Lupe. Die untersuchten Abschnitte zeigten eine deutliche Veränderung des Gewässers im Uferbereich. Hein führt aus: „Nach der Bauumsetzung waren bei allen Probenahmen sowohl in der Donau als auch im auf der linken Uferseite bei Stromkilometer 1886,3 bis 1886,9 errichteten Hinterrinner die Kieselalgen (Bacillariophyta) vorherrschend. Selbst bei sommerlichem Niederwasser ist der Hinterrinner jetzt weiterhin mit der Donau verbunden und somit die Kieselalgen die dominante Gruppe. Erst mit großem Abstand folgen die Grünalgen (Chlorophyceae) und Cyanobakterien („Blualgen“).“ Um das Algenvorkommen zu messen, wird der Gehalt des natürlichen Pflanzenfarbstoffes Chlorophyll bestimmt. Vor den Maßnahmen des



Mehr als die Hälfte aller bisher in der gesamten Donau gefundenen Algenarten wurde alleine im Abschnitt bei Bad Deutsch-Altenburg nachgewiesen.



„Der ganzjährig durchströmte Nebenarm bietet wieder wertvolle Habitate, die vor schiffahrtsbedingtem Wellenschlag geschützt sind und genügend Strukturen aufweisen – attraktive Bedingungen also für eine nachhaltige Wiederbesiedlung.“

URSULA SCHEIBLECHNER
Projektmanagerin viadonau

Pilotprojekts wurden in den nicht mehr mit der Donau verbundenen Restwasertümpeln Chlorophyll-a-Werte von bis zu 14 Mikrogramm pro Quadratzentimeter festgestellt, was folgend auch einen hohen Sauerstoffbedarf bedeutete. Nach der Gewässervernetzung lag der Gehalt unter 10 Mikrogramm. Hoher Kieselalgenanteil und sinkende Chlorophyll-a-Werte – Signale, die der Experte zu deuten weiß. Hein: „Diese Verschiebung im Algenvorkommen bedeutet für uns, dass die Eingriffe im Rahmen des Pilotprojekts einen wichtigen positiven Langzeiteffekt herbeiführen: In der Versuchsstrecke wird die Donau wieder ein ganzes Stück donautypischer.“ Mikroskopische Untersuchungen offenbarten ein Spektrum an Phytoplankton von 443 Arten sowie 265 verschiedene Arten von benthischen Algen, die die Bühnenbereiche, vor allem aber den Hinterrinner und die rechtsufrige Schotterbank beim Johler Haufen bevorzugten.

„RECYCLING-ZENTRALE“

„Je mehr Resultate aus dem Monitoring der Versuchsstrecke bei Bad Deutsch-Altenburg zutage gefördert werden, umso klarer zeigt sich, dass der von viadonau geschaffene Hinterrinner eine wahre Recycling-Zentrale ist“, meint Ursula Scheiblechner. Dies kann besonders mit dem hohen Anteil an gelöstem organischen Kohlenstoff (DOC: Dissolved Organic Carbon) im Sediment gezeigt werden. Je stärker das organische Material im Sediment zersetzt und abgebaut ist, desto mehr liegt es als gelöster organischer Kohlenstoff vor. Sein Anteil ist im Hinterrinner deutlich größer als in der Donau oder ihrem Bühnenumfeld. „Das zeigt, dass der Hinterrinner als aktive Zone für den Ab- und Umbau von organischem Material von enormer Bedeutung ist und beweist einmal mehr, dass naturnahe Bedingungen effektiv wiederhergestellt werden können.“

STEIN FÜR STEIN

Die Donau liegt heute praktisch permanent auf der Hebebühne der Forschung. Schließlich will man ihre innersten Geheimnisse offenlegen, den Fluss besser verstehen und daraus die treffsichersten Maßnahmen für Natur, Schifffahrt und Sicherheit ableiten. Für das von Christoph Hauer vom Institut für Wasserbau, Hydraulik und Fließgewässerforschung geleitete Christian Doppler Labor für Sedimentforschung und -management der Universität für Bodenkultur Wien besteht der Kern der Donau aus Kies. Mit seiner Beschaffenheit und Dynamik setzt sich die Expertengruppe rund um Helmut Habersack seit mehreren Jahren gemeinsam mit viadonau erfolgreich auseinander. „Unter ihrer Wasseroberfläche verändert

die Donau praktisch täglich ihr Gesicht. Das Geheimnis dieses Wandels liegt im Zusammenhang von Strömung und Kies“, erklärt Helmut Habersack, Professor für Wasserbau und Hydraulische Modellierung an der BOKU und Spezialist für Flussmorphologie, Sedimenttransport und Wasserbau. Die Strömungskraft der Donau transportiert den Kies im Strom kontinuierlich weiter und verändert dabei fortwährend die Struktur des Flussbetts. Aber: „Kies ist nicht gleich Kies“, weiß Habersack. „Die Fließkraft wirkt je nach Kiesart und Bereich ganz unterschiedlich auf die Flusssohle ein. Im Zentrum steht daher für uns die Frage, welcher Kies warum wohin verfrachtet wird.“ Entscheidend sei also vor allem die Größe

und Form der Steine und ihre genaue Lage im Fluss. Um dem spezifischen Geschiebe-Verhalten des Donaukieses auf die Spur zu kommen, holt man sich die Antworten direkt aus der Stromsohle.

Nachdem man mit schwerem Gerät den Donaukies zutage gefördert hatte, ging es mit viel Fingerspitzengefühl an die Analyse des Materials. Habersack: „Unsere Untersuchungen betreiben wir gewissermaßen handverlesen. So haben wir im Herbst 2018 an mehreren Stellen Großproben des Donausediments genommen und das Material anschließend feinsäuberlich getrocknet und gesiebt, um die Korngrößenverteilungen und charakteristische Korndurch-

messer zu ermitteln.“ Die sogenannten volumetrischen Kiesproben wurden auf einer Länge von rund 35 Kilometern in der Wachau durchgeführt, wo die Donau einen besonders dynamischen und abwechslungsreichen Verlauf nimmt. Um den Zusammenhang zwischen der Fließkraft und dem Geschiebe in der Donau genau zu erforschen, wurden darüber hinaus an fünf Querprofilen mithilfe eines Fangkorbs Geschiebemessungen direkt in der Flusströmung vorgenommen. Der Experte weiß: „Die Menge des transportierten Materials ist abhängig von der Durchflussmenge und somit von den auftretenden Fließgeschwindigkeiten und Sohlschubspannungen.“

Bereits im Zuge des Pilotprojekts Bad Deutsch-Altenburg erprobte man den jeweiligen Einfluss der Fließkräfte auf bestimmte Korngrößen. „Auf diesen Erkenntnissen wollen wir aufbauen und so zugleich neue Forschungsansätze ermöglichen. Dabei konzentrieren wir uns auch auf jene Bereiche, wo der Geschiebetransport besonders stark



An charakteristischen Stellen wurde in der Wachau Flusssediment gebaggert, um spezifische Korndurchmesser zu ermitteln.

beeinflusst wird, wie in den Stauräumen“, so Habersack. Die gewonnenen Daten sollen einerseits dem Vergleich mit Datensätzen vor der Errichtung der Donaukraftwerke dienen, andererseits dazu beitragen, wichtige Eingangsparameter für hydraulische Modellierungen sowie für Sedimenttransportmodellierungen festzulegen. „Je besser wir die vielen Gesichter der Donau kennen, umso genauer können wir Entwicklungen der Geschiebedynamik absehen, das

Flussbett ökologisch sinnvoll gestalten und präzise Informationen zum Beispiel für Baggerungen und Kieszugaben im Rahmen der Instandhaltung der Fahrrinne liefern. Dazu erweitern wir Steinchen für Steinchen unser Wissen vom Strom“, erklärt Helmut Habersack. Dem scharfen und hartnäckigen Blick der Flussforscherinnen und -forscher bleibt also nicht einmal mehr ein Donaustein auf seiner heimlichen Reise entlang der Flusssohle verborgen.

SUMMARY

Flow of research

Learn from the river

Along a 3 km-long project stretch near Bad Deutsch-Altenburg, riverbanks were restored and lowered by viadonau between 2012 and 2014. Also low water regulation was optimized, measures for stabilizing the riverbed were taken and a tributary was connected back to the main stream. The hydraulic engineering interventions should be tested both due to interaction and their specific effect and thus technical and ecological evaluation processes are to be developed. The project area proved soon to be a source of significant findings in terms of ecological water engineering, bedload dynamics and revitalization – and the reconnected Jöhler tributary has become a fascinating research field of an integrated river development. While Herbert Keckeis and his team from the Limnology and Bio-Oceanography Department of

the University of Vienna addressed the question of how Danube fish react to the new lateral tributary and investigated the settling and use patterns of fish, the team of Thomas Hein from WasserCluster Lunz explored the development of algae within the restoration.

Stone by stone

Under its surface, the appearance of the Danube river changes every day. The reason for that is the relation of stream and gravel. The flow force of the Danube is continuously moving gravel and thus changing the structure of the riverbed. However, gravel is not always the same. Hence, Helmut Habersack is focusing on the question of where which types of gravel are shipped and why. According to the specialist of river morphology, sediment transport and hydrology, the decisive factor is the size

of the stones and their exact position. In order to identify the specific bedload behavior of the Danube gravel, the riverbed is investigated. In autumn of 2018, big samples of the Danube sediment were collected at pre-defined positions and subsequently, the material was dried and sieved in order to determine granulometry and characteristic grain diameters. The so-called volumetric gravel samples were processed over a distance of 35 kilometers in the Wachau region. In order to analyze in detail how flow force and bedload in the Danube river relate, the bedload was measured with a catching basket directly in the river stream at five cross profile points. The data gained should both serve to make comparisons with data before the Danube power plants were built and also contribute to determine significant input parameters for hydraulic and sediment modelling.

Das Schöne ist das Gemeinsame

Geht es um die Befestigung von Flussufern, wurde früher oft ein harter Uferverbau gewählt. Heute arbeitet man an Donau, March und Thaya im Sinne eines ökologischen Wasserbaukonzeptes immer öfter ingenieurbologisch. Aber was heißt es eigentlich, einen naturnahen Uferverlauf zu gestalten?



Am Johler Arm wird eine naturnahe Ufersicherung errichtet.

„Von einer ingenieurbio­logischen Ufersicherung spricht man im Wesentlichen dann, wenn dabei pflanzliche Materialien zum Einsatz kommen“, erklärt viadonau-Wasserbau­experte Robert Tögel. „Dabei bedient man sich vor allem der stabilisierenden und schützenden Wirkung von Pflanzen und ihren Wurzeln.“ Auch am Johler Arm setzte man im Herbst 2018 im Rahmen des viadonau-Maßnahmenkatalogs für die Donau östlich von Wien auf eine naturnahe Ufersicherung. Der

Seitenarm entwickelt sich seit seiner Wiederanbindung an die Donau 2014 sehr gut und bildete bereits wieder natürliche Ufer aus. Warum also die ingenieurbio­logische Maßnahme? Tögel: „Zum Jahreswechsel 2017/18 zeichnete sich im Einströmbereich eine starke Ufererosion in Richtung der Hollitzer Allee ab. Während über die restliche Länge des Johler Arms eine alte, größtenteils nicht sichtbare Ufersicherung die Hollitzer Allee vor Erosion durch den Seitenarm schützt, fehlte eine

solche im Einströmbereich auf den ersten 250 Metern. Diese Lücke wurde nun geschlossen.“ Zur Gestaltung einer terrassenförmigen Rahmenkonstruktion wurden dabei Lärchen- und Robinienstämme eingebaut. Die dazwischen eingefügten Weidenfaschinen – Bündel aus lebenden Weidenästen – sollen das neu entstandene Ufer nach dem Austreiben allmählich begrünen und weiter festigen. „Eine Methode, die in dieser Form zum ersten Mal an der Donau umgesetzt wurde“, so Tögel.



Studierende der BOKU Wien packen beim Transport und Einbau der Faschinen für den Mühltpümpel (Thaya) kräftig mit an.

Auch an der Thaya geht es ingenieurbologisch zu. Da der ursprüngliche Uferschutz beim Föhrenwald aus den 90er-Jahren durch Erosion massiv in Mitleidenschaft gezogen wurde, ging man im März 2018 gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur die Sanierung eines 150 Meter langen Uferabschnitts an. Verwendet wurden vor Ort verfügbare Pflanzen und Füllmaterial, um eine abgetreppte Uferpfahlwand zu errichten. Auch an der Thaya sorgen dazu Lärchen- und Robinienpiloten für eine stabile Ufersicherung. Für die Fußsicherung diente vorhandenes Totholz aus dem ehemaligen Uferverbau. Für die Befüllung der Zwischenräume wurden außerdem auch Steine und anstehendes Erdmaterial genutzt. Die raue Struktur am Böschungsfuß soll neben der Sicherung auch zur Verbesserung der Lebensbedingungen von Fischen und anderen Wasserlebewesen beitragen.

KNOCHENARBEIT & LEHRSTUNDE
Die ingenieurbologischen Baumaßnahmen sind Knochenarbeit und

Lehrstunde zugleich. „Das besonders Schöne daran ist die vielfältige Beteiligung“, meint Gewässermeister Christoph Müllbner, der vor Ort viele Uferbaumaßnahmen begleitete. „Im Rahmen eines ingenieurbologischen Baupraktikums, das wir gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur anbieten, packen die Studenten immer wieder kräftig mit an und können dabei vieles direkt vor Ort lernen – von der Organisation einer Baustelle am Gewässer bis hin zu flussökologischen Aspekten.“ So durften die Studentinnen und Studenten im Zuge der Sanierung des Hochwasserschutzes an March und Thaya auch am Querdamm Rabensburg und am Mühltpümpel an der Thayastraße eifrig Hand anlegen – forschungsgeleitete Lehre hands on.

„Von der zahlreichen Beteiligung etwa von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Nationalparks Donau-Auen und des WWF, wie wir sie auch am Johler Arm erlebt haben, profitieren wir auf vielen Ebenen. Einerseits durch die fachliche Begleitung der

Maßnahmen, andererseits natürlich durch die Umsetzung der innovativen Ansätze selbst“, erklärt Robert Tögel. „Aber auch der Erfahrungsaustausch, der dabei zwischen den vielen Beteiligten und unserem Erhaltungsteam, das den Uferverbau mit großem Engagement umsetzt, entsteht, ist ein großes Plus.“

SUMMARY

Projects – Environment

Today, more and more soil and water bioengineering measures are carried out along the Danube, March and Thaya rivers in order to keep with the ecological hydraulic engineering plan. Recently, measures were taken on the Thaya river in Föhrenwald, at cross-dam in Rabensburg or at the Johler tributary in Bad Deutsch-Altenburg. Plant materials are implemented so that the stabilizing and protective effect of plants and their roots is made use of. viadonau is supported by experts of the Nationalpark Donau-Auen, the WWF and also from students of the Natural Resources and Life Sciences University in Vienna.

Rückzugsorte einer intakten Natur

Gelten Inseln gemeinhin als isolierte Lebensräume, so können sie zugleich auch faszinierende Zeitkapseln einer intakten Natur sein. Das gilt auch für Flussinseln. Damit die östlich von Wien noch zahlreich vorhandenen Wildinseln auch in Zukunft wertvolle Rückzugsgebiete für eine vielfältige Flussnatur sein können, ist es wichtig, ihren Inselcharakter nachhaltig zu bewahren.



Die Neugestaltung der Insel Wolfsthal soll auch zum Hochwasserschutz und zur Verbesserung des Sedimenthaushalts in der Donau beitragen.

„Rund 40 Inseln befinden sich im Donauabschnitt östlich von Wien und bieten vielfältige Habitate für eine reiche Pflanzen- und Tierwelt. Auch deshalb ist dieser frei fließende Abschnitt der Donau ökologisch so bedeutend.“ Wenn Marius Radinger heute vom Donauufer aus auf die Insel bei Wolfsthal hinüberblickt, dann darf der Experte für ökologischen Wasserbau mit Recht

stolz sein. In Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Donau-Auen revitalisierte viadonau von Herbst 2018 bis Frühjahr 2019 das Donau-Eiland und bewahrte so einen wertvollen Naturlebensraum für die Zukunft.

„Die Insel Wolfsthal ist besonders naturnah“, erklärt Radinger. „Sie weist einen weitgehend unberührten Silber-

weiden-Bestand auf, die ausgedehnten Schotterbänke sind Heimat für seltene Insekten und den Flussuferläufer, eine Vogelart, die ihre Eier auf Kiesflächen ablegt.“ Inseln und ihre Gewässer stehen in einem empfindlichen Wechselverhältnis zueinander. Neben der Insel ist auch das durch sie geschützte Seitengewässer von hohem ökologischen Wert – vor allem für Fische. Der



Ein neues Inselparadies, in dem die Natur das Sagen hat.

Wasserbau-Experte weiß: „Durch die bisherige Regulierung der Donau war die Insel zuletzt über weite Teile des Jahres mit dem Festland verbunden und drohte so zunehmend ihren Inselcharakter zu verlieren. Es galt also bauliche Maßnahmen zu setzen, die nicht nur die Insel im Blick haben, sondern vor allem auch den Nebenarm.“

KEINE HALBEN SACHEN

Um die Insel bei Wolfsthal als lebendiges Rückzugsgebiet und Nährboden für eine flusstypische Biodiversität langfristig zu erhalten, galt also das Motto: Keine halben Sachen. Neun Querbauwerke wurden im Seitenarm rückgebaut und so im Graben zwischen Kiesbank und Donauufer auf etwa einem Kilometer Hindernisse, die den Durchfluss behinderten, entfernt. „Durch den Umbau der in diesem Abschnitt vorhandenen Bauwerke zur Niederwasserregulierung wurde der Inselcharakter der Struktur erheblich verstärkt, denn bei durchschnittlicher Wasserführung der Donau ist der Graben nun durchströmt“, führt Radinger

aus. „Das Seitengewässer steht somit als hochwertiger, vor Wellenschlag geschützter Fischlebensraum wieder zur Verfügung.“ Gut 5.000 Tonnen Wasserbausteine wurden aus dem Abschnitt für die Revitalisierung entfernt, die auch zum Hochwasserschutz und zur Verbesserung des Sedimenthaushalts in der Donau beitragen soll.

Im Frühjahr 2019 waren die Bauarbeiten abgeschlossen. Wasserbau-Experte Radinger ist vom Ergebnis überzeugt und sieht eine positive Entwicklung für die Zukunft: „Durch die Revitalisierung entsteht ein wichtiger Trittstein für Tiere und Pflanzen vom Nationalpark Donau-Auen zu den Partnerschutzgebieten in der Slowakei. Auch zu einem interessanten Fischereigebiet kann sich der Abschnitt nun wieder entwickeln.“ Das Vorhaben wurde gemeinsam mit dem Nationalpark Donau-Auen im Rahmen des Interreg-Projekts DANUBE parks CONNECTED umgesetzt. Es ist zudem ein weiterer wesentlicher Schritt des Maßnahmenkatalogs für die Donau östlich von Wien.

SUMMARY

Projects – Environment

Islands are considered heavily isolated habitats; however, at the same time they can be fascinating time capsules of an intact nature. That also applies for river islands. From autumn 2018 until spring 2019, viadonau revitalized the island Wolfsthal in cooperation with the Nationalpark Donau-Auen. By removing about 5000 tons of riprap from the section, not only a valuable nature habitat for the future could be preserved but also a contribution to flood protection and improvement of river sedimentation in the Danube could be made.



Gut kommuniziert ist halb gewonnen

viadonau erhält rund 300 Kilometer Hochwasserschutzanlagen an Donau, March und Thaya – viel Raum für die Natur, um ab und zu über die Stränge zu schlagen. Im Hochwasserfall arbeitet das Unternehmen eng mit den Feuerwehren im sogenannten „Hochwasserdienst“ zusammen. Damit Naturereignisse nicht zu Katastrophen werden, trainieren Einsatzorganisationen regelmäßig gemeinsam komplexe Szenarien.



Die Einführung von BOS-Funk – einem Funkdienst für Einsatzorganisationen und Behörden mit Sicherheitsaufgaben – ist ein wichtiger Schritt zu optimalen Abläufen im Einsatz.

Im westlichen Oberlauf der Donau werden rasch steigende Wasserstände registriert. Die Experten gehen von einer Hochwasserwelle aus, die die Dimensionen des Hochwassers von 2002 und 2013 noch übersteigt. viadonau-Spezialisten übernehmen den Hochwasserdienst an den Dammanlagen. Im Marchfeld spitzt sich die Lage dramatisch zu: Die historischen Wassermassen überlasten die Hochwasserschutzanlage und führen zu einem Dambruch, die Region um den Marchfeldschutzdamm muss

schließlich evakuiert werden. In der Zwischenzeit war es in Oberösterreich zu einem Bahnunfall gekommen und eine giftige Substanz ist in die Donau gelangt. – Ein Szenario, das es in sich hat und mit dem die „länderübergreifende Katastrophenschutzübung 2018“ das Augenmerk gezielt auf die Zusammenarbeit aller Behörden, Einsatzkräfte und Infrastrukturbetreiber im österreichischen Donaauraum legte. Mehr als 1.000 Angehörige von Feuerwehr, Rettung, Polizei und Bundesheer waren in Oberösterreich,

Niederösterreich und Wien im Einsatz, um die simulierte Notsituation bestmöglich zu meistern.

TYPISCHE STOLPERSTEINE

„Koordination und Kommunikation sind Dreh- und Angelpunkt beim Bewältigen einer Krisensituation“, stellt Stefan Scheuringer klar. Der Hochwasserschutz-Experte und Spezialist für Krisenmanagement bei viadonau hat viel Erfahrung in Sachen Katastrophenschutz und verfügt durch die Hochwasserereignisse 2006 und



2013 in Ostösterreich über wertvolle Erkenntnisse aus dem Realeinsatz. In der länderübergreifenden Katastrophenschutzübung im vergangenen Herbst fungierte er als Verbindungsorgan zwischen viadonau und den Stäben der Behörden und Einsatzorganisationen. Die typischen Stolpersteine beim Meistern einer Krise kennt er genau. „Katastrophenereignisse zeigen oft ein komplexes Wirkungsbild – von der Überlastung von Schutzeinrichtungen über die Beschädigung von Verkehrsinfrastruktur und zivilen Gebäuden bis zur Zerstörung von Kommunikationsnetzen.“ Katastrophen sind an der Donau glücklicherweise selten. Gerade deshalb sind für den Hochwasserschutz-Experten regelmäßige Übungen essentiell, aber: „Unwägbarkeiten kann es immer geben, wie den Ausfall des Kommunikationsnetzes. Dann ist schnelles Schalten und Improvisieren gefragt.“

EINGESPIELTES TEAM

Um außergewöhnliche Naturereignisse an oder im Umfeld von Donau, March und Thaya optimal zu bewältigen, setzt man auch bei viadonau auf einen schon im Vorfeld maßgeschneidert strukturierten Krisenstab. „Ein gut eingespieltes Team, in dem alle wichtigen Funktionen klar verteilt sind – vom Erfassen der Meldungen, dem Festhalten und Aktualisieren der Lage bis hin zu Beschaffungsbedarf und Kommunikation mit den Medien sowie Bürgerinnen und Bürgern“, so Scheuringer. Entsprechend wurde im Szenario „Hochwasser“ der Katastrophenschutzübung 2018 im viadonau-Einsatzstab fieberhaft Krisenmanagement betrieben. Es wurden Wasserstandsmeldungen entgegengenommen, Lage-Updates festgehalten, Anweisungen an die Kollegen im Hochwasserdienst ausgegeben, Informationen an die Öffentlichkeit übermittelt und hydrologische Expertise genutzt, um die Entwicklung der Wasserstände präzise abzusehen. Verbesserungspotenzial?



In einer Krise ist schnelles Handeln gefragt – wie beim Aufbau einer mobilen Hochwasserschutzwand.

„Gibt es natürlich auch immer“, meint Stefan Scheuringer. „Dabei geht es auch um Kommunikation. Diese wollen wir zwischen den beteiligten Einsatzorganisationen und -stäben weiter optimieren und so unsere Krisen-Performance gemeinsam verbessern.“ Genau dazu wurde der Niederösterreichische Donauesicherheitstag ins Leben gerufen, der Anfang März in Tulln erstmals stattfand. Bereits beim ersten Treffen von Feuerwehr, Rettung, Polizei, Oberste Schifffahrtsbehörde (OSB), Bundesheer und viadonau wurden konkrete Vorschläge zu gemeinsamen Ausbildungskonzepten, aber auch notwendiger Ausrüstung angesprochen. „Der Sicherheitstag ist eine wichtige Plattform, auf der wir uns mit kompetenten Vertretern der Organisationen über Verbesserungen austauschen können. Aktuelles Beispiel: die Einführung von BOS-Funk – also einem Funkdienst für Einsatzorganisationen und Behörden mit Sicherheitsaufgaben – für viadonau-Einsatzkräfte, Schleusenaufsicht und Schifffahrtsaufsicht.“ Für Stefan Scheuringer ein besonders wichtiges Anliegen – schließlich kann für den Hochwasserschutz-Experten nur die gut koordinierte Krise auch gut gemeistert werden.

SUMMARY

Projects – Safety & Corporate Governance

viadonau is preserving about 300 kilometers of flood protection facilities along the Danube, March and Thaya rivers. In the event of flooding, the company works closely together with fire brigades in the context of the so-called „flood protection service“. Emergency organizations hold emergency exercises on a regular basis in order to avoid nature events turning into disasters. In 2018, more than 1000 members of fire brigades, ambulances, police and armed forces were deployed in Upper Austria, Lower Austria and Vienna for tackling the simulated emergency that also included a comprehensive flooding scenario in the best way, in the course of the transnational disaster control exercise.



Mit der Donau zur Isar

Beim Reden kommen d' Leut zamm. Die Weisheit des Wiener Volksmunds machten viadonau und die IGÖD-Partner – die Häfen Linz, Enns, Krems, Wien und WienCont – bei der transport logistic in München einmal mehr zur bewährten Tugend. Von 4. bis 7. Juni präsentierte sich die Donau auf der Weltleitmesse für Transport und Logistik als DIE Chance für eine nachhaltige Zukunft des europäischen Verkehrsnetzes.

„Die Rahmenbedingungen für einen starken Wirtschaftsfaktor Wasserstraße waren nie besser“, ist sich Simon Hartl, viadonau-Spezialist für Transport und Logistik, sicher. Eine Einschätzung, die der Experte nicht leichtfertig, sondern aufgrund konkreter Erfolge gibt. Die Digitalisierung der Binnenschifffahrt, der Ausbau der Hafeninfrastrukturen und enge internationale Kooperationen machen die Donau Schritt für Schritt wettbewerbsfähiger. Vor allem in der Debatte um umweltfreundliche Trans-

portoptionen kann die Wasserstraße punkten. Dass das Interesse am Nutzungspotenzial der Donau auch nach dem schwierigen Schifffahrtsjahr 2018 ungebrochen ist, war auch in München spürbar. Zahlreiche Wirtschaftstreiber packten die Gelegenheit am Schopf und loteten bei sympathischer Networking-Atmosphäre mit Spezialisten und Young Professionals der Donau Logistik neue Transportmöglichkeiten aus, informierten sich über innovative Logistikangebote entlang der Donau und erfuh-

ren mehr zur aktuellen Entwicklung zwischen Schwarzwald und Schwarzem Meer.

AUS ERSTER HAND

Wo die wirtschaftliche Entwicklung der Donau derzeit steht, zeigte der am Gemeinschaftsstand veranstaltete Danube Ports Info Day. Expertinnen und Experten aus einem breit gefächerten Fachspektrum von Unternehmen wie Hafen Wien, Pro Danube International, Ennshafen OÖ, Port Governance



Treffpunkt Donau Österreich – Einladend und offen zählte am Messestand auf der transport logistic 2019 Zusammenkommen und Networking.



Das Interesse an der Donaulogistik war auf der Weltleitmesse für Transport und Logistik heuer rekordverdächtig groß.

Agency, Maritime Port Administration Constanta, iC consulenten ZT GesmbH und Danube Logistics SRL lieferten Antworten aus erster Hand. Was haben die Donauländer im Rahmen von internationalen Entwicklungsprojekten wie DAPhNE bereits gemeinsam erreicht? Welche Herausforderungen liegen noch vor ihnen? Man ist sich einig: Nicht nur Wirtschaftlichkeit, auch internationale ökologische Zielsetzungen machen einen Wandel der Verkehrsnetze notwendig. „Ein Wandel, für den die Binnenschifffahrt als umweltfreundliches Transportmittel bereit sein muss“, fordert Hartl knapp. Denn ihre Ära stehe noch bevor. Während mit der Digitalisierung der Wasserstraße und etwa der Hafeninformatik- und Logistiksysteme eine wichtige Entwicklungsetappe bereits gut vorangeschritten ist, soll weiter intensiv daran gearbeitet werden, infrastrukturelle Lücken entlang der Donau gemeinsam zu schließen, die Verbindung zum Hinterland zu verbessern und einheitlich hohe Standards für alle Häfen umzusetzen. Hartl erkennt die positiven Vorzeichen: „Bedeutende Projekte zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur am Strom, wie die

Sanierung der Schleuse Gabčíkovo in der Slowakei, sind starke Signale einer wirtschaftlichen Aufbruchsstimmung entlang der Donau.“

Um die Wasserstraße bestmöglich nutzen zu können und für die logistischen Herausforderungen der Zukunft optimal zu positionieren, braucht es konsequente Kundenorientierung – ein Grundsatz, der bei viadonau und den Logistikdienstleistern an der österreichischen Donau längst ein leitendes Credo ist – Service ohne Wenn und Aber eben. Auf der transport logistic-Messe holten viadonau und die IGÖD-Partner auch jene Menschen vor den Vorhang, die tagtäglich im direkten Kontakt mit Wirtschaftspartnern ebenso wie mit den Nutzerinnen und Nutzern der Wasserstraße stehen. Welche jüngsten Entwicklungen nehmen sie in ihrem jeweiligen Berufsumfeld wahr? Es zeigte sich schnell: Die Häfen an der österreichischen Donau bauen ihr Logistik- und Infrastrukturangebot kontinuierlich aus. So erschließt sich der Hafen Linz mit dem Projekt Neuland neuen Raum, um

optimieren, aber auch, um das Linzer Hafenviertel innovativ neu zu beleben und sich stärker mit der Bevölkerung zu verbinden. Service-Optimierung ist auch an den Schleusen Trumpf: Kürzer werdende Wartezeiten für die Schifffahrt und die konsequente Modernisierung der Kommunikationstechnologien verbessern nachhaltig die Rahmenbedingungen für verlässliche Transportplanungen am Strom.

.....SUMMARY.....

Projects – Economy

From 4 to 7 June, the world of transport industry once again followed the call of transport logistic in Munich. The world's leading trade fair for logistics, mobility, IT and supply chain management focuses on innovative and efficient transport and logistics solutions for the global transport networks of the future. Not only viadonau and the IGÖD partners – the ports of Linz, Enns, Krems, Vienna and WienCont – were in the center of the international hotspot, but also the Danube waterway as a competitive and environmentally friendly way of transportation.

Vielschichtige Donau

Neue Technologien für tiefe Einblicke

Dass die Geheimnisse der Donau meist unsichtbar und schon gar nicht leicht zugänglich sind, davon wissen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Christian Doppler Labors für Sedimentforschung und -management ein Lied zu singen. Umso wissbegieriger wird der Strom mit modernster Schalltechnologie durchleuchtet. Aber was verspricht man sich eigentlich davon? Und ist die Methode des „Seismic Profiling“ für die Erforschung der Donau zukunftstauglich?

DER STROMSOHLE LAUSCHEN

URSULA SCHEIBLECHNER
Projektmanagerin viadonau



Ursula Scheiblechner:
„Manchmal ist es wichtig, etwas ganz Neues zu wagen, um unser Wissen zu erweitern.“

Derzeit bekommen wir mit unseren Echolotaufnahmen sehr genaue Aussagen zur Ausbildung und Veränderung der Donausohle, also der Oberkante des Donaukieses. Wie mächtig aber ist die Kiesschicht und – besonders interessant – was befindet sich darunter? Natürlich gibt es auch hierzu schon zahlreiche Untersuchungen, Modelle und geologische Karten. Es wurden Bohrungen gemacht, volumetrische Proben genommen und gefrorene Schichtproben, sogenannte Freeze Cores, gezogen. Diese Proben können aber immer nur punktuelle Aussagen liefern. Deshalb ist es so spannend, bei der Entwicklung einer neuen Methode zur flächigen Untergrunderkundung, dem sogenannten „Seismic Profiling“, dabei zu sein.

Momentan wird das Seismic Profiling im Rahmen des Christian Doppler Labors „Sedimentforschung und -management“ sowohl an der Donau östlich von Wien als auch in der Wachau getestet. Die dabei entstehenden Schichtenbilder werden mit bereits vorliegenden Freeze Core-Proben – Gefrierproben, welche die Analyse der ungestörten Sedimentschichtung der Donausohle bis ca. einen Meter Tiefe ermöglichen – verglichen und interpretiert.

Letztendlich ist es unser Ziel, an der Donau östlich von Wien flächige Aussagen über die Mächtigkeit der Kiesschicht an der Stromsohle zu erhalten. Darunter befinden sich möglicherweise leicht erodierbare Sedimente, daher

kann der Verlust der schützenden Kiesschicht problematisch sein.

In der Wachau wird hingegen davon ausgegangen, dass unter dem Donaukies fast überall kristallines Grundgebirge ansteht. Wenn hier durch die Sohleintiefung die Schotterdecke abgetragen wird, liegt der Fels frei und könnte zum Beispiel für die Schiffspropeller zum Problem werden.

Bis zur tatsächlichen Anwendbarkeit der Methode ist noch viel Forschungsarbeit zu leisten. Wenn es klappt, hätten wir damit aber eine weitere ganz wesentliche Planungsgrundlage geschaffen.



Erwin Heine: „Optimiert für die Donau, kann 'Seismic Profiling' vieles zu ihrer Erforschung beitragen.“

TECHNIK MIT POTENZIAL

ERWIN HEINE

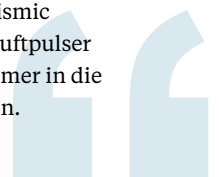
BOKU Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation

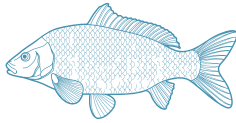
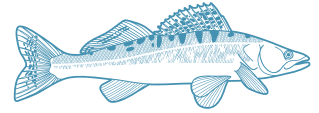
Beim „Seismic Profiling“ oder genauer „Seismic Reflection Profiling“ werden seismische Wellen künstlich erzeugt und zur Bestimmung von Schichtgrenzen im Bodenuntergrund eingesetzt. Das derzeit an der Donau eingesetzte Sub-Bottom-Profiler System SES-2000 der Firma Innomar gehört hierbei zu den sogenannten Chirp und Pinger Systemen. Als externer Partner für diese zukunftsweisende Forschungsaufgabe an der Donau konnte das Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL) der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) gewonnen werden, an welchem man bereits über langjährige Erfahrungen auf dem Gebiet der Sedimentecholotung mit parametrischen Sub-Bottom-Profilern (SBP) verfügt. Das Innomar SES-2000 nutzt den parametrischen Effekt, um ein eng gebündeltes, tieffrequentes akustisches Signal mit hoher räumlicher Auflösung zu erzeugen. Je nach Sedimentzu-

sammensetzung, Lagerungsdichte und dem Gasanteil im Boden wird das Signal an den Schichtgrenzen total oder teilweise reflektiert. Die Reflexionen werden im SES-2000 als Rohdaten im Full-Wave-Format abgespeichert. Die Weiterverarbeitung, wie Filterung sowie Georeferenzierung, erfolgt mit der systemeigenen Software. Durch die große Bandbreite und die schmale Schallkeule liefert das SBP-System ein Echogramm mit hohem Kontrast und ermöglicht eine Schichtauflösung von bis zu acht Zentimetern. Um nun einen Zusammenhang zwischen den dargestellten Echolot-Reflexionsschichten und dem tatsächlichen Bodenaufbau herstellen zu können, werden an ausgewählten Stellen im Flussbett Sedimentkerne gezogen und mit dem SBP-Echogramm verglichen.

Die ersten Auswertungen der Messungen haben gezeigt, dass es im Gegensatz zu Feinböden, bei denen

die Schichtung im Echogramm gut erkennbar ist, beim Schotterbett der Donau zu sehr starken internen Reflexionen und Signalüberlagerungen in der oberen Schicht kommt. Dies führt zu einer verminderten Eindringtiefe in den Boden und erschwert zugleich eine gesicherte Schichtabgrenzung im Echogramm. Basierend auf diesen Erkenntnissen wird nun das bestehende Set-up der Messungen an die spezifischen Eigenschaften des Donau-Flussbettes kontinuierlich angepasst. Um zu Projektende ein optimales Ergebnis, also eine gesicherte Aussage über die Schichtungen des Sedimentkörpers und die Mächtigkeit der Kiesschicht zu erhalten, beschränken sich die Forscher aber nicht nur auf parametrische Sub-Bottom-Profiler-Systeme, sondern beziehen auch andere „Seismic Profiling“-Verfahren wie Luftpulsler (airgun), Sparker oder Boomer in die Forschungsarbeiten mit ein.





STYLISCHES JUBILÄUM

Seit 1894 erhebt der Hydrographische Dienst in Österreich Daten zur Entwicklung der Wasserstände und setzt dabei – dem innovativ-technologischen Zeitgeist von drei Jahrhunderten folgend – neue Wegmarken in Sachen Gewässermonitoring. viadonau kreierte dem „Jubilar“ in Linz ein Denkmal der besonderen Art.

Über die Jahrzehnte hat sich der Hydrographische Dienst in Österreich kontinuierlich weiterentwickelt. Als international viel beachtetes Messwesen schon früh etabliert, liefert er bis heute unschätzbare Erkenntnisse zur Zukunft des wechselvollen Verhältnisses zwischen Wasser und Mensch. Grund genug für viadonau, um zum 125-Jahr-Jubiläum mit der künstlerischen Neugestaltung des Pegelhäuschens in Linz ein weithin sichtbares Zeichen für die wichtige Arbeit des Dienstes zu setzen. Im Geiste des kreativen Umfelds von Lentos und Ars Electronica erinnert das im März 2019 von Künstler „NDZW“ gestaltete Graffiti-Kunstwerk mit leichtem Augenzwinkern daran, dass die Pegel der Gewässer Österreichs – wie schon zur vorletzten Jahrhundertwende – stets im wachsamem und fachkompetentem Blick sind.

Moderne Streetart für einen verdienten „Jubilar“ – das Pegelhäuschen in Linz.

Rendezvous in Tulln

Als alte Römer- und Donaustadt ist Tulln heute voller Schätze mitteleuropäischer Geschichte. Aber auch dem sagenhaften Vermächtnis der Region ist man offen und kreativ zugewandt. Eine Stadt wie ein offenes Buch über Römer, Awaren und Hunnen – und ein besonderes Rendezvous als bronzegossenes Symbol der Völkerverständigung.

Eine Stadt liegt an der Donau im Österreichischerland, die ist geheißten Tulne (Tulln). Da ward ihr bekannt manche fremde Sitte, die sie noch niemals sah. Da empfangen sie gar viele, denen Leid durch sie geschah. So berichtet das Nibelungenlied. Als eine der ältesten Städte Österreichs trägt Tulln an der Donau besonders viel Geschichte. In ihren Straßen und Gassen, wo die Stadt liebevoll ihr altes Erbe pflegt – vom Römerturm des antiken Reiterlagers Comagena über die Pfarrkirche St. Stephan bis zum spätromanischen Karner –, schwebt dort und da immer auch ein bisschen der sanfte Hauch des

Mythischen und märchenhaft Verklärten einer wahren Donau- und eben auch Nibelungenstadt.

Sagenhaftes Tulln. Ihrer besonderen Rolle in der uralten Geschichte von Mut, Liebe, Verrat und Rache, die sich der Sage nach vor rund 1500 Jahren an Rhein und Donau zugetragen haben soll, setzte die Stadt im Jahr 2005 mit dem Nibelungenbrunnen ein besonderes Denkmal. In einer imposanten, von Michail Nogin gestalteten Figurengruppe aus Bronze wird vor der herrlichen Kulisse des vorbeiziehenden Donaustroms die Begegnung Kriemhilds, der Burgunderkönigin und Witwe des Drachentöters Siegfried, mit dem Hunnenkönig Attila (Etzel) mitsamt Gefolge beschrieben. Zu Füßen der in Raum und Zeit erstarrten Szenerie, in der so mancher Besucher die Bilderwelten von Prinz Eisenherz wiederer-

kennen mag: der eigentliche Brunnen, dessen zahlreiche Fontänen einander zugeneigt ein Buch formen – das niedergeschriebene Nibelungenlied. Die rechte Seite des aufgeschlagenen Buches darunter ist leer – die Zukunft ein unbeschriebenes Blatt.

Während die Sage, wie in der Erwähnung Tullns schon unheilvoll angedeutet, wenig friedvoll endete, steht der in Bronze gegossene Brautempfang heute gleichwohl als Sinnbild einer ewigen Botschaft: der friedlichen Begegnung zweier Welten, Ost und West, Morgenland und Abendland, und darf zugleich als künstlerische Verneigung vor der Donau selbst gelten, die seit jeher Völker und Kulturen auf einzigartige Weise miteinander verbindet.



FACTS

Für Kriemhild und Attila ging es samt Gefolge weiter die Donau entlang: Geheiratet wurde in Wien, übernachtet in Hainburg, bevor man schließlich ins Hunnenland (Ungarn) aufbrach – zumindest der Sage nach.

Ein Rendezvous für die Ewigkeit – Der Nibelungenbrunnen mit eindrucksvoller Figurengruppe.

Karriere mit Lehre. Binnenschifffahrt

Info-Flyer mit Perspektive

Mit dem Binnenschiff auf große Fahrt in die berufliche Zukunft. Wer Karriere in der Binnenschifffahrt machen will, erhält jetzt alle wichtigen Infos zu den abwechslungsreichen Berufsbildern in der nationalen Binnenschifffahrt in einem kompakt und übersichtlich gestalteten Info-Flyer – erstellt mit Unterstützung der vier österreichischen Lehrbetriebe: Achenseeschifffahrt, BRANDNER Schifffahrt Wachau, DDSG Blue Danube und Drau- und Ossiachersee-Schifffahrt sowie der Berufsschule für Maschinen-, Fertigungstechnik und Elektronik.

„Karriere mit Lehre. Binnenschifffahrt.“ – Jetzt direkt bei den Betrieben holen oder auch digital unter www.viadonau.org/publikationen einfach downloaden.

Hintergründe und Infos zu Berufsbildern und Ausbildung in der nationalen Binnenschifffahrt: www.viadonau.org/binnenschifffahrtslehre/



OB SICH'S AUSGEHT ODER NICHT

viadonau bietet wichtigste Kenngrößen zur schiffbaren Donau

Geht es um die Planung und Durchführung von Übermaß-Transporten, ist die verfügbare Brückendurchfahrts-höhe („lichte Höhe“) oft ein entscheidender Faktor. In enger Abstimmung mit Fachkundigen aus den Donauan-rainerstaaten bietet viadonau jetzt eine laufend aktuali-sierte Entscheidungsgrundlage für die Transportplanung.

Eine von viadonau veröffentlichte Liste der Donaubrücken enthält für die Schiff-fahrt wichtige Kenngrößen zu Brücken entlang der gesamten schiffbaren Donau. Dazu zählen etwa die Positionierung (Strom-km), die lichte Höhe bei Höchstem Schifffahrtswasserstand (HSW), die Durchfahrtsbreite bei Regulierungsnieder-wasserstand (RNW), Bezugspegelstände, die Anzahl der Durchfahrtsöffnungen und die erlaubte Durchfahrtsrichtung.



WIE VOM MEISTER PERSÖNLICH

Neben Prunk und Pracht sind es oft schon die kleinen Dinge, die die Atmosphäre Wiens unverwechselbar prägen. Liebgewonnen und vertraut und zugleich kaum im kollektiven Bewusstsein der Stadt, steht das Vermächtnis Otto Wagners wie ein trotziges Statement für Kunst und Lebensgefühl einer anderen Epoche. Um ihr Erbe für die Zukunft zu bewahren, gilt es sogar ihre Farbenwelt neu zu entdecken.



Wiens gewisses Etwas – Die Geländer von Otto Wagner am Wiener Donaukanal in ihren neuen alten Farben.

Die von ihm erdachten und erhalten gebliebenen Stationsgebäude der ehemaligen Wiener Stadtbahn haben längst Kultstatus und geben der Stadt ihren ganz eigenen, immer leicht ihrer architektonischen Vergangenheit zugewandten Charakter. Aber auch die Schemerlbrücke und das Nussdorfer Wehr sowie zahlreiche heute noch existierende Jugendstilgebäude sind

von außergewöhnlichem architekturhistorischen

Wert. Kaum ein anderer Architekt prägte das Wien des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts so wie Otto Wagner. Damit die verspielten Erinnerungen an den Meister der Belle Époque auch in Zukunft der Stadt ihren einzigartigen Charme verleihen, hat viadonau am Wiener Donaukanal in den Jahren 2014 bis 2018, dem Otto-Wagner-Gedenkjahr anlässlich seines 100. Todestages, die markanten Geländer mitsaniert.

Damit ein Stück altes Wien neu erstrahlen konnte, war auch die korrekte Farbgebung wichtig. Dabei war das kaiserliche Wien weniger grün als gedacht. Untersuchungen durch das Bundesdenkmalamt offenbarten bis zu 15 Farbschichten, die wie die Ringe eines Baumes die unterschiedliche Färbung in den vergangenen 115 Jahren beschrieben. Der Trend zum gewohnten Grün setzte dabei offenbar erst relativ spät – in den 1950er-Jahren – ein. Tatsächlich schwebte dem Meister wohl ein helles Beige vor, das nun wieder öfter an den Wagner-Geländern glänzen darf und die Stadt ihrer stilprägenden Vergangenheit näherbringt. Die Geschichte einer Stadt ist eben auch eine Geschichte ihrer Farben.

VIADONAU BEI DER ARBEIT

Verkehrssicherheit wird auch auf der Wasserstraße großgeschrieben. viadonau kennzeichnet die Fahrrinne der Donau mit modernen energieautarken und GPS-gestützten Bojen.

