

Management péče a předcházení škodám na hraničních vodách

Pflegemaßnahmen und Schadensvorbeugung an Grenzgewässern

Břeclav – Poštorná, 14. 5. – 15. 5. 2014



viadonau



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro
regionální rozvoj



Management péče a předcházení škodám na hraničních vodách

Pflegemaßnahmen und Schadensvorbeugung an Grenzgewässern



viadonau



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Obsah

<i>Program péče o bobra evropského v ČR a příprava Manuálu praktických opatření</i>	<i>5</i>
<i>Programm für das Bibermanagement in Tschechien und die Vorbereitung des Handbuches für praktische Maßnahmen</i>	<i>5</i>
<i>Záchrana lužních stanovišť v povodí Morávky</i>	<i>12</i>
<i>Rettung der Auenhabitate im Einzugsgebiet der Morávka.....</i>	<i>12</i>
<i>Bobr evropský v povodí Moravy: stav populace, konflikty a aktuální i plánovaný management</i>	<i>19</i>
<i>Der Europäische Biber im Einzugsgebiet der March: Stand der Population, Konflikte und aktuelles sowie geplantes Management</i>	<i>19</i>
<i>Správa ploch – péče o hráze a pobřežní dřeviny</i>	<i>26</i>
<i>Flächenmanagement – Pflege von Dämmen und Uferhölzern</i>	<i>26</i>
<i>Škody způsobené bobrem v oblasti vodních staveb a možná protipatření</i>	<i>31</i>
<i>Biberschäden im Bereich des Wasserbaus und Gegenmaßnahmen</i>	<i>31</i>
<i>Bobr – stav opatření a úvah v oblasti systému Marchfeldkanal.....</i>	<i>35</i>
<i>Biber – Stand der Maßnahmen und Überlegungen im Bereich der Gewässer des Marchfeldkanalsystems</i>	<i>35</i>
<i>Předcházení škodám v městské trati Břeclav – technická opatření na majetku Povodí Moravy</i>	<i>39</i>
<i>Vorbeugung der Schäden auf dem Stadtgebiet von Břeclav – technische Maßnahmen auf den Anlagen von Povodí Moravy</i>	<i>39</i>
<i>Kormorán velký a jeho vliv na biotop našich řek.....</i>	<i>42</i>
<i>Der Kormoran und sein Einfluss auf die Biotope unserer Flüsse.....</i>	<i>42</i>



Program péče o bobra evropského v ČR a příprava Manuálu praktických opatření

Uhlíková Jitka¹, Šíma Jan²

¹ Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov

e-mail: jitka.uhlikova@nature.cz

² Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 00 Praha 10 – Vršovice

e-mail: jan.sima@mzp.cz

Na území České republiky byl bobr evropský vyhuben přibližně v polovině 18. století. Novodobé osídlování našeho území bobrem evropským začalo v druhé polovině 70. let 20. století na soutoku řek Moravy a Dyje. Oblast soutoku kolonizovali jedinci původem z populací vzniklých reintrodukcí tohoto druhu do povodí Dunaje v Rakousku. V následujícím období pokračovalo spontánní šíření bobrů po řece Dyji a Moravě. Z povodí Dunaje byla následně osídlena oblast Českého lesa a k rozšíření bobrů z německého

refugia došlo i na dolním toku řeky Labe. Později započala také migrace bobrů na severní Moravu a do Orlických hor z území Polska. V současné době bobr obsadil řeku Moravu prakticky na celém jejím toku až po soutok s Dyjí, včetně většiny jejích přítoků. Tento hlodavec dále rychle proniká do jihovýchodní části Českomoravské vysočiny a do západních Čech. Bobr se také šíří z Moravy dále na západ a obsazuje např. Orlici u Třebčovic a Tichou Orlici u Ústí nad Orlicí. První hlášení trvalého výskytu

Programm für das Bibermanagement in Tschechien und die Vorbereitung des Handbuches für praktische Maßnahmen

Uhlíková Jitka¹, Šíma Jan²

¹ Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov

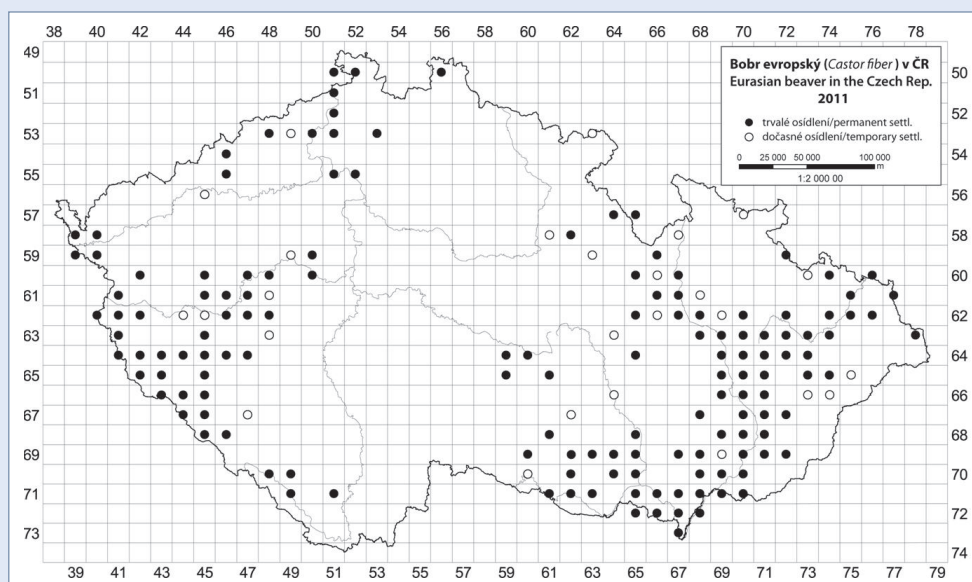
e-mail: jitka.uhlikova@nature.cz

² Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 00 Praha 10 – Vršovice

e-mail: jan.sima@mzp.cz

Auf dem Gebiet der Tschechischen Republik wurde der Europäische Biber etwa in der Mitte des 18. Jahrhunderts ausgerottet. Die neuzeitliche Wiederbesiedlung unseres Gebietes mit dem Europäischen Biber begann in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre am Zusammenfluss der March und Thaya, der von Tieren aus jenen Populationen kolonisiert wurde, die durch Auswilderung der Tierart im Einzugsgebiet der Donau in

Österreich entstanden. In der nachfolgenden Zeit erfolgte eine spontane Verbreitung der Biber entlang der Thaya und March. Vom Einzugsgebiet der Donau wurde anschließend auch Böhmerwald besiedelt, und von einem deutschen Refugium wanderte der Biber zum Unterlauf der Elbe. Später begann die Bibermigration aus dem polnischen Gebiet nach Nordmähren und in das Adlergebirge. Zurzeit ist fast die ganze die March samt



Obr. 1 /

Rozšíření bobra evropského v ČR – stav v roce 2011

Bild 1 /

Verbreitung des Europäischen Bibers
in Tschechien – Stand 2011

už jsou i ze Sázavy a dalších toků v horním povodí Labe. Pouze osídlení dolního toku řeky Labe nepostupuje dále proti proudu z důvodu migrační bariéry v podobě střekovského zdymadla. Stávající početnost populace bobra evropského je odhadována na 3500 jedinců /Obr. 1/. Návrat bobra do oblastí jeho historického výskytu však s sebou přináší celou řadu konfliktních situací /Obr. 2/, neboť jeho životní projevy se dostávají do rozporu s hospodářskými zájmy člověka v krajině. Z tohoto důvodu byl připraven „Program péče o bobra evropského v ČR“, který řeší problematiku ochrany tohoto specifického druhu v kontextu hospodářského využívání krajiny člověkem.

Program péče o bobra evropského (dále jen „Program“) je koncepční materiál zaměřený na management populace předmětného zvláště chráněného druhu živočicha, resp. na management či usměrnění konfliktů, které s výskytem tohoto druhu souvisí. Hlavním záměrem koncepce je

co nejúčinněji zmírnit socioekonomický dopad aktivit bobra za současného dodržení požadavku přísné ochrany tohoto hlodavce stanoveného legislativou EU. Program péče zpracovala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR ve spolupráci s odborníky z Fakulty životního prostředí ČZU Praha a Přírodovědecké fakulty UP Olomouc. Ministerstvo životního prostředí přijalo tuto koncepci 3. října 2013. Program byl schválen na období 10–15 let. V průběhu jeho realizace budou jednotlivá opatření kontrolována, a pokud nebudou přispívat ke stanoveným cílům, dojde k jejich revizi. Hlavním cílem Programu je zabezpečit na území České republiky dlouhodobou a trvale udržitelnou (a to i ze socioekonomického hlediska) populaci bobra evropského, a to ve všech hlavních povodích a v rámci nížinných i podhorských typů biotopů. Na základě historických i současných zkušeností je však zřejmé, že pro naplnění uvedeného cíle je nezbytné co nejvíce omezit předpokládaný nárůst negativních dopadů výskytu druhu, zejména vzniku závažných ekonomických škod a dalších

den meisten Zuflüssen bis zum Zusammenfluss mit der Thaya vom Biber besiedelt. Das Nagetier verbreitet sich schnell in das südöstliche Teil der Böhmischo-mährischen Höhe und nach Westböhmen. Aus Mähren wandert er weiter nach Westen und besetzt z.B. die Adler (Orlice) bei Třebouchovice und die Stille Adler (Tichá Orlice) bei Ústí nad Orlicí. Erste Meldungen über seine dauerhafte Präsenz kommen schon von der Sasau (Sázava) und anderen Zuflüssen der oberen Elbe. Nur die Wanderung von der unteren Elbe flussaufwärts wird durch die Schleuse Střekov verhindert. Die bestehende Größe der Biberpopulation wird auf 3500 Tiere geschätzt /Bild 1/. Die Rückkehr des Bibers auf die Gebiete seines historischen Vorkommens verursacht allerdings zahlreiche Konflikte /Bild 2/, weil seine Tätigkeit mit den Wirtschaftsinteressen des Menschen in der Landschaft kollidiert. Aus dem Grund wurde das „Programm für das Bibermanagement in Tschechien“ vorbereitet, um den Schutz dieser spezifischen Tierart im Kontext der menschlichen wirtschaftlichen Landschaftsnutzung zu lösen.

Das „Programm für das Bibermanagement in Tschechien“ (nachstehend nur „Programm“) ist ein Konzept für das Management der Population dieser besonders geschützten Tierart bzw. zur Regelung der mit dem Vorkommen dieser Tierart zusammenhängenden Konflikte. Seine Hauptidee ist eine möglichst wirksame Milderung der sozioökonomischen Folgen der Biberaktivitäten unter gleichzeitiger Erhaltung der strengen Schutzbedingungen, die für dieses Nagetier vom EU-Recht vorgeschrieben sind. Das „Programm“ wurde von der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik in Zusammenarbeit mit Experten aus der Fakultät für Umwelt der tschechischen Landwirtschaftsuniversität Prag und der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Palacký-Universität in Olmütz erarbeitet. Das Umweltministerium verabschiedete das Konzept am 3. Oktober 2013 für einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren. Während der Umsetzung sollen einzelne Maßnahmen kontrolliert werden, und falls sie zu den ausgesteckten Zielen nicht führen, sollen sie geändert werden. Das



Obr. 2 /

Ladislav Vogeltanz

Okus dřevín bobry – jedna z nejčastějších konfliktních situací

Bild 2 /

Ladislav Vogeltanz

Vernagung der Gehölze durch den Biber – eine der häufigsten Konfliktsituationen



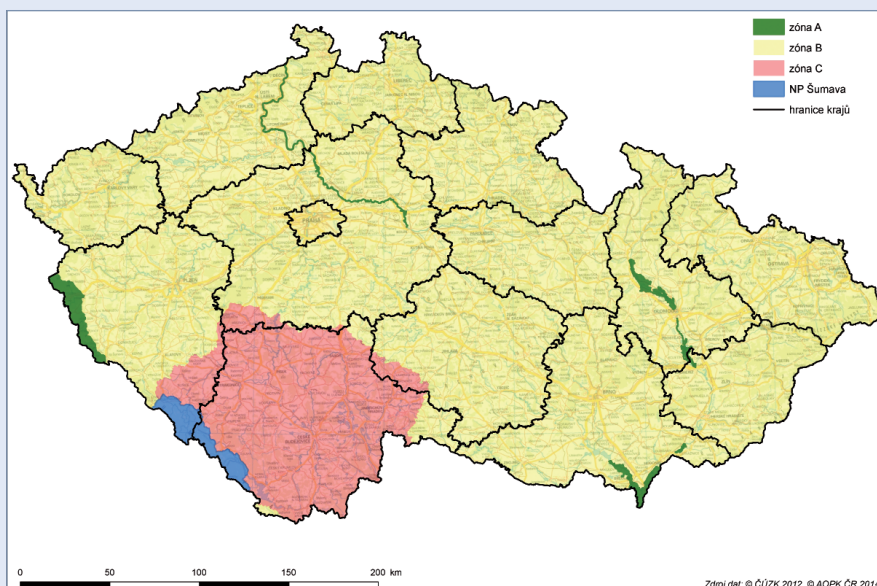
rizik, způsobených aktivitou bobrů. Z tohoto důvodu obsahuje Program péče koncept diferencované ochrany bobra, založené na vymezení tří zón (A, B, C) na území naší republiky /Obr. 3/. V těchto zónách se rozlišuje míra zájmu na ochraně druhu na jedné straně a koncentrace rizika vzniku závažných škod na straně druhé. Dlouhodobá existence bobra na území ČR by měla být zajištěna především na základě ochrany populací v územích tzv. zóny A, tj. celorepublikové sítě území, která jsou schopna zajistit životaschopnou, na imigraci nezávislou populaci. Zóna A je převážně tvořena evropsky významnými lokalitami, ve kterých je bobr evropský předmětem ochrany. V oblastech, které nejsou primárně určeny pro rozvoj a ochranu populace - tzv. zóna B, bude při péči o populaci bobra evropského postupováno tak, aby závažné škody byly omezeny a konfliktním situacím bylo možné i předcházet. Zóna B však musí současně umožňovat migrační propojení oblastí zóny A. Po detailní analýze území ČR byla vymezena rozsáhlá oblast (= zóna C), ve které bude výskyt bobra

evropského s ohledem na rizika škod celorepublikové závažnosti aktivně eliminován (odlov dle zvláštních předpisů).

Vymezení zóny C bylo podloženo četností nejvýznamnějšího rizikového faktoru, kterým je přítomnost vodních staveb, především rybníků a vodních nádrží, ohrožitelných bobří aktivitou. Ohroženy jsou zejména historické objekty bez dostatečně opevněných hrází s přítomností plošně rozsáhlých biotopů s vysokou úživností pro populaci předmětného druhu. Jako nejrizikovější byla vyhodnocena oblast jihočeských rybníčních soustav (Třeboňská, Českobudějovicko-hlubocká, Vodňanská, Lnářsko-blatenská), ve které se nachází více než 3 tisíce rybníků a vodních nádrží o celkové plošné výměře téměř 20 tisíc ha. Přičemž u velké části z nich jde o historické stavby s nedostatečnou odolností proti narušení aktivitami bobra evropského. Bobří aktivitou (tj. hrabáním úkrytových nebo sídelních nor) v jejich hrázích může dojít k narušení jejich funkčnosti.

Hauptziel des „Programms“ ist es, eine langfristige und (auch unter dem sozioökonomischen Aspekt) nachhaltige Biberpopulation auf dem Gebiet der Tschechischen Republik zu sichern, und zwar in allen Haupteinzugsgebieten und sowohl in unterländischen als auch Vorgebirgstypen der Biotope. Aufgrund der historischen und gegenwärtigen Erfahrungen ist es jedoch bemerkbar, dass für die Erfüllung dieses Zieles notwendig ist, die zu erwartende Zunahme der negativen Auswirkungen des Bibervorkommens möglichst vorzubeugen, insbesondere die schwerwiegenden Wirtschaftsschäden und andere, durch die Bibertätigkeit verursachte Risiken. Deshalb enthält das „Programm“ ein Konzept des differenzierten Biberschutzes, basierend auf drei Zonen (A, B, C) auf dem gesamten Landesgebiet /Bild 3/. Diese Zonen unterscheiden sich durch den Grad des Interesses am Artenschutz einerseits und durch die Konzentration von Risiken schwerwiegender Schäden andererseits. Die langfristige Existenz des Bibers auf dem tschechischen Gebiet sollte vor allem durch

den Populationsschutz in der Zone A gesichert werden, d.h. auf einem landesweiten Netz von Habitaten, die eine lebensfähige, von der Immigration unabhängige Population gewährleisten können. Die Zone A besteht überwiegend aus europaweit bedeutenden Lebensräumen, in denen der Europäische Biber ein Gegenstand des Artenschutzes ist. Auf den Gebieten, die nicht primär für die Entwicklung und den Schutz der Population bestimmt sind – die so genannte Zone B, soll das Bibermanagement schwerwiegende Schäden beschränken und Konfliktsituationen möglichst vorbeugen. Die Zone B muss jedoch zugleich eine Migrationsverbindung zwischen den Gebieten der Zone A ermöglichen. Nach einer detaillierten Analyse wurde ein ausgedehntes Gebiet der Zone C abgegrenzt, wo das Vorkommen des Europäischen Bibers angesichts der Gefahr landesweit bedeutender Schäden aktiv zu eliminieren ist (Biberfang nach Sondervorschriften).



Obr. 3 /

Zonace diferencované ochrany bobra evropského v ČR

Bild 3 /

Zonen des differenzierten Biberschutzes in Tschechien

Kromě rybníků a vodních nádrží by aktivitou bobrů mohla být ohrožena také funkčnost a bezpečnost spletené sítě kanálů a přítoků, které rybníky napájejí. Nejvíce ohroženy jsou části napájecích kanálů či náhonů, jež jsou vedeny nad úrovní terénu (narušení břehů norováním s rizikem protržení), při rozvoji silné populace by však nezanedbatelným problémem byla i stavba bobřích hrází a narušení distribuce vody v rámci rybníčních soustav. Pro účinné zamezení vzniku závažných škod v této oblasti a tím i zamezení celkového zhoršení společenské akceptovatelnosti druhu v ČR, je nejvhodnější zajistit eliminaci vzniku trvalého osídlení bobrem na ploše celé dotčené oblasti. Poněvadž bobe může migraci v tocích urazit za týden až 80 km, bylo vhodné vymezit hranice zóny C využitím přirozených migračních bariér, které představují rozvodí toků protékajících jihočeskými rybníčními oblastmi se závěrným profilem k hrázi vodního díla Orlík. Jedná se především o řeky Lužnice, Nežárka, Malše, Otava, Blanice a část toku Vltavy. S ohledem na poslání a cíle národního parku není do zóny C zahrnuto území NP Šumava.

V rámci realizace Programu jsou naplánována legislativně-administrativní opatření, která by měla zajistit realizaci konceptu diferencované ochrany bobra v ČR. Půjde především o zajištění metodického vedení příslušných

orgánů ochrany přírody z hlediska jejich rozhodování podle § 56 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Součástí metodického vedení bude i upřesnění využití tzv. opatření obecné povahy, které umožňuje vydat povolení pro „blíže neurčený okruh osob“ a tím i pro větší území s preventivním účinkem (běžná správní řízení jsou v případě bobra většinou až reakcí na již probíhající škodu). Formou opatření obecné povahy by tak měly být v plošně nejrozsáhlejší zóně B řešeny především nejzávažnější a také nejčastější typy škod a možnosti jejich řešení (tedy např. odstraňování bobřích hrází či zasypávání nor ohrožujících vodní díla nebo dopravní infrastrukturu atp.). Již nyní jsou v souladu s Programem a po dohodě mezi krajskými úřady a MŽP vydána tato opatření na území Jihomoravského, Zlínského a Olomouckého kraje. Opatření obecné povahy bude také využito k povolení odlovu bobrů pronikajících do zóny C, tedy nejrizikovějšího území jihočeských rybníčních oblastí. Různé specifické případy a také postup v zóně A by měly být nadále řešeny v individuálních správních řízeních tak, aby mohla být situace vždy detailně vyhodnocena.

Při naplňování cílů Programu bude dále vypracována analýza stavu a možností řešení ekonomických škod způsobených bobrem. Náhradu škod na zemědělských plodinách a tzv. trvalých porostech (tj. na volných dřevinách

Die Abgrenzung der Zone C basiert auf der Intensität des wichtigsten Risikofaktors – der Konzentration von Wasserbauten, vor allem Fischteichen und anderen Wasserbecken, die von der Biberaktivität gefährdet sein können. Gefährdet sind insbesondere historische Objekte ohne ausreichend befestigte Dämme und mit großflächigen Biotopen mit großem Nahrungsangebot für die Biberpopulation. Als das risikoreichste Gebiet wurden die südböhmischen Teichsysteme (Třeboňská, Českobudějovicko-hlubocká, Vodňanská, Lnářsko-blatenská soustava), die über 3000 Fischteiche und Wasserbecken auf insgesamt fast 20.000 ha umfassen. Bei den meisten handelt es sich um historische Bauwerke mit einer ungenügenden Beständigkeit gegen die Beschädigung durch den Biber. Durch seine Aktivität (d.h. Ausgrabung von Unterschlupf- und Siedlungsbauten) könnte die Funktion der Dämme gestört werden. Neben den Teichen und Wasserbecken könnte die Bibertätigkeit auch die Funktionsfähigkeit und Sicherheit eines entwickelten Kanal- und Zuflussnetzes beeinträchtigen, welche die Teiche versorgen. Am meisten sind jene Teile der Zubringer gefährdet, die über dem Geländeniveau führen (eine Uferbeschädigung durch die Biberrohren führt zur Durchbruchgefahr), bei einer starken Biberpopulation würden jedoch auch die Biberdämme die Wasserverteilung im Teichsystem beeinträchtigen. Zu einer wirksamen Vorbeugung von schwerwiegenden Schäden in dieser Region und dadurch auch zur Verhinderung der Verschlechterung der allgemeinen gesellschaftlichen Akzeptanz dieser Tierart in Tschechien dient am besten, die Entstehung einer Dauerbesiedlung durch den Biber auf der gesamten betroffenen Region zu eliminieren. Da der Biber bei seiner Wanderung durch Gewässer bis 80 km wöchentlich zurücklegen kann, wurde

die Zone C mithilfe natürlicher Migrationshindernisse begrenzt, welche die Wasserscheiden von Flüssen bilden, die durch die südböhmische Fischteichregionen fließen, mit einem Endprofil am Damm der Wasseranlage Orlík. Es handelt sich vor allem um die Flüsse Luschnitz (Lužnice), Naser (Nežárka), Maltsch (Malše), Wottawa (Otava), Flanitz (Blanice) und einen Teil der Moldau. In Betracht der Aufgabe und Ziele des Nationalparks Šumava ist er nicht in die Zone C einbezogen.

Im Rahmen der Umsetzung des „Programms“ wurden legislative und administrative Maßnahmen festgelegt, vor allem zur Umsetzung des Konzepts des differenzierten Biberschutzes. Es handelt sich insbesondere um die methodische Unterstützung für die zuständigen Naturschutzbehörden bei ihrer Entscheidungsfassung laut dem § 56 des Naturschutzgesetzes Nr. 114/1992 Sb. Dabei soll auch die Anwendung der so genannten Allgemeinen Maßnahme präzisiert werden, welche die Erteilung einer Genehmigung für präventive Maßnahmen für einen „nicht näher bestimmten Personenkreis“ auf einem größeren Gebiet ermöglicht (die üblichen Verwaltungsverfahren reagieren meistens erst auf bereits geschehene Biberschäden). Mit der Allgemeinen Maßnahme sollten in der größten Zone B vor allem die schwerwiegendsten und häufigsten Schadenstypen behandelt werden (beispielsweise die Entfernung von Biberdämmen oder Verschüttung von Röhren, welche die Wasserbauten oder Verkehrsinfrastruktur gefährden, etc.). Bereits jetzt werden laut dem „Programm“ und in Abstimmung mit den Kreisämtern und dem Umweltministerium diese Allgemeinen Maßnahmen in den Kreisen Südmähren, Zlín und Olomouc erteilt. Sie können auch zur Genehmigung des



např. v zahradách, sadech a parcích a na lesních porostech) lze uplatňovat v souladu se zákonem č. 115/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o náhradách škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy. Újmu vzniklou v důsledku omezení, jež vzniklo aktivní činností zvláště chráněného živočicha, lze uplatňovat v souladu s § 58 zákona č. 144/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o ochraně přírody a krajiny. V rámci analýzy je žádoucí zhodnotit stávající systém a také jej porovnat s modely v zahraničí. Dále bude pozornost zaměřena na zachování a rozšíření finanční podpory opatření sloužících k prevenci a minimalizaci škod způsobených bobrem (zachování podpory preventivních a minimalizačních opatření v rámci Operačního programu životní prostředí pro programové období 2014-2020 a snaha o nalezení finančního zdroje podpory pro nízkonákladová opatření). S tím je spjatý také záměr vyhodnocovat a sledovat účinnost technických opatření sloužících k minimalizaci a prevenci škod.

Dalším a velice důležitým nástrojem Programu péče je práce s veřejností. Veřejné mínění může zásadně ovlivnit osud konfliktního druhu. Jedna z plánovaných aktivit je proto i šíření informací o biologii, ekologii a etologii druhu mezi veřejností. Stejně důležitá je komunikace se zájmovými skupinami, kterých se problematika bobra evropského přímo a úzce dotýká v oblasti správy toků, lesnictví, zemědělství a myslivosti. Určitou formou

práce s veřejností, kterou lze považovat v rámci Programu za zásadní, bude vytvoření metodického návodu tzv. Manuálu praktických opatření (dále jen „Manuál“). Jeho zpracování, jako základního zdroje praktických informací a návodů, jak předcházet škodám nebo postupovat při jejich vzniku, je nyní jednou z nejaktuálnějších potřeb. Manuál bude obsahovat základní informace o biologii a ekologii bobra evropského s ohledem na jejich využití při řešení problematických situací. Dále zde bude uveden přehled legislativy spjaté s bobrem s upozorněním na aspekty a náležitosti spjaté s podáváním žádosti o výjimku ze základních podmínek ochrany daného druhu (§ 56 zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění). Zásadní částí Manuálu bude přehled konfliktních situací a možných způsobů jejich řešení. Přílohou této části budou technické nákresy, náčrtý a fotografie ilustrující technické parametry preventivních opatření, jejich vzhled a správný způsob aplikace /Obr. 4/. V neposlední řadě zde bude podána informace o finančních kompenzacích škod způsobených bobrem v režimu zákona č. 115/2000 Sb. (viz výše), včetně způsobu podávání žádosti na refundaci škod a jejich formálních náležitostí. Manuál bude také obsahovat přehled dotačních titulů pro aplikaci preventivních opatření k zabránění vzniku konfliktních situací nebo pro řešení již vzniklých škod. Manuál by měl být distribuován přibližně v letních měsících roku 2016.

Biberfangs in der Zone C, also der risikoträchtigen südböhmischen Fischteichregion, genutzt werden. Diverse spezifische Fälle und Vorgänge in der Zone A sollten nach wie vor in individuellen Verfahren beschlossen werden, damit die Situation immer detailliert beurteilt werden kann.

Im Rahmen des „Programms“ wird außerdem eine Analyse der Rechtslage und der Lösungsmöglichkeiten für die vom Biber verursachten Wirtschaftsschäden erstellt werden. Der Schadenersatz für Schäden auf Feldfrüchten und dem so genannten Dauerbewuchs (d.h. Gehölze in Gärten, Parks und Wäldern etc.) kann laut dem Gesetz über Schadenersatz für Schäden durch ausgewählte besonders geschützte Tierarten geltend gemacht werden (Gesetz Nr. 115/2000 Sb. in der Fassung späterer Vorschriften). Nachteile, die infolge Beschränkungen durch aktive Tätigkeit einer besonders geschützten Tierart entstanden, können laut dem § 58 des Naturschutzgesetzes Nr. 144/1992 Sb., in der Fassung späterer Vorschriften, vergütet werden. Im Rahmen der Analyse sollte das bestehende System ausgewertet und mit ausländischen Modellen verglichen werden. Außerdem soll der Erhaltung und Erweiterung von Förderungen für Maßnahmen zur Prävention und Minimierung von Biberschäden Aufmerksamkeit gewidmet werden (Erhaltung der Förderung für Präventions- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des Operationellen Programms Umwelt für die Programmperiode 2014-2020, Suche nach einer Förderquelle für geringfügige Maßnahmen). Damit ist auch das Vorhaben verbunden, die Wirksamkeit von technischen Maßnahmen zur Schadensprävention und -minimierung zu bewerten und zu monitoren.

Ein weiteres, besonders wichtiges Instrument im „Programm“ ist die Öffentlichkeitsarbeit. Die öffentliche Meinung kann das Schicksal der konfliktbehafteten Tierart erheblich beeinflussen. Zu den geplanten Aktivitäten gehört deshalb eine Verbreitung von Informationen über Biologie, Ökologie und Ethologie des Bibers in der Öffentlichkeit. Gleich wichtig ist die Kommunikation mit Interessengruppen im Bereich der Wasser-, Forst- und Landwirtschaft sowie des Jagdwesens, die von der Biberproblematik unmittelbar betroffen sind. Eine gewisse Form der Öffentlichkeitsarbeit, die für das „Programm“ grundsätzlich ist, ist die Erstellung einer methodischen Anleitung, des „Handbuches für praktische Maßnahmen“ (Manuál praktických opatření, nachstehend nur „Handbuch“). Dieser Leitfaden mit praktischen Informationen und Anleitungen, wie man Schäden vorbeugen und nach ihrer Entstehung vorgehen soll, ist zurzeit besonders gefragt. Das „Handbuch“ wird Grundinformationen über Biologie und Ökologie des Europäischen Bibers enthalten, in Anbetracht der Lösung problematischer Situationen. Außerdem wird hier eine Übersicht der mit dem Biber zusammenhängender Rechtsvorschriften zu finden sein, mit Hinweisen auf Aspekte und Erfordernisse der Beantragung einer Ausnahme von Schutzbedingungen der gegenständlichen Tierart (§ 56 Naturschutzgesetz Nr. 114/1992 Sb., in der aktuellen Fassung). Der grundsätzliche Teil des „Handbuchs“ wird eine Übersicht der Konfliktsituationen und möglicher Lösungsansätze sein. Ein Anhang zu diesem Teil wird technische Zeichnungen, Schemata und Fotos zu den technischen Parametern der präventiven Maßnahmen, ihrem Aussehen und der richtigen Anwendung enthalten /Bild 4/. Nicht zuletzt werden hier Informationen

Nedílnou součástí Programu péče je i mapování vývoje spontánního šíření bobra evropského v ČR a pravidelný monitoring populací zóny A. Změny populačních parametrů monitorovaných populací mohou vypovídat o stabilizaci populací na jedné straně nebo naopak o působení negativních faktorů typu ilegálního odlovu, úbytku potravních zdrojů či špatného zdravotního stavu populace (např. parazitace) na straně druhé. Součástí Programu jsou i další směry základního i aplikovaného výzkumu, jenž je nutný pro hlubší poznání všech vazeb druhu na našem území. Pozornost bude zaměřena zejména na interakce bobrů v ekosystémech a vlivy jejich činnosti na hydrologický režim lokalit.

Realizace Programu péče nebude jednoduchá. Program péče přichází ve srovnání se sousedními státy poněkud se zpožděním, což s sebou přináší překážky v podobě negativního veřejného mínění a nedostatku informovanosti o celé problematice. Další překážky představují komunikační

bariéry mezi subjekty, kterých se management populace bobra týká, spleť legislativa někdy znemožňující rychle reagovat na aktuální situaci a omezené finanční prostředky, zejména na aplikaci preventivních opatření malého rozsahu. Cílem Programu je však umožnit na našem území socioekonomicky přijatelnou trvalou existenci bobra evropského - klíčového druhu mokřadních ekosystémů /Obr. 5/. Bobr svou aktivní činností pozitivně ovlivňuje kvalitu vody, výrazně přeměňuje prostředí vodních toků, vodních ploch a jejich přilehlého okolí. Na většině lokalit, které jsou ovlivněny aktivitou bobrů, vzrůstá ekologická hodnota a druhová rozmanitost území. V důsledku „bobří“ revitalizace člověkem upravených toků bylo prokázáno zvýšení druhové diversity rybích společenstev, vyšší četnost výskytu obojživelníků, xylofágního hmyzu i vodních a mokřadních ptáků. Bobr svou činností tak vytváří příležitost pro existenci rozmanitého spektra druhů, které v člověkem pozmeněné krajině střední Evropy stále obtížněji nacházejí svůj životní prostor. Je proto

über finanzielle Vergütung der Biberschäden im Regime des Gesetzes Nr. 115/2000 Sb. (siehe oben) samt der Beantragung der Schadensvergütung und ihren formalen Erfordernissen angeführt werden. Das „Handbuch“ wird auch eine Übersicht der Förderungstitel für präventive Maßnahmen zur Verhinderung der Konfliktsituationen oder zur Lösung bereits entstandener Schäden enthalten. Das „Handbuch“ sollte ungefähr im Sommer 2016 erscheinen.

Ein integrierter Teil des „Programms“ ist auch die Kartierung der spontanen Verbreitung des Europäischen Bibers in Tschechien und ein regelmäßiges Monitoring der Population in der Zone A. Veränderungen der Populationsparameter können Aussagen über die Stabilisierung der Population oder andererseits über die Auswirkung negativer Faktoren wie illegale Jagd, Nahrungsmangel oder schlechter Gesundheitszustand der Population (z.B. wegen Parasiten) liefern. Zum „Programm“ gehören

auch andere Grund- und angewandte Forschungen, die für eine tiefere Erkenntnis der Tierart in breiten Zusammenhängen auf unserem Gebiet notwendig sind. Fokus wird insbesondere auf die Interaktion der Biber in den Ökosystemen und auf die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf das hydrologische Regime in den Lebensräumen gesetzt.

Die Umsetzung des „Programms“ wird nicht einfach sein. Im Vergleich mit den Nachbarstaaten kommt sie mit einer gewissen Verspätung, was Hindernisse in Form der negativen öffentlichen Meinung und des Informationsmangels über die gesamte Problematik mit sich bringt. Weitere Hindernisse bestehen in den Kommunikationsbarrieren zwischen den betroffenen Subjekten des Bibermanagement, einer komplizierten Rechtslage, die manchmal eine schnelle Reaktion auf aktuelle Situationen verhindert, sowie in beschränkten Finanzmitteln, insbesondere für kleinere Vorbeugungsmaßnahmen. Das Ziel des „Programms“ ist es,



Obr. 4 /

Vlastimil Kostkan

Při ochraně dřevin proti bobřímu okusu je důležité dostatečně vysoké (minimálně 1,2 m) a správně umístěné oplocení

Bild 4 /

Vlastimil Kostkan

Bei dem Schutz der Gehölze gegen Vernagung durch den Biber ist eine ausreichend (mind. 1,2 Meter) hohe und richtig platzierte Umzäunung wichtig.



namíste hledat řešení, která umožní dlouhodobé soužití s bobrem v naší krajině, umožní reagovat adekvátně na škody způsobené bobrem na stavbách a jiných hospodářsky využívaných objektech či plochách a zároveň neomezí výše uvedené pozitivní aspekty související s návratem bobra do našich vodních ekosystémů.

V podzimních měsících roku 2013 byla zahájena realizace Programu péče o bobra evropského v ČR. Jedná se o koncepční materiál MŽP, který za stávajících legislativních podmínek nastavuje diferencované přístupy

k ochraně předmětného druhu na našem území. Hlavním záměrem Programu je zajistit socioekonomicky udržitelný dlouhodobý výskyt bobra evropského v České republice, neboť se jedná o druh významně zvyšující druhovou rozmanitost mokřadních ekosystémů na našem území.

eine sozioökonomisch akzeptable, langfristige Existenz des Bibers – einer Schlüsselart der sumpfigen Ökosysteme /Bild 5/ auf dem tschechischen Gebiet zu ermöglichen. Durch seine aktive Tätigkeit beeinflusst der Biber positiv die Wasserqualität, verändert erheblich die feuchten Habitate und ihre angrenzende Umgebung. In den meisten vom Biber beeinflussten Lebensräumen wächst ihr ökologischer Wert und die Artenvielfalt. Infolge der „Biber“-Renaturierung der vom Menschen regulierten Gewässer wurden eine Erhöhung der Artenvielfalt von Fischgesellschaften und ein zahlreicheres Vorkommen von Amphibien, xylophagen Insekten sowie Wasser- und Sumpfvögeln nachgewiesen. Der Biber schafft also durch seine Tätigkeit Gelegenheiten für die Existenz eines bunten Artenspektrums, das in der vom Menschen veränderten zentraleuropäischen Landschaft seinen Lebensraum immer schwieriger sucht. Es ist deshalb angebracht nach Lösungen zu suchen, welche ein langfristiges Zusammenleben mit dem Biber in unserer Landschaft ermöglichen, adäquate Reaktionen auf

Schäden auf Bauten und anderen wirtschaftlich genutzten Objekten und Flächen erlauben und zugleich die vorgenannten positiven Aspekte der Rückkehr des Bibers in unsere Wasser-Ökosysteme nicht unterbinden.

In den Herbstmonaten 2013 begann die Umsetzung des „Programms für das Bibermanagement in Tschechien“. Es handelt sich um eine Konzeptunterlage des Umweltministeriums, die differenzierte Ansätze für den Schutz der gegenständlichen Tierart auf dem Gebiet Tschechiens unter der bestehenden Rechtslage schafft. Das Hauptziel des „Programms“ ist das sozioökonomisch nachhaltige Vorkommen des Europäischen Bibers in der Tschechischen Republik, weil es sich um eine Tierart handelt, welche die Artenvielfalt der Ökosysteme in Feuchtgebieten bedeutend erhöht.



Obr. 5 /

Jitka Uhlíková

Rozliv toku nad bobří hrází – na jedné straně ekonomická škoda na lesním porostu, na straně druhé životní prostor pro druhy mokřadních biotopů

Bild 5 /

Jitka Uhlíková

Ausuferung über einem Biberdamm – einerseits Wirtschaftsschäden auf dem Waldbestand, andererseits ein neuer Lebensraum für Arten des sumpfigen Habitats

Záchrana lužních stanovišť v povodí Morávky

RNDr. Radim Misiáček

V letech 2007-2010 byl v části povodí Morávky v severovýchodní části České republiky úspěšně zpracován projekt, financovaný z programu Evropské unie Life III – Nature, jehož cílem byla likvidace invazních druhů rostlin – křídlatek (*Reynoutria sp.*) a netýkavky žláznaté. Tyto invazní druhy ohrožovaly především zdejší unikátní stanoviště – poslední zbytky přirozeně divočícího toku ve šterkových náplavech v České republice, na něž jsou vázány unikátní druhy rostlin, jako např. dva kriticky ohrožené druhy květeny ČR – židoviník německý (*Myricaria germanica*) z čeledi tamariskovitých a přeslička cídivka peřestá (*Hippochaete variegata*). Rovněž se zde vyskytují vzácné druhy živočichů – dva druhy rovnokřídlého hmyzu: marše Türkova (*Tetrix tuerki*) – v ČR zde pouze na jediném místě a saranče (*Chorthippus pullus*). Části území jsou chráněny prostřednictvím zvláště chráněných území – NPP Skalická Morávka a PP Profil Morávky,

resp. CHKO Beskydy; území je také součástí evropsky významných lokalit Niva Morávky a Beskydy a ptačí oblasti Beskydy v rámci evropské soustavy chráněných území Natura 2000. Nachází se v něm také vodárenská nádrž Morávka na vodohospodářsky významném stejnojmenném toku.

Hlavní mechanismus ohrožení cenných ekosystémů invazní křídlatkou spočívá v rychlém obsazování stanovišť, jejich zastíněním s následnou likvidací stávajících druhů rostlin a redukcí biodiverzity v jednotvárnou „biologickou poušť“, obsazenou dominantním druhem.

Dramatické rozšíření křídlatek po povodni v roce 1997 zásadně změnilo charakter území, a více než 5 metrů vysoké, téměř neprůchodné houštiny stvolů křídlatek, kromě jiného, omezovaly také běžné aktivity obyvatel

Rettung der Auenhabitate im Einzugsgebiet der Morávka

RNDr. Radim Misiáček

In den Jahren 2007 bis 2010 wurde in einem Teil des Einzugsgebiets der Morávka im nordöstlichen Teil der Tschechischen Republik ein aus dem EU-Programm „Life III – Nature“ finanziertes Projekt erfolgreich umgesetzt, dessen Ziel die Bekämpfung der Neofyta Staudenknöterich (*Reynoutria sp.*) und Drüsiges Springkraut war. Diese Invasionsarten gefährdeten insbesondere das unikale örtliche Habitat – die landesweit letzten Überreste eines natürlichen Wildbaches mit Kiesbänken, an welche unikale, kritisch gefährdete Pflanzenarten gebunden sind, wie beispielsweise die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) /Bild 1/ aus der Familie Tamariskengewächse und der Bunte Schachtelhalm (*Hippochaete variegata*,

syn. *Equisetum variegatum*). Ebenfalls seltene Tierarten kommen hier vor, wie zwei Heuschrecken: die Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*) – hier am einzigen Standort in Tschechien, und der Kiesbankgrashüpfer (*Chorthippus pullus*). Das Gebiet genießt teilweise einen besonderen Schutzstatus im Nationalen Naturdenkmal Skalická Morávka und Naturdenkmal Profil Morávky bzw. als Landschaftsschutzgebiet Beskydy; das Gebiet ist ebenfalls Teil der europaweit bedeutenden Lebensräume Niva Morávky und Beskydy sowie des Vogelgebietes Beskydy im europäischen System Natura 2000. Es befindet sich dort außerdem der Trinkwasserbecken Morávka an dem wasserwirtschaftlich bedeutenden gleichnamigen Fluss.



Obr. 1 /
Židoviník německý

Bild 1 /
Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*)



v oblasti (koupání, pohyb po březích toku, apod.). Při srovnání růstu křídlatky (*Reynoutria japonica*) v domovském prostředí /Křídlatka v domovském prostředí, jižní pobřeží Kjushu, Japonsko/ s jedinci expandujícími v projektovém území, je zřejmá vitalita, schopnost adaptace a z ní vyplývající konkurenceschopnost tohoto invazního druhu. Přestože v oblasti již dlouhodobě probíhala eliminace invazních druhů, dynamika rozšíření křídlatek po povodních prakticky znemožnila perspektivu jejich likvidace bez pomoci externího financování a kapacit /Křídlatky na březích řeky Morávka, 2007/.

Nositelem projektu, který měl dle návrhu snížit výskyt invazních druhů křídlatek v oblasti pod 10 % původní pokryvnosti, byl Moravskoslezský kraj, který byl také žadatelem o kofinancování z citovaného Programu Life III-Nature. Dalšími partnery projektu, kteří se – obdobně jako Moravskoslezský kraj – podíleli jak na kofinancování projektu, tak i na části prací samotných, byli klíčoví aktéři v území, především Povodí Odry, státní podnik, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR –

Správa CHKO Beskydy a Lesy ČR, s.p. Zpracovatelem většiny prací byl další partner projektu, nestátní nezisková organizace ČSOP Salamandr a seznam partnerů doplňoval Plzeňský pivovar, a.s. Pivovar Radegast, který sídlí v projektovém území a při svém podnikání dbá na společenskou odpovědnost.

Přestože hlavním cílem projektu byla likvidace invazních druhů rostlin, úspěšného výsledku by se nedalo dosáhnout bez dalších významných souvisejících kroků, které budou v dalším textu postupně uvedeny.

Likvidace invazních rostlin

Hlavní metodou likvidace křídlatek na celkem 350 hektarech území byly postřiky biodegradabilním herbicidem Roundup Biaktiv, který může být používán v blízkosti vodních toků a nádrží, neboť se rychle rozkládá na neaktivní složky. Při provádění postřiků musela být respektována pravidla, která na jedné straně zvyšují efektivitu postřiku, na druhé straně snižují

Der wichtigste Gefährdungsmechanismus von wertvollen Ökosystemen durch den invasiven Staudenknöterich besteht in einer schnellen Besetzung der Habitate und deren Verschattung mit der nachfolgenden Verdrängung des bisherigen Pflanzenbestands sowie der Reduktion der Biodiversität zu einer eintönigen, von der dominierenden Art überwucherten „biologischen Wüste“.

Die dramatische Verbreitung des Staudenknöterichs nach dem Hochwasser 1997 veränderte wesentlich den Charakter des Gebietes, und das über 5 Meter hohe, fast undurchdringliche Knöterich-Dickicht beeinträchtigte u. a. auch übliche Aktivitäten der lokalen Bevölkerung (wie Baden und Bewegung auf den Ufern). Bei dem Vergleich zwischen dem Japanischen Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) in seinem heimatlichen Milieu

/Bild 2/ und den expandierenden Pflanzen auf dem Projektgebiet ist die Vitalität und Adaptationsfähigkeit sowie die daraus resultierende Konkurrenzfähigkeit dieser Invasionsart ersichtlich. Obwohl die Invasionsarten auf dem Projektgebiet schon seit Langem bekämpft wurden, die Verbreitungsdynamik des Staudenknöterichs nach Hochwasserereignissen machte ihre Bekämpfung ohne externe Finanzierung und Kräfte praktisch unmöglich /Bild 3/.

Der Projektträger, welcher den Staudenknöterich-Bestand auf dem Gebiet unter 10 % der bestehenden Fläche planmäßig reduzierten sollte, war der Mährisch-Schlesische Kreis, der auch die Mitfinanzierung aus dem Programm „Life III Nature“ beantragte. Weitere Projektpartner, die sich – ähnlich wie der Kreis – sowohl an der Mitfinanzierung als auch an



Obr. 2 / Křídlatka v domovském prostředí, jižní pobřeží Kjushu, Japonsko
Bild 2 / Staudenknöterich in seinem heimatlichen Habitat, Südküste von Kyushu, Japan



Obr. 3 / Křídlatky na březích řeky Morávka, 2007
Bild 3 / Staudenknöterich auf den Ufern der Morávka, 2007

potenciální vlivy herbicidu na živé organismy a jednotlivé složky prostředí. Efektivita postřiku závisí jak na vhodném načasování postřiku (rosení), tak i na samotné koncentraci roztoku herbicidu, neboť cílem je umožnit, aby křídlatka přijala herbicid do svých podzemních částí a působením toxických vlastností herbicidu následně uhynula. V rámci projektu byla používána 7-10% koncentrace herbicidu. Při vyšší koncentraci či nevhodném načasování může sice dojít k totální likvidaci nadzemní části rostliny, nicméně křídlatka v dalším roce znovu vyroste.

V nejcitlivějších oblastech, zejména nad a v blízkosti vodárenské nádrže na pitnou vodu Morávka, byla používána metoda injektáže /Likvidace

křídlatek pomocí injektáže/. Cílené vpichy ve výšce cca 1,3 metry do každého stvolu (koncentrace herbicidu 20-30 %) byly z hlediska efektivity i redukce potenciálních vlivů na prostředí optimální. Specifika této metody (viz obrázky 5a,b) však neumožňují její použití na velkém prostoru a je časově i finančně náročná.

Při přípravě projektu byly pochopitelně analyzovány i další možné metody likvidace, herbicid se však – i bez ohledu na nutná omezení – ukázal jako nejvhodnější. Schopnost křídlatek založit novou kolonii z podzemního oddenku o váze cca 0,5 gramu vylučuje z použitelných metod vykopávání, pravidelné kosení (více než 5x ročně) rostlinu sice vyčerpává, ale umožňuje jí přežít řadu

den eigentlichen Arbeiten beteiligten, waren die regionalen Schlüsselparte, insbesondere Povodí Odry, s.p. (Verwalter des Einzugsgebietes der Oder), die Agentur für Natur- und Landschaftsschutz, die Verwaltung des Landschaftsschutzgebietes Beskydy und die Staatliche Forstverwaltung (Lesy ČR, s.p.). Für die meisten Arbeiten war ein weiterer Projektpartner zuständig, die nichtstaatliche gemeinnützige Organisation „Salamandr“, und die Liste der Projektpartner ergänzte die Brauerei Plzeňský pivovar, a.s. Pivovar Radegast, die im Projektgebiet angesiedelt ist und auf die soziale Verantwortung bei ihrer Tätigkeit achtet.

Obwohl die Bekämpfung von Invasionsarten das wichtigste Projektziel war, das Projekterfolg wäre ohne bedeutende begleitende Schritte nicht möglich, die im weiteren Text beschrieben werden.

Bekämpfung von invasiven Pflanzen

Die wichtigste Bekämpfungsmethode gegen den Staudenknöterich auf einer Fläche von 350 Hektar war die Bespritzung mit dem biozerstörbaren Herbizid „Roundup Biaktiv“, das in der Nähe der Wasserläufe

und -speicher verwendet werden darf, weil es sich schnell zu inaktiven Komponenten zersetzt. Bei der Bespritzung mussten bestimmte Regeln beachtet werden, um einerseits die Wirksamkeit der Bespritzung zu erhöhen und andererseits potenzielle Einflüsse des Herbizids auf lebendige Organismen und die Umwelt zu minimieren. Die Effizienz der Bespritzung hängt sowohl vom geeigneten Timing der Bespritzung als auch von der Konzentration der Herbizidlösung ab, weil das Ziel ist es, dass die Knöterichpflanze das Herbizid in ihre unterirdischen Teile einnimmt und anschließend durch die toxische Herbizidwirkung verendet. Im Projekt wurde das Herbizid in einer Konzentration von 7 % bis 10 % angewendet. Bei einer höheren Konzentration oder einem ungünstigen Timing kann zwar der überirdische Pflanzenteil absterben, aber im nächsten Jahr wächst der Staudenknöterich wieder auf /Bild 4/.

In den sensibelsten Bereichen, insbesondere oberhalb und in der unmittelbaren Nähe des Trinkwasserbeckens Morávka, wurde das Herbizid eingespritzt /Bild 5/. Die gezielten Einstiche in jeden Stängel in der Höhe von ca. 1,3 Meter (Konzentration des Herbizids 20 % bis 30 %) waren optimal



Obr. 4 /

Postřik křídlatek herbicidem

Bild 4 /

Bespritzung des Staudenknöterichs mit Herbizid



let. Mechanická likvidace nadzemních částí, vypalování či spásání jsou pouze krátkodobým opatřením, neboť – vzhledem ke strategii rozmnožování – nebrání křídlatkám v růstu z podzemních částí v další sezóně.

Další z nepůvodních invazních rostlin, netýkavka žláznatá, byla likvidována pouze mechanicky – vytrháváním a kosením. Netýkavka se stala problémem zejména v situaci, kdy se po zásazích obnažily plochy po křídlatce, které netýkavka velmi rychle pionýrsky obsazovala.

für die Effizienz sowie Reduzierung potenzieller Umwelteinflüsse. Die Spezifika dieser Methode (s. Bild) verhindern allerdings ihre großflächige Anwendung, sie ist auch zeit- und kostenaufwendig.

Bei der Projektvorbereitung wurden selbstverständlich auch weitere Bekämpfungsmethoden analysiert, aber das Herbizid zeigte sich – ungeachtet der notwendigen Beschränkungen – als das bestgeeignete Mittel. Der Staudenknöterich kann eine neue Kolonie aus einem unterirdischen Wurzelstock von nur ca. 0,5 Gramm Gewicht bilden, was die Methoden wie Ausgrabung ausschließt. Durch eine regelmäßige Mahd (mehr als 5x jährlich) wird die Pflanze zwar abgeschwächt, trotzdem kann sie noch viele Jahre überleben. Eine mechanische Vernichtung der oberirdischen Teile, die Niederbrennung oder Abweidung sind nur kurzfristige Maßnahmen, weil sie – angesichts der Vermehrungsstrategie – den Staudenknöterich im Wachstum aus dem unterirdischen Wurzelstock in der nächsten Saison nicht verhindert.

Die andere neobiotische invasive Pflanze, das Drüsige Springkraut, wurde nur mechanisch durch Jäten und Mähen entfernt. Das Springkraut wurde

Návazná opatření

Mezi způsoby, jak zabránit nevhodné sukcesi na plochách po likvidované křídlatce (viz rozvoj dalších invazních druhů) a jako opatření pro podporu urychlení obnovy vybraných stanovišť, byly zvoleny dosevy původních druhů bylin a dosadby keřů. Dosevy byly použity na celkově 50 ha. Vysévány byly různé druhy trav a dalších bylin regionálního původu (cca 40 druhů). Dosadby byly zaměřeny na keře a stromy. Počet vysazených stromů překračoval 8 tisíc (vrby, jasany, lípy, dub zimní), včetně 780 sazenic topolu černého – původního druhu, který z území již vymizel. Mezi keři při výsadbách dominovaly svída krvavá, brslen evropský a střemcha obecná.

insbesondere dann problematisch, nachdem die Staudenknöterich-Flächen durch Bekämpfungsmaßnahmen freigelegt worden waren und vom Springkraut als Pionierpflanze sehr schnell besiedelt wurden.

Anschließende Maßnahmen

Als Verfahren zur Verhinderung einer unerwünschten Sukzession auf den freigelegten Flächen (Entwicklung anderer Invasionsarten) und als Unterstützungsmaßnahme zur Beschleunigung der Erneuerung ausgewählter Biotope war die Nachsaat von autochthonen Krautarten und Nachpflanzung von Holzgewächsen erfolgreich. Die Nachsaat von diversen Grasarten und anderen Pflanzen regionaler Herkunft (ca. 40 Krautarten) wurde auf insgesamt 50 Hektar durchgeführt. Nachgepflanzt wurden Sträucher und Bäume. Die Anzahl der angepflanzten Bäume überstieg 8000 Stück (Weiden, Eschen, Linden, Traubeneichen, 780 Pflänzlinge der Schwarzpappel – einer autochthonen Baumart, die von dem Projektgebiet bereits verschwand). Unter den angepflanzten Sträuchern waren der Rote Hartriegel, der Gewöhnliche Spindelstrauch und die Gewöhnliche Traubenkirsche dominierend.



Obr. 5a, 5b / Likvidace křídlatek pomocí injektáže

Bild 5a, 5b / Bekämpfung des Staudenknöterichs durch Injizierung

Monitoring vlivů herbicidu na prostředí a testování účinnosti metod likvidace křídlatek

Po celou dobu trvání projektu byly pravidelně monitorovány dopady postřiků na okolní flóru, současně byly odebírány vzorky vody a půdy, v nichž bylo kontrolováno případné hromadění reziduí herbicidu (7 profilů odběrů vody, 5 profilů odběru půdy, zjišťovány koncentrace glyfosfátu a AMPA, ve vodě také celkový fosfor a P04). Dle výsledků laboratorních testů akreditované laboratoře nedocházelo k hromadění reziduí herbicidu v půdě ani ve vodě. Dále byl prováděn monitoring flóry prostřednictvím opakovaného fytoecologického snímkování na 18 plochách, kde byly sledovány vlivy aktivit na flóru (druhové složení, počty druhů, chlorózy a deformace).

V průběhu projektu byly na 24 pokusných plochách (slunná/zastíněná stanoviště) testovány mechanické (kosení, vykopávání), chemické (postřiky různými druhy herbicidů) a kombinované (kosení a postřik) metody likvidace křídlatky. Z výsledků vyplývá, že chemické metody jsou bez ohledu na použitý herbicid podstatně efektivnější, zatímco kosení a další nechemické metody byly po dobu testování (3 sezóny) neúčinné.

Monitoring von Umwelteinflüssen des Herbizids und Testen der Wirksamkeit von Bekämpfungsmethoden gegen den Staudenknöterich

Während der gesamten Projektdauer wurden die Auswirkungen der Bespritzung auf die lokale Flora regelmäßig gemonitort, gleichzeitig wurden Wasser- und Bodenproben entnommen und auf eventuelle Anreicherung von Herbizidresiduen geprüft (7 Profile für Wasserentnahme, 5 Profile für Bodenentnahme, Feststellung der Konzentration von Glyphosphat und AMPA, im Wasser außerdem Gesamtphosphor und P04). Den Ergebnissen von Labortests in einem akkreditierten Labor zufolge kam es zu keiner Anreicherung der Herbizidresiduen im Boden und Wasser. Die Flora wurde außerdem durch wiederholte phytozoologische Aufnahmen von 18 Flächen überprüft, wobei die Auswirkungen der Projektaktivitäten auf die Flora (Artenzusammensetzung, Anzahl der Arten, Chlorose und Deformationen) bewertet wurden.

Im Projektverlauf wurden mechanische (Mähen, Ausgraben), chemische (Bespritzung mit verschiedenen Herbizidarten) und kombinierte (Mähen und Bespritzung) Bekämpfungsmethoden gegen Staudenknöterich auf 24 Versuchsflächen (sonnige und schattige Biotope) getestet. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die chemischen Methoden ungeachtet der angewendeten Herbizidart wesentlich effizienter sind, während die Mahd und andere nichtchemische Methoden während der Testdauer (3 Saisons) unwirksam blieben.

Doprovodná opatření a komunikace s veřejností

Nezbytnou součástí projektu byla komunikace s veřejností. Prvním cílem bylo informovat obyvatele projektového území o cílech projektu a připravit je na „příchod mimozemšťanů“ (tedy pracovníků postřikujících křídlatku v ochranných oblecích) a rozptýlit obavy z rizik likvidace pro lidské zdraví. Překvapivý byl nejen zájem o úvodní semináře, které se konaly v některých obcích povodí, ale především snaha přítomných upravit plány likvidace tak, aby práce přednostně začínaly na území jejich obce. Je zřejmé, že rozvoj křídlatek byl obyvateli území považován za významný problém. Součástí vstupní informační kampaně bylo také rozmístění informačních cedulí s leteckou fotografií území a základními informacemi o jeho geomorfologickém i biologickém významu, popisem projektu a jeho cílech /Informační panely, které na 30 místech obklopovaly projektové území/. Informační a komunikační kampaň dále zahrnovala vydávání letáků, krátkého filmu, vytvořeného v průběhu 4 let zpracování projektu sběrnou metodou, výukového DVD-ROM, internetové stránky a zapojení médií (tiskové konference, tiskové zprávy, články v regionálním i celostátním tisku, využití elektronických médií, apod.). Významnou součástí komunikačních aktivit byla organizace exkurzí do projektového území, kterých v průběhu projektu proběhlo více než 40, což reprezentuje více



Obr. 6 / Informační panely, které na 30 místech obklopovaly projektové území
Bild 6 / Informationstafeln, die an 30 Stellen das Projektgebiet umgaben



než 1000 účastníků – žáků místních škol, studentů ze středních a vysokých škol, zástupců obcí a úřadů, ad. Projekt vyvrcholil mezinárodní konferencí za účasti odborníků ze 6 zemí.

V rámci diskuse o efektivitě zásahu je potřeba zvážit, zda použití částky více než 1 milion EUR bylo adekvátní k výsledkům a zda bylo použití herbicidu vhodnou metodou likvidace i z hlediska souvisejících aspektů /Lokalita Pražmo před postřikem, 2007 a tatáž lokalita po postřiku, 2009/. Na první otázku lze odpovědět celkem jednoznačně – vzhledem k úspěšnému výsledku projektu (záchrana cenných ekosystémů, spokojenost místních obyvatel, šance na dlouhodobé udržování populace křídlatky pod danou hranicí rozšíření), byly finanční prostředky vynaloženy účelně. Neméně důležitým výsledkem je i informace, že likvidace invazních druhů není jednoduchou a levnou záležitostí a je potřeba bránit nekontrolovanému rozšíření, s nímž se pak bojuje nákladněji

a komplikovaněji. Důležitou a nepominutelnou součástí projektu byla jeho popularizace, díky níž se zásadně zvýšilo environmentální vědomí v oblasti vlivů invazních druhů na biodiverzitu a po 4 letech postupně také vymizely dotazy na velikost a barvu „toho hmyzu“. Je však nezbytné uvést, že průběžné tlumení všech vznikajících ohnisek křídlatek je do budoucna nezbytné v podstatě neustále, ale – vzhledem k rozsahu – již je plně v silách klíčových aktérů v území.

Použití herbicidu v okolí vodárenské nádrže bylo problematickou součástí projektu. Nicméně metoda injektáže v jejím bezprostředním okolí, přísné dodržování pravidel pro postřik (bezvětrí, časový odstup od případných srážek), pravidelný monitoring vody a půdy zajistily bezpečnost přírodního prostředí i organismů před negativními účinky herbicidu, či jeho reziduí. Z testování je zřejmé, že jinými metodami likvidace by takových účinků nemohlo být dosaženo.

Begleitmaßnahmen und Kommunikation mit der Öffentlichkeit

Eine unvermeidliche Projektaktivität war die Öffentlichkeitsarbeit. Die erste Aufgabe war, die Bevölkerung auf dem Projektgebiet über die Projektziele zu informieren und auf die „Ankunft der Außerirdischen“ (d.h. der Mitarbeiter in Schutzkleidung, die den Staudenknöterich bespritzten) zu vorbereiten sowie ihre Befürchtungen über Gefahren der Bekämpfung für die menschliche Gesundheit zu zerstreuen. Überraschend war nicht nur das Interesse für einleitende Veranstaltungen in den meisten Gemeinden im Einzugsgebiet, sondern vor allem die Bestrebungen der Anwesenden, die Bekämpfungspläne so umzugestalten, dass die Arbeiten vorzugsweise auf dem Gebiet ihres eigenen Dorfes beginnen. Es war offensichtlich, dass die Verbreitung des Staudenknöterichs von der örtlichen Bevölkerung für ein wichtiges Problem gehalten wurde. Ein Teil der

einleitenden Informationskampagne war auch die Aufstellung von Informationstafeln mit einem Luftbild des Gebietes und Grundangaben über dessen geomorfologische und biologische Bedeutung, mit einer Beschreibung des Projektes und seiner Ziele /Bild 6/. Die Informations- und Kommunikationskampagne umfasste außerdem Prospekte, einen Kurzfilm, der im Laufe des vierjährigen Projektes als eine Langzeitdokumentation entstand, eine Unterrichts-DVD, eine Webseite sowie die Medienpräsenz (Pressekonferenzen und -aussendungen, Artikel in der regionalen und landesweiten Presse, Präsentationen in elektronischen Medien etc.). Ein wichtiger Teil der Kommunikationsaktivitäten waren über 40 Exkursionen auf dem Projektgebiet mit über 1000 Teilnehmern – Schülern der lokalen Grund- und Mittelschulen, Studenten, Vertretern von Gemeinden und Behörden etc. Das Projekt gipfelte in einer internationalen Konferenz mit Experten aus sechs Ländern.



Obr. 7 / Lokalita Pražmo před postřikem, 2007
Bild 7 / Standort Pražmo vor der Bespritzung (2007)



Obr. 8 / Tatáž lokalita po postřiku, 2009
Bild 8 / und dieselbe Stelle nach der Bespritzung (2009)

Z výsledků provedeného projektu, financovaného z programu EU Life III – Nature, zaměřeného na likvidaci invazních druhů rostlin v cenném přírodním území v povodí Morávky, je zřejmé, že cílená likvidace s pomocí biodegradibilního herbicidu je možná i v blízkosti vodárenské nádrže. Podmínkou je využití vhodných metod likvidace, včetně k přírodnímu prostředí šetrné injektáže, optimální načasování zásahu, podpora obnovy dotčených stanovišť dosevy a dosadbami, monitoring přírodního prostředí v průběhu i po zásahu a také dostatečné informování veřejnosti o cílech a dopadech zásahu.

Im Rahmen der Diskussion über die Effizienz ist es zu erwägen, ob die Verwendung von über 1 Mio. EUR den Ergebnissen entspricht und ob die Herbizidanwendung eine geeignete Bekämpfungsmethode ist, auch unter Berücksichtigung der zusammenhängenden Aspekte /Bild 7, 8/. Die erste Frage kann ziemlich eindeutig beantwortet werden – im Hinblick auf den Projekterfolg (Rettung wertvoller Ökosysteme, Zufriedenheit der örtlichen Bevölkerung, Chance für eine langfristige Bändigung der Staudenknöterich-Population in den gegebenen Verbreitungsgrenzen), wurden die Mittel zweckmäßig verwendet. Ein nicht weniger wichtiges Ergebnis ist auch die Erkenntnis, dass die Bekämpfung der Invasionsarten kein einfacher und billiger Eingriff ist, dass die unkontrollierte Verbreitung der Invasionsarten möglichst früh unterbunden werden soll, weil die spätere Bekämpfung teurer und komplizierter ist. Ein wichtiger und unabdingbarer Projektteil war die Öffentlichkeitsarbeit, die eine wesentliche Erhöhung des environmentalen Bewusstseins im Bereich der Einflüsse der Invasionsarten an die Biodiversität brachte (nach 4 Jahren verschwanden auch wiederholte Fragen nach der Größe und Farbe „dieser Insekten“ – der tschechische Name vom Staudenknöterich ist nämlich von dem Wort für Flügel abgeleitet). Man muss allerdings betonen, dass künftig eine kontinuierliche Hemmung von sämtlichen neu entstehenden Staudenknöterich-Herden notwendig ist, die aber angesichts ihres Umfangs bereits völlig von den regionalen Schlüsselakteuren bewältigt werden kann.

Die Herbizidanwendung in der Umgebung des Trinkwasserbeckens war ein problembeladener Teil des Projektes. Die Injizierungsmethode in seiner unmittelbaren Nähe, die strenge Einhaltung von Regeln für die Bespritzung (Windstille, Zeitabstand von evt. Niederschlägen) sowie das regelmäßige Wasser- und Bodenmonitoring schützten den Naturraum und die Organismen vor negativen Auswirkungen des Herbizids und seiner Residuen. Die durchgeführten Tests zeigen, dass keine andere Bekämpfungsmethode einen solchen Wirkungsgrad bringen würde.

Aus den Ergebnissen des Projektes, das aus dem EU-Programm „Life III – Nature“ gefördert und auf die Bekämpfung der Invasionsarten in dem wertvollen Naturraum im Einzugsgebiet der Morávka ausgerichtet wurde, geht klar hervor, dass eine gezielte Bekämpfung mit einem bioersetzbaren

Zkušenosti z likvidace invazních druhů v povodí Morávky posloužily i pro následné zásahy v povodí Odry (CHKO Poodří) i v dalších oblastech ČR. O významu projektu svědčí i to, že projektovou lokalitu navštívil v průběhu návštěvy ČR v roce 2011 Evropský komisař pro ŽP Janez Potočnik /Komisař EK Janez Potočnik (vlevo) při návštěvě na lokalitě, 2011. Uprostřed ministr ŽP ČR Chalupa./

Herbizid auch in der Nähe eines Trinkwasserbeckens möglich ist. Notwendig sind dabei geeignete Bekämpfungsmethoden samt der naturfreundlichen Injizierung, ein optimales Timing der Eingriffe, eine Unterstützung für die Erneuerung der betroffenen Biotope durch Nachsaat und Nachpflanzung, das Monitoring der Lebensräume während und nach dem Eingriff sowie eine ausreichende Information der Öffentlichkeit über die Ziele und Auswirkungen der Eingriffe.

Die Erfahrungen von der Bekämpfung der Invasionsarten im Einzugsgebiet der Morávka dienen bereits für nachfolgende Eingriffe im Einzugsgebiet der Oder (Landschaftsschutzgebiet Poodří) und in anderen Gebieten Tschechiens. Über die Bedeutung des Projektes zeugt auch der Besuch vom Umweltkommissar Janez Potočnik auf dem Projektgebiet während seiner Reise nach Tschechien im Jahre 2011 /Bild 9/.



Obr. 9 /

Komisař EK Janez Potočnik (vlevo) při návštěvě na lokalitě, 2011.

Uprostřed ministr ŽP ČR Chalupa.

Bild 9 /

Der europäische Umweltkommissar Janez Potočnik (links) bei seinem Besuch

im Projektgebiet, 2011. In der Mitte der tschechische Umweltminister Chalupa.



Bobr evropský v povodí Moravy: stav populace, konflikty a aktuální i plánovaný management

Vlastimil Kostkan, Jana Laciná
Conbios s.r.o.

Bobr evropský (*Castor fiber*) byl v povodí Moravy vyhuben v první polovině 18. století. Poslední záznam o ulovení bobra pochází z okolí Grygova a je datován do roku 1730 (Hošek 1978).

První novodobé záznamy o pozorování bobrů na Moravě pochází z Hodonína z let 1977 až 1981, kde se trvalé osídlení se objevilo v osmdesátých letech (Zajíček et Vlašín, 1992). V dalších letech bobři migrovali proti proudu Dyje i Moravy a současně byli v letech 1991, 92 a 96 vysazeni v Litovelském Pomoraví (Kostkan et Lehký, 1997). V letech 1996–98 byly zaznamenány početné kolonie bobrů v okolí Uherského Ostrohu, Strážnice, Veselí nad Moravou a Hodonína. Severně od Uherského Hradiště byli bobři zjištěni v letech 1996 a 1998 u Tovačova, 1992–93 u Tlumačova, v roce 1994 a 1998 u Spytihněvi a v zimě 1997–98 u Kvasic, Záhlinc a Kožušan. Do této oblasti pravděpodobně migrovali též bobři od Olomouce, z populace vysazované od roku 1991 (Kostkan et Lehký 1997). V průběhu prvních několika let po roce 2000 bobři obsadili prakticky celou řeku Moravy a přilehlé

stojaté vody a mokřady a v současné době obsazují prakticky všechny vhodné biotopy na jejích přítocích. S rostoucí početností a teritorialitou bobři obsazují nejen přírodu blízké, ale i člověkem silně pozmeněné biotopy a umělé vodní stavby. Bobři osídlili řadu rybníků v povodí Moravy, dokonce i Baťův kanál. Na vodních stavbách, které drží hladinu vody výše než je okolní krajina (nebo vedlejší vodní nádrž), dochází k nejčastějším a nejnebezpečnějším problémům, spojeným s narušováním vodních staveb bobří činností.

V současné době existují pouze odhady početnosti bobří populace v povodí Moravy, které se pohybují přibližně od dvou a půl až do tří tisíc jedinců, což jsou přibližně tři čtvrtiny všech jedinců žijících v České republice. Přesné informace o hustotě populací jsou získávány od roku 2006 v evropsky významných lokalitách (v povodí Moravy jsou to Litovelské Pomoraví, Chropýňský luh, Strážnická Morava a Soutok–Podluží) (Vorel et al 2006—2009), ale o hustotě populací mimo tato území do roku 2012

Der Europäische Biber im Einzugsgebiet der March: Stand der Population, Konflikte und aktuelles sowie geplantes Management

Vlastimil Kostkan, Jana Laciná
Conbios s.r.o.

Der Europäische Biber (*Castor fiber*) wurde im Einzugsgebiet der March in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts ausgerottet. Die letzte Aufzeichnung von einem erlegten Biber aus dem Jahre 1730 stammt aus der Umgebung von Grygov (Hošek 1978).

Die ersten neuzeitlichen Berichte über Biberbeobachtung in Mähren stammen aus der Region um Hodonín aus den Jahren 1977 bis 1981, eine Daueransiedlung entstand hier in den 1980er Jahren (Zajíček et Vlašín, 1992). In den nachfolgenden Jahren wanderte der Biber flussaufwärts durch die Thaya und March und parallel dazu erfolgte 1991, 1992 und 1996 seine Wiederansiedlung in Litovelské Pomoraví (Kostkan et Lehký, 1997). In den Jahren 1996–98 wurden zahlreiche Biberkolonien bei Uherský Ostroh, Strážnice, Veselí nad Moravou und Hodonín festgestellt. Nördlich von Uherské Hradiště wurde der Biber 1996 und 1998 bei Tovačov, 1992–93 bei Tlumačov, 1994 und 1998 bei Spytihněv und im Winter 1997–98 bei Kvasice, Záhlinc und Kožušany gesichtet. Auf dieses Gebiet migrierten wahrscheinlich auch die Biber von Olomouc, wo eine Population seit 1991 ausgesetzt wurde (Kostkan et Lehký 1997). Im Laufe der ersten Jahre nach 2000 besiedelten die Biber fast die gesamte March sowie anliegende stehende Gewässer und Feuchtgebiete, und zurzeit bewohnen sie fast alle geeigneten Lebensräume

an ihren Zuflüssen. Mit der wachsenden Anzahl und Territorialität besiedelt der Biber nicht nur naturnahe Biotope, sondern auch die vom Menschen stark veränderten Gebiete und künstliche Wasserbauten wie beispielsweise zahlreiche Fischteiche im March-Gebiet und sogar den Baťa-Kanal. An den Wasserbauten, wo der Wasserstand über dem Niveau der umliegenden Landschaft (oder dem des Nachbarbeckens) gehalten wird, kommt es durch die Beschädigung der Wasserbauten durch die Tätigkeit des Bibers zu den häufigsten und gefährlichsten Konflikten.

Heute gibt es nur Einschätzungen über die Größe der Biberpopulation im Einzugsgebiet der March, die zwischen 2500 und 3000 Individuen schwanken, was ungefähr drei Vierteln sämtlicher in Tschechien lebender Individuen entspricht. Genaue Informationen über die Populationsdichte werden seit 2006 in europaweit bedeutenden Lebensräumen (im Einzugsgebiet der March sind es Litovelské Pomoraví, Chropýňský luh, Strážnická Morava und Soutok–Podluží) gesammelt (Vorel et al 206 – 2009), aber bis 2012 fehlten diese Angaben über die Populationsdichte außerhalb jener Schutzgebiete. Kenntnisse über die Biberverteilung waren nur fragmentarisch und basierten meistens auf Informationen über die vom Biber verursachten Konflikte.

údaje chyběly. Poznatky o distribuci bobrů byly pouze kusé a většinou byly založeny na informacích o konfliktech, které bobří aktivita přinášela.

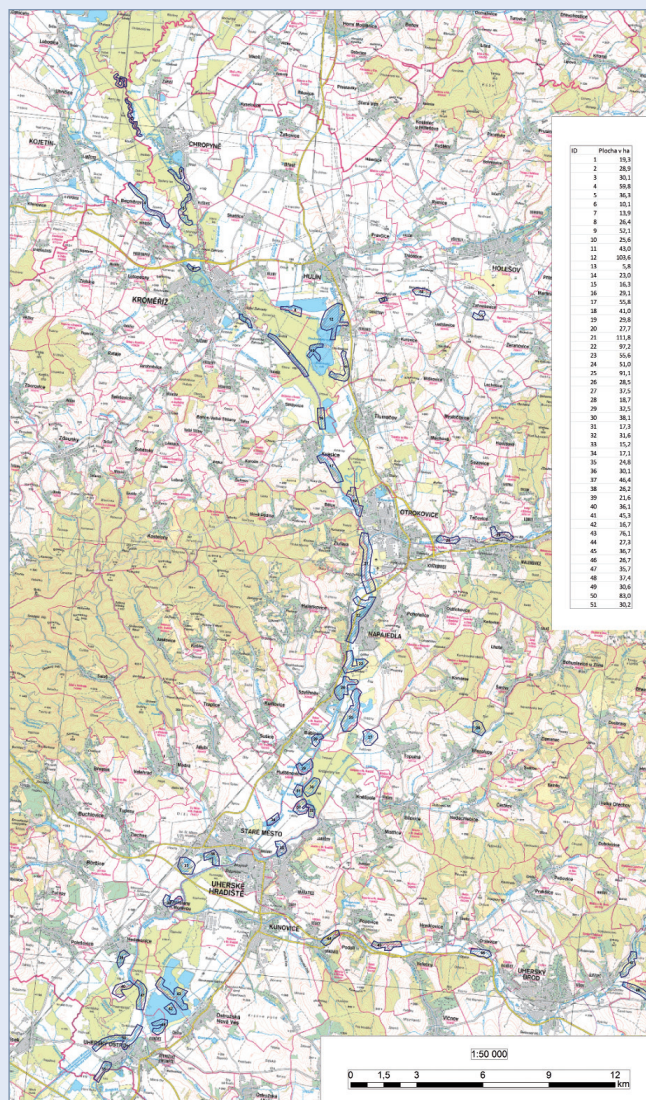
S rostoucím počtem konfliktních situací a škod na vodohospodářských stavbách, lesních i zemědělských kulturách se zvyšují i požadavky na udělení výjimek ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, podle kterého je bobr zvláště chráněným druhem živočicha v kategorii „silně ohrožený druh“. Protože tyto výjimky jsou v kompetenci krajských úřadů, zajistil v roce 2012 Odbor životního prostředí Krajského úřadu ve Zlíně detailní mapování rozšíření bobra v nivě řeky Moravy a na vybraných přítocích v rámci Zlínského kraje. Cílem bylo, kromě zjištění distribuce bobra, zjistit poměr mezi silně konfliktními lokalitami a lokalitami, kde bobří nepředstavují větší problém. Tyto podklady měly pomoci Krajskému úřadu i při rozhodování o vydávání výjimek z podmínek ochrany

druhu tak, aby byly škody způsobené bobrem minimalizovány a současně aby jeho populace nebyla ohrožena.

Výsledek tohoto průzkumu (Kostkan et al, 2012) ukázal, že hustota osídlení říční sítě, rybníků a jezer je mimo evropsky významné lokality a zvláště chráněná území s těmito přírodě blízkými lokalitami srovnatelná. Na celém zkoumaném území (celkem asi 550 km břehových linií toků a nádrží) bylo zjištěno celkem 53 teritorií bobřích rodin (čítajících asi 300 jedinců), průměrná délka teritoria byla 1,5 km vodního toku, tedy obou břehů vodního toku nebo 3 km břehové linie vodní nádrže (Obr. 1). Z těchto 53 teritorií bylo osm vyhodnoceno jako silně konfliktních, tedy takových, kde hrozí větší bezprostřední škody na majetku. Součástí mapování byl i úsek Baťova kanálu mezi Spytihněví a Starým Městem u Uherského Hradiště. V tomto úseku, s výjimkou levého břehu mezi Huštěnovicemi a Starým

Mit der zunehmenden Anzahl der Konfliktsituationen und Schäden an Wasserbauten und Wald- sowie Ackerbeständen erhöhen sich auch die Anträge auf Ausnahmen laut dem Naturschutzgesetz Nr. 114/1992 Sb. in der gültigen Fassung, nach welchem der Biber eine besonders geschützte Tierart in der Kategorie „stark gefährdet“ ist. Da diese Ausnahmen in der Zuständigkeit der Kreisämter liegen, veranlasste die Umweltschutzabteilung des Kreisamtes Zlín im Jahre 2012 eine ausführliche Kartierung des Bibervorkommens in den Marchauen und an ausgewählten Zuflüssen im Zlíner Kreis. Ihr Ziel war neben der Feststellung der Biberdistribution auch die Ermittlung des Verhältnisses zwischen stark konfliktbehafteten Gebieten und Gebieten, wo der Biber keine größeren Probleme verursacht. Diese Angaben sollten dem Kreisamt auch bei seiner Entscheidungsfassung über Ausnahmen aus dem Artenschutz helfen, um die vom Biber verursachten Schäden zu minimieren, ohne dabei seine Population zu gefährden.

Das Ergebnis dieser Untersuchung (Kostkan et al, 2012) zeigte, dass die Populationsdichte im Flussnetz und den Fischteichen sowie Seen außerhalb der europaweit bedeutenden Lebensräumen und Sonderschutzgebieten mit der Populationsdichte in diesen naturnahen Lebensräumen vergleichbar ist. Auf dem untersuchten Gebiet (insgesamt etwa 550 km Uferlinien von Gewässern) wurden 53 Biberreviere (mit ca. 300 Einzeltieren) festgestellt, mit einer Durchschnittslänge von 1,5 km bei einem Wasserlauf (d.h. beide Ufer) oder von 3 km Uferlinie bei einem Becken (Bild 1). Acht von diesen 53 Revieren wurden als besonders konfliktträchtig bewertet, hier drohen größere unmittelbare Vermögensschäden. In die Kartierung wurde auch ein Abschnitt des Baťa-Kanals zwischen Spytihněv und Staré Město u Uherského Hradiště einbezogen. In diesem Abschnitt, mit der Ausnahme des linken Ufers zwischen Huštěnovice und Staré Město, befindet sich nur spärliches Ufergehölz als eine der Grundbedingungen für eine dauerhafte Biberansiedlung. Ältere oder neuere Spuren der Bibertätigkeit wurden fast an dem gesamten Abschnitt des Baťa-Kanals gefunden,



Obr. 1 / Teritoria bobrů na Zlínku v roce 2012 Bild 1 / Biberreviere in der Region von Zlín 2012



Městem, je na březích minimum dřevinné vegetace, která je pro bobry klíčovou podmínkou pro trvalé osídlení. Stopy starší nebo novější bobří činnosti byly zachyceny prakticky na celém úseku Baťova kanálu, ale Baťův kanál není zásadním a pro bobra klíčovým biotopem. Bobří teritoria do Baťova kanálu zasahují zejména z okolních, na potravu bohatších biotopů v podobě starých odstavených říčních ramen a současně je kanál bobry využíván jako migrační cesta.

V roce 2014 si závod Povodí Moravy, s.p., v Uherském Hradišti objednal zmapování bobřího osídlení a konfliktů důsledků bobří činnosti v celé délce Baťova kanálu, tedy v úseku Spytihněv – Staré Město u Uherského Hradiště a dále od Veselí nad Moravou po Rohatec. Výsledky tohoto detailního výzkumu (Kostkan et al. 2014) potvrdily výše zjištěný poznatek z roku 2012. Baťův kanál není klíčovým biotopem pro bobra, pokud jeho

břehy nejsou dostatečně porostlé dřevinami, které bobrům zajišťují dostatečnou potravní základnu, především pro období zimování. Úseky, kde je této potravy dostatek, jsou zejména v okolí Strážnice a dále u jezu Vnorovy, kde bezprostřední okolí kanálu pokrývá lužní les. Bobři ovšem v řadě úseků využívají i náhradní zdroje potravy, zejména zemědělské plodiny. Jako alternativní potrava bobrů bylo zjištěno i využívání potravy nabízené myslivci zvěři (Obr 2). Nejzávažnějším problémem, vzniklým v souvislosti s osídlením Baťova kanálu bobry, jsou nory, které bobři vyhrabávají v březích. Tyto nory neslouží jen jako zimní úkryty nebo místa rozmnožování, ale bobři ve svých teritoriích vyhrabávají větší množství nor, které využívají jako přechodné úkryty při náhodném vyrušení. Na celém Baťově kanálu bylo zjištěno celkem téměř 300 nor (různého stáří), při čemž nejvíce jich bylo nalezeno v úseku Veselí nad Moravou – Strážnice, kde byla během mapování snížena hladina vody a nory byly tak snáze



Obr2 /

Bobři využívají jako potravní zdroj i myslivecké krmelce

Bild2 /

Der Biber nutzt auch die Wildfutterplätze als Nahrungsquelle

obwohl er kein Schlüsselbiotop des Bibers ist. Die Biberreviere reichen zum Baťa-Kanal vor allem von den umliegenden Biotopen mit einem reicheren Nahrungsangebot an abgeschnittenen Altarmen der March und zugleich dient der Kanal als ein Migrationsweg.

Im Jahre 2014 bestellte dann der Betrieb von Povodí Moravy, s.p. in Uherské Hradiště eine Kartierung der Biberbesiedlung und deren Konfliktwirkungen auf der gesamten Länge des Baťa-Kanals, d.h. im Abschnitt Spytihněv – Staré Město u Uherského Hradiště und zwischen Veselí nad Moravou und Rohatec. Die Ergebnisse dieser detaillierten Untersuchung (Kostkan et al. 2014) bestätigten die vorgenannten Erkenntnisse aus dem Jahre 2012. Der Baťa-Kanal stellt kein Schlüsselbiotop für den Biber dar, weil sich hier nicht genügend Ufergehölz befindet, welches dem Biber ausreichende Nahrungsbasis vor allem für die Überwinterung bieten würde. Abschnitte, wo es genügend Nahrung gibt, befinden sich insbesondere in der Umgebung von Strážnice und weiter am Wehr Vnorovy, wo die unmittelbare Umgebung des Kanals mit dem Auenwald bedeckt ist. An vielen Abschnitten nutzen aber die Biber auch Ersatznahrungsquellen, insbesondere die Feldfrüchte. Als alternative Bibernahrung wurde auch das Wildfutter festgestellt (Bild 2). Das folgenschwerste Problem am Baťa-Kanals sind die Biberröhren in den Ufern. Diese Biberbauten dienen nicht nur als Winterunterschlupf oder Vermehrungsplatz, der Biber baut in seinem Revier zahlreiche Röhren, die als vorübergehender Unterschlupf bei zufälligen Störungen genutzt werden. An dem Baťa-Kanal wurden fast 300 Biberröhren verschiedenen Alters gefunden, die meisten im Abschnitt Veselí nad Moravou – Strážnice, wo der Wasserspiegel während der Kartierung niedrig war, sodass die Röhren besser feststellbar waren. Man kann vermuten, dass in den Abschnitten mit einem normalen Wasserstand (Spytihněv – Staré Město und Strážnice – Petrov) sich zahlreiche weitere Röhren mit Unterwasserausgang befinden und lediglich nicht gefunden wurden. Das schwierigste Problem verursachen sie an jenen Stellen, wo der Wasserspiegel im Kanal höher ist als die angrenzenden Grundstücke

zjistitelné. Lze předpokládat, že v úsecích kde byl Baťův kanál na plné hladině (Spytihněv – Staré Město a Strážnice – Petrov) je řada dalších nor, zaústěných pod hladinu, které nebyly nalezeny. Nejvýznamnější je tento problém tam, kde je hladina vody v kanále výše, než jsou okolní pozemky a kde se hráze mohou protrhnout. Problém s narušováním břehů je i v jiných částech kanálu, souvisí zejména s erozí břehů a nor, do kterých se mohou propadat stroje, případně i pracovníci Povodí Moravy, při údržbě zeleně na březích Baťova kanálu (Obr. 3).

Bobr evropský (*Castor fiber*), podobně jako jeho severoamerický příbuzný bobr kanadský (*Castor canadensis*) představují dva výjimečné případy ve světě živočichů. Oba druhy byly člověkem během několika století téměř vyhubeny, ale jejich populace se na základě poměrně jednoduchých ochranných opatření během dvacátého století rozmnožily o tisíce procent. Konkrétně populace bobra evropského byla na přelomu 19. a 20. století

roztříštěna do osmi malých a vzájemně izolovaných lokalit ve Francii, Norsku, Německu a tehdejšímu Rusku a její početnost dosahovala jen asi 1.200 jedinců (Nolet et Rosell, 1998). Všechny země, kde bobr přežil, se začaly zabývat jeho ochranou. Bobři byli postupně zpětně vysazováni do oblastí, ze kterých často už před několika staletími vymizeli a za jediné století se jejich početnost v Evropě odhadovala na 630.000 jedinců (Halley et Rosell 2003). O deset let později již je udáván nejnižší odhad počtu jedinců druhu v Evropě 1.040.000 jedinců (Halley, Rosell, et Saveljev 2012).

Samotné zvýšení početnosti bobra evropského by nebylo nijak závažným problémem, protože kapacita biotopů relativně přizpůsobivého živočicha je v Evropě ještě podstatně vyšší a početnost bobra před jeho neřízeným lovem jistě dosahovala několika milionů. Problém spočívá v tom, že bobr je živočich s mimořádnou schopností ovlivňovat a měnit prostředí, ve kterém žije. Tato aktivita je v ekosystému nevyužívaném lidmi pro přírodu mimořádně

und wo es zu einem Dammbbruch kommen kann. Uferschäden gibt es jedoch auch in anderen Kanalabschnitten insbesondere durch Erosion der Ufer und Röhren, welche bei der Pflege der Ufer des Baťa-Kanals unter Maschinen einbrechen können, bzw. auch unter den Mitarbeitern von Povodí Moravy (Bild 3).

Der Europäische Biber (*Castor fiber*) stellt ähnlich wie sein nordamerikanischer Verwandter, der Kanadische Biber (*Castor canadensis*), einen Ausnahmefall in der Tierwelt. Beide Arten wurden im Laufe einiger Jahrhunderte von den Menschen fast ausgerottet, aber dank relativ einfacher Schutzmaßnahmen konnte sich ihre Population im 20. Jahrhundert um tausende Prozente vermehren. Die Population des Europäischen Bibers war an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert in acht kleine, gegenseitig isolierte Gruppen in Frankreich, Norwegen, Deutschland und dem damaligen Russland zersplittert, die insgesamt nur etwa 1200

Tiere zählten (Nolet et Rosell, 1998). Alle Länder, wo der Biber überlebte, begannen dann mit seinem Schutz. Die Biber wurden auf den Gebieten, wo sie häufig schon vor mehreren Jahrhunderten verschwanden, schrittweise wieder ausgesetzt, und nach einem Jahrhundert wurde ihre Anzahl in Europa auf 630.000 Einzeltiere geschätzt (Halley et Rosell 2003). Zehn Jahre später beläuft sich die niedrigste Schätzung der Biber in Europa bereits auf 1.040.000 Stück (Halley, Rosell et Saveljev 2012).

Die Erhöhung der Anzahl der Biber wäre an sich kein großes Problem, weil die Menge geeigneter Biotop für dieses relativ anpassungsfähige Tier in Europa noch viel größer ist und die Anzahl der Biber vor ihrer unregulierten Jagd sicherlich mehrere Millionen erreichte. Das Problem besteht darin, dass der Biber über eine außerordentliche Fähigkeit verfügt, seinen Lebensraum zu beeinflussen und zu verändern. In Lebensräumen, die vom Menschen nicht genutzt werden, ist diese Aktivität von einer



Obr. 3 / Propadlé bobří nory mohou být hluboké a komplikují údržbu břehů vodních toků

Bild3 / Eingebrochene Biberröhren können sehr tief sein und komplizieren die Uferpflege



významná. Bobří hráze zachycují v krajině nejen vodu, ale i splaveniny a tím přispívají k tvorbě nivních půd, vytváří biotopy nejen pro vodní a mokřadní organismy, ale bobry vytvářená bezlesí byla pravděpodobně prvními pastvinami, využívanými v jinak lesnaté Střední Evropě prvními neolitickými zemědělci. V Evropě o tom již asi prokazatelné svědectví nezískáme, ale podobný postup prvních osadníků ve východní části Severní Ameriky, kteří si stavěli první farmy u bobřích „luk“, kde se mohl pást jejich dobytek, je doložen v různých dokumentech.

Současná kulturní krajina se ovšem od původní, člověkem neosídlené, významně liší. Člověk krajinu využívá pro zajištění celé řady svých potřeb. Pěstuje v ní základní potravní zdroje, stavební a energetické suroviny, využívá ji k dopravě i rekreaci. Řada těchto lidských aktivit se dostává do konfliktu s přirozeným chováním bobra. V podmáčené půdě se nedaří ani zemědělským plodinám, ani hospodářským dřevinám a protékající hráz rybníka také nikomu radost neudělá. To ovšem nejsou důvody, proč tak výjimečné zvíře, jakým bobra rozhodně je, definitivně vyhubit. Doufejme, že ne nadarmo se nazýváme člověkem rozumným a jsme schopni svým „rozumem“ najít způsoby, jak zvládnout bobří instinkty a předejít nepříjemným situacím. Není třeba vše nově vymýšlet – v řadě zemí, kde se bobra vyskytuje podstatně déle než u nás, již spousta způsobů, jak snížit nepříjemné škody působené bobrem, objevili a učí se s tímto pracovitým hlodavcem žít. Tím samozřejmě není vyloučena ani

možnost rozumného loveckého obhospodařování. Podobně jako v současné krajině řídíme lovem početnost srnců obecných, jelenů nebo divokých prasat, by bylo možné, od určité stabilní populační početnosti lovit i bobry. Počet tří nebo čtyř tisíc zvířat nás k tomu ale ještě neopravňuje a k lovu tohoto zvířete, v nedávné minulosti mimořádně vzácného, povede ještě dlouhá cesta přes složité legislativní změny. Zatím ovšem můžeme ověřovat zahraniční opatření (nebo vyvíjet vlastní) k minimalizaci škod.

Ideální příležitost k tomu nám v současné době poskytuje Program péče o bobra evropského v ČR (Vorel et al 2013), který byl schválen Ministerstvem životního prostředí ČR v roce 2013.

Tento krok zavazuje českou ochranu přírody, představovanou v tomto případě Agenturou ochrany přírody a krajiny, k zajištění hlavního cíle tohoto programu, kterým je trvalé přežití životaschopné populace bobra a současná minimalizace vznikajících škod na majetku obyvatel České republiky. Schválení tohoto programu rovněž otevírá možnost využívat pro dosažení zmíněného cíle programu péče různých grantových schémat a dotací, které by měly být ve všech případech založeny na širší spolupráci státní ochrany přírody ČR, odborných a vědeckých organizací a ekonomických subjektů, které jsou činností bobra postihovány. Pokud taková spolupráce nebude probíhat, zůstane Program péče pouhou teorií.

enormen Bedeutung für die Natur. Die Biberdämme fangen nicht nur Wasser in der Landschaft, sondern auch Schwemmstoffe ab und tragen dadurch zur Bildung der Auenböden bei, sie schaffen Biotope für Wasser- und Sumpforanismen, die von Bibern geschaffenen baumlosen Flächen waren sogar vermutlich die ersten Weideflächen, die im sonst bewaldeten Zentraleuropa von den ersten neolithischen Bauern genutzt wurden. In Europa werden wir das wahrscheinlich nicht mehr beweisen können, in verschiedenen Dokumentationen ist aber eine ähnliche Praxis bei den ersten Ansiedlern im östlichen Teil Nordamerikas belegt, die ihre ersten Farmen an den „Biberwiesen“ errichteten, wo ihr Vieh weiden konnte.

Die heutige Kulturlandschaft unterscheidet sich allerdings erheblich von der ursprünglichen, vom Menschen unbesiedelten Wildnis. Der Mensch nutzt die Landschaft für die Befriedigung vieler seiner Bedürfnisse. Er hat hier die wichtigsten Quellen von Nahrung, Bau- und Energierohstoffen, er nutzt die Landschaft zum Verkehr und zur Erholung. Viele diese Aktivitäten geraten in Konflikt mit dem natürlichen Verhalten des Bibers. Im versumpften Boden gedeihen weder Feldfrüchte noch Forstgehölze, und ein undichter Fischteichdamm erfreut kaum jemanden. Das alles sind aber keine Gründe dafür, ein so außerordentliches Tier wie Biber endgültig auszurotten. Hoffentlich wird der Mensch nicht umsonst als „sapiens“ bezeichnet und kann mit seinem Verstand geeignete Verfahren finden, um die Biberinstinkte zu lenken und nachteilige Situationen vorzubeugen. Man muss das Rad nicht neu erfinden – in vielen Ländern, wo der

Biber wesentlich länger als bei uns vorkommt, wurden bereits diverse Möglichen zur Beschränkung der Biber Schäden gefunden, um mit diesem arbeitsamen Nagetier zusammenleben zu können. Dabei ist natürlich auch eine vernünftige jägerische Bewirtschaftung nicht ausgeschlossen. Ähnlich wie die Anzahl von Reh, Hirsch oder Wildschwein in der heutigen Landschaft durch die Jagd geregelt wird, auch der Biber könnte bei einer bestimmten stabilen Populationsgröße zum Jagdwild werden. Die Anzahl von drei oder vier Tausend Tieren berechtigt uns jedoch dazu noch nicht, und zu einer Jagd auf dieses unlängst noch äußerst seltene Tier führt noch ein langer Weg über komplizierte legislative Änderungen. Bisher können wir freilich ausländische Maßnahmen zur Schadenminimierung testen (oder eigene entwickeln).

Eine ideale Gelegenheit dafür bietet zurzeit das „Programm für das Bibermanagement in Tschechien“ (Vorel et al 2013), das 2013 vom tschechischen Umweltministerium verabschiedet wurde. Es schreibt dem tschechischen Naturschutz, in diesem Fall von der Agentur für Natur- und Landschaftsschutz vertreten, ein Ziel vor – das nachhaltige Überleben einer lebensfähigen Biberpopulation und zugleich eine Minimierung der zusammenhängenden Vermögensschäden. Die Verabschiedung des Programms eröffnet ebenfalls die Möglichkeit, diverse Förderungen und Subventionen zum Erreichen des Programmzieles zu nutzen, welche in allen Fällen auf einer breiteren Zusammenarbeit zwischen staatlichen Naturschutzbehörden, fachlichen und wissenschaftlichen Organisationen

Z provedeného průzkumu vyplývá, že bobři se vyskytují a budou vyskytovat nejen v přírodě blízkých biotopech, ale také ve zcela odpřírodněných částech toků, na umělých nádržích a kanálech, tedy prakticky kdekoli, kde je k dispozici dostatečná potravní nabídka. Podobně se bobři vyskytují a budou vyskytovat i v celém úseku Baťova kanálu. Redukce počtu zvířat by byla pouze krátkodobým řešením. Do uvolněných teritorií by

migrovala stále nová a nová zvířata. Navíc by tento postup mohl ohrozit populace v širším okolí, ze kterých by se zvířata neustále přesunovala do uvolněného prostoru teritorií, kde by byla zvířata odstraňována. Jediným možným a trvalým řešením je rozsáhlá rekonstrukce hrází kanálu s použitím opatření, která bobrům znemožní hrabání nor a jejich poškozování.

Literatura

Hošek, E. 1978: K výskytu a vymizení bobra evropského (*Castor fiber* L.) v českých zemích. Vědecké práce zemědělského muzea. Ed. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství FMZVŽ, Brno. 17:111-125.

Halley, D. & Rosell, F. (2003). „Population and distribution of European beavers (*Castor fiber*)“. *Lutra*: 91–101.

Halley, D., Rosell, F., Saveljev, A. 2012: Population and distribution of Eurasian Beaver (*Castor fiber*). *Baltic Forestry* 18(1) 168-175.

Kostkan, V., Lehký, J. 1997: The Litovelské Pomoraví floodplain forest as a habitat for the reintroduction of the European beaver (*Castor fiber*) into Czech Republic. *Global Ecology and Biogeography Letters* 6, 307-310.

Kostkan, V., Maloň, J., Laciná, J., 2012: Početnost a distribuce populace bobra evropského (*Castor fiber*) v nivě řeky Moravy a dolních částech niv Mojeny, Olšavy a Dřevnice na území Zlínského kraje. Nепublikováno, 28 pp.

Kostkan, V., Laciná, J., Maloň, J., 2014: Mapování výskytu bobra evropského na Baťově kanále a vyhodnocení způsobených škod. Nепublikováno, Povodí Moravy s. p., 22 pp

Nolet, B., Rosell, F. 1998: Comeback of the beaver *Castor fiber*: an overview of old and new conservation problems. *Biological Conservation*, 83, 165–173.

Vorel, A., Válková, L., Maloň, J., Hamšíková, L., Korbelová, J., Korbel, J., 2006: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2006. Nепublikováno, AOPK ČR, 63 pp.

Vorel, A., Válková, L., Maloň, J., Hamšíková, L., Korbelová, J., Korbel, J., 2007: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2007. Nепublikováno, AOPK ČR, 49 pp.

Vorel, A., Maloň, J., Hamšíková, L., Válková, L., John, F., 2008: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2008. Nепublikováno, AOPK ČR, 49 pp.

Vorel, A., Maloň, J., Hamšíková, L., Válková, L., John, F., 2009: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2009. Nепublikováno, AOPK ČR, 37 pp.

Vorel, A., Šíma, J., Uhlíková, J., Peltánová, A., Mináriková, T., Švanyga, J., 2013: Program péče o bobra evropského v České republice. <http://www.zachranneprogramy.cz/index.php?docId=2227> AOPK ČR, 97 pp.

Zajíček, R., Vlašín, M. 1992: Návrat bobrů. EkoCentrum Brno. 26 pp. Żurowski, W., 1988: Situation of the European Beaver in the Vistula river watershed and north-east Poland. In *Investigations on Beavers*, Ed. Pilleri. VII:7-14.



sowie Wirtschaftssubjekten, die durch die Bibertätigkeit betroffen sind, basieren sollte. Solange eine solche Zusammenarbeit nicht stattfindet, bleibt das Bibermanagement-Programm nur im theoretischen Bereich.

Aus der durchgeführten Untersuchung geht hervor, dass der Biber nicht nur in naturnahen Biotopen vorkommt und vorkommen wird, sondern auch in vollständig denaturierten Gewässern, an künstlichen Wasserbecken und Kanälen, also gleichsam überall, wo ein ausreichendes Nahrungsangebot verfügbar ist. So kommt der Biber auch auf dem gesamten

Baťa-Kanal vor und wird hier auch künftig vorkommen. Eine zahlenmäßige Reduktion der Population würde nur eine kurzfristige Lösung bringen. In frei gewordene Reviere würden ständig neue Tiere zuwandern. Außerdem könnte diese Vorgehensweise die Population in einer breiteren Umgebung gefährden, wenn die Tiere ständig in frei gewordene Reviere wandern und hier liquidiert würden. Die einzig mögliche und nachhaltige Lösung ist eine umfangreiche Sanierung der Kanaldämme mit Verwendung von Maßnahmen zur Unterbindung der Dammbeschädigungen durch Biberbauten.

Literaturverzeichnis

Hošek, E. 1978: K výskytu a vymizení bobra evropského (*Castor fiber* L.) v českých zemích. Vědecké práce zemědělského muzea. Hrsg.: Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství FMZVŽ, Brno. 17:111-125.

Halley, D. & Rosell, F. (2003). „Population and distribution of European beavers (*Castor fiber*)“. *Lutra*: 91–101.

Halley, D., Rosell, F., Saveljev, A. 2012: Population and distribution of Eurasian Beaver (*Castor fiber*). *Baltic Forestry* 18(1) 168-175.

Kostkan, V., Lehký, J. 1997: The Litovelské Pomoraví floodplain forest as und habitat for the reintroduction of the European beaver (*Castor fiber*) into Czech Republic. *Global Ecology and Biogeography Letters* 6, 307-310.

Kostkan, V., Maloň, J., Laciná, J., 2012: Početnost a distribuce populace bobra evropského (*Castor fiber*) v nivě řeky Moravy und dolních částech niv Mojeny, Olšavy und Dřevnice na území Zlínského kraje. Nicht publiziert, 28 pp.

Kostkan, V., Laciná, J., Maloň, 2014: Mapování výskytu bobra evropského na Baťově kanále a vyhodnocení způsobených škod. Nicht publiziert, Povodí Moravy s. p., 22 pp.

Nolet, B., Rosell, F. 1998: Comeback of the beaver *Castor fiber*: an overview of old and new conservation problems. *Biological Conservation*, 83, 165–173.

Vorel, A., Váľková, L., Maloň, J., Hamšíková, L., Korbelová, J., Korbel, J., 2006: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2006. Nicht publiziert, AOPK ČR, 63 pp.

Vorel, A., Váľková, L., Maloň, J., Hamšíková, L., Korbelová, J., Korbel, J., 2007: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2007. Nicht publiziert, AOPK ČR, 49 pp.

Vorel, A., Maloň, J., Hamšíková, L., Váľková, L., John, F., 2008: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2008. Nicht publiziert, AOPK ČR, 49 pp.

Vorel, A., Maloň, J., Hamšíková, L., Váľková, L., John, F., 2009: Monitoring populací bobra evropského v ČR pro rok 2009. Nicht publiziert, AOPK ČR, 37 pp.

Vorel, A., Šíma, J., Uhlíková, J., Peltánová, A., Mináriková, T., Švanyga, J., 2013: Program péče o bobra evropského v České republice. <http://www.zachranneprogramy.cz/index.php?docId=2227> AOPK ČR, 97 pp.

Zajíček, R., Vlašín, M. 1992: Návrat bobrů. *EkoCentrum Brno*. 26 pp.

Żurowski, W., 1988: Situation of the European Beaver in the Vistula river watershed and north-east Poland. In *Investigations on Beavers*, Ed. Pilleri. VII:7-14.

Správa ploch – péče o hráze a pobřežní dřeviny

DI Barbara Becker / DI Julia Kneifel

Nivy Moravy a Dyje jsou vedle oblasti Neziderského jezera (Seewinkel) územím, které v Rakousku vykazuje největší bohatství druhů. Mnohé zdejší rostliny a živočichové se nikde jinde v Rakousku nevyskytují. Tento jediný rakouský nížinný říční systém hostí živočichy jako bobr, vydra nebo orel mořský i jiné vyhynutím ohrožené druhy (Příloha I Druhy, Směrnice o ochraně volně žijících ptáků). Kromě jedinečné fauny se však v lužních oblastech na Moravě a Dyji vyskytuje i řada krajinných zvláštností a typů biotopů, např. písčité lada, vlhké louky a lužní lesy. Kategorie ochrany jako Natura 2000, RAMSAR nebo chráněná území v nivách Dunaje, Moravy a Dyje potvrzují mimořádnost tohoto území na národní i mezinárodní úrovni. /Oblasti Natura2000/

Společnost via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH si proto dala za cíl udržovat lužní oblasti na Moravě a Dyji a pečovat o jejich břehy a nivy. Realizují se projekty ochrany a renaturalizace na obnovu původní říční krajiny a probíhá intenzivní spolupráce mezi dotčenými subjekty. Kromě toho via donau kosením ochranných protipovodňových hrází a pásů kolem řek i údržbou pobřežní vegetace významně přispívá k údržbě území podél Moravy a Dyje v Rakousku.

Následuje přehled různých požadavků na údržbu a vhodných opatření pro říční ekosystém.

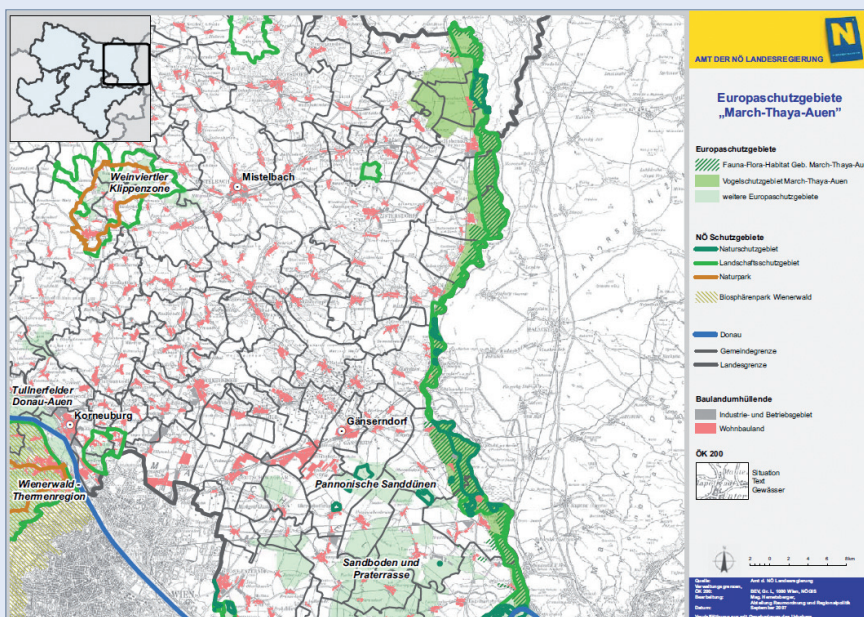
Flächenmanagement – Pflege von Dämmen und Uferhölzern

DI Barbara Becker / DI Julia Kneifel

Die March-Thaya-Auen sind neben dem Gebiet Neusiedler See/Seewinkel der artenreichste Landschaftsraum Österreichs. Viele der Pflanzen und Tiere, die hier leben, sind nirgendwo sonst in Österreich zu finden. Das einzige Tieflandflusssystem Österreichs beherbergt Lebewesen wie den Biber, Fischotter oder auch Seeadler sowie andere vom Aussterben bedrohte Arten (Anhang I Arten – Vogelschutzrichtlinie). Neben der einzigartigen Fauna sind in den March-Thaya-Auen aber auch eine Vielzahl an landschaftlichen Besonderheiten und Lebensraumtypen zu finden wie u.a. Sandrasen, Feuchtwiesen und Auwald. Schutzkategorien, wie Natura 2000, RAMSAR oder Landschaftsschutzgebiet Donau-March-Thaya-Auen

bestätigen die Besonderheit des Gebietes auf nationaler und internationaler Ebene.

Via donau – Österreichisches Wasserstraßen Gesellschaft mbH hat es sich daher zum Ziel gesetzt die March/Thaya Auen zu erhalten und Ihre Ufer und Auen zu pflegen. Zur Wiederherstellung der ursprünglichen Flusslandschaft werden Schutz- und Renaturierungsprojekte umgesetzt sowie intensive Kooperation mit den betreffenden Akteuren betrieben. Des Weiteren leistet viadonau mit dem Mähen von Hochwasserschutzdämmen und Länden sowie durch die Pflege der Ufervegetation einen wichtigen



Obr. 1 /

Přehledná mapa oblastí Natura 2000 na Moravě a Dyji

Bild 1 /

Übersichtskarte über Natura 2000 Gebiete an March und Thaya



Péče o pobřežní dřeviny

Při průběžné probírce a údržbě stromových porostů podél říčního toku se zvláště dbá na to, aby se v lokalitě ponechalo co nejvíce pokáceného mrtvého dřeva, ideálně na břehu nebo ve vodě. Pobřežní vegetace na okraji toku slouží jako hnízdiště a nocoviště, ale i jako potravní základna mnoha ptáků. Mnoho druhů hmyzu žijícího ve dřevě preferuje jako habitat staré stromy a mrtvé dřevo. Při managementu starých stromů je zvláště důležité ponechávat na místě hnízdní stromy a nerušit ptáky během citlivých období. Hnízdí zde cílové druhy jako kormorán, volavka šedá, čáp černý nebo orel mořský. Na takzvané „problémové stromy“, které představují možné ohrožení lidské infrastruktury (komunikace, stavby), se jednotlivě vypracovávají posudky a hodnotí se jejich význam pro ochranu přírody, rizikový potenciál a strukturní znaky. Podle toho se pak doporučují vhodná opatření. /Obr. 2/

Mrtvé dřevo ve vodě

Zvláštní význam má mrtvé dřevo ve vodě. Stromy v řečišti fungují jako drobné strukturní prvky, které mění dynamiku vodního toku (různé rychlosti proudění). Důsledkem toho dochází díky menší průtokové rychlosti k usazování sedimentů a tím se zeslabuje eroze. Dále se tím reguluje hladina podzemní vody a víření obohacuje vodu kyslíkem.

Vedle těchto abiotických faktorů má mrtvé dřevo ve vodě velmi významnou funkci biotickou. Do vody visící vegetace a mrtvé dřevo vytváří trdliště a stanoviště pro různé druhy a stádia ryb.

Mrtvé dřevo v proudící vodě je však také důležitou strukturou pro kladení vajíček obojživelníků nebo pro xylobiontní zoobentos, který potřebuje dřevo jako tvrdý substrát pro kladení vajíček a ve stádiu zakuklení. Dále

Beitrag zur Streckenerhaltung entlang der March und Thaya in Österreich.

Im Folgenden wird ein beispielhafter Überblick über die mannigfaltigen Pflegeanforderungen und -maßnahmen entlang des Flussökosystems gegeben.

Pflege von Ufergehölzen

Bei der laufenden Durchforstung und Waldpflege der Baumbestände entlang des Flusslaufes wird besonders darauf geachtet, möglichst viel geschnittenes Totholz im Bestand zu lassen, idealerweise am Ufer oder im Wasser. Die Ufervegetation am Gewässerrand dient einer Vielzahl an Vögeln als Brut- und Schlafplatz aber auch als Nahrungsgrundlage. Viele holzbewohnende Insekten bevorzugen Altbäume und Totholz als Habitat.

Beim Altbaum-Management wird insbesondere darauf geachtet Horstbäume zu belassen und Störungen in sensiblen Zeiten zu vermeiden. Zielarten wie der Kormoran, Graureiher, Schwarzstorch oder Seeadler sind hier heimisch. Sogenannte „Problembäume“, die mögliche Gefährdungen für menschliche Infrastruktur (Wege, Bauten) darstellen werden separat begutachtet und nach ihrem Naturschutzwert, Gefahrenpotential und Strukturmerkmalen beurteilt. Entsprechende Handlungsempfehlungen werden davon abgeleitet und umgesetzt.

Totholz im Wasser

Von besonderer Bedeutung ist das Totholz im Gewässer. Bäume im Gewässerbett wirken als kleinräumige Strukturelemente die die Fließgewässerdynamik (unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten) verändern.



Obr. 2 /

Vhodné stromy jsou ponechávány jako nocoviště pro cílové druhy, např. kormorány

Bild 2 /

Schlafbäume für Zielarten wie der Kormoran werden belassen

slouží plovoucí dřevo merolimnickému hmyzu jako místo posledního svlékání při přechodu z posledního larválního stádia k suchozemské adultní formě. Využití dřeva jako stanoviště a zdroje potravy vodních bezobratlých závisí do značné míry na délce jeho setrvání ve vodě a stupni rozkladu. Měkké dřevo je snadněji kolonizováno vrtavými a minujícími druhy (hlavně řádem Diptera). Již po krátké době se tu jako zdroj potravy objevují i mikrobi a především mycelia hub. Čerstvé tvrdší dřevo naproti tomu osidlují spíše filtrující druhy a funkční skupina pasoucích se fytofágů (Dudley & Anderson, 1982).

Význam mrtvého dřeva ve vodě je zdůrazněn tím, že 60 druhů domácích brouků žije pouze na něm!

Effekte daraus sind, dass es dadurch zu Ablagerung von Sedimenten, aufgrund der Verringerung der Fließgeschwindigkeit und somit zu einer Verminderung der Erosion kommt. Weiteres wird dadurch der Grundwasserstand reguliert und das Wasser aufgrund der Verwirbelungen mit Sauerstoff angereichert.

Neben diesen abiotischen Faktoren, hat Totholz im Wasser eine ganz bedeutende biotische Funktion. Die ins Wasser hängende Vegetation und Totholz bietet Laichhabitate und Einstände für unterschiedlichste Fischarten und/oder Altersklassen.

Umströmtes Totholz ist aber auch eine wichtige Struktur für die Eiablage von Amphibien oder für xylobionte Benthostiere, die das Holz als Hartsubstrat zur Eiablage und im Verpuppungsstadium benötigen. Weiters dient schwimmendes Holz merolimnischen Insekten als Ort der letzten Häutung beim Übergang vom letzten Larvenstadium zur landlebenden Adultform. Die Nutzung von Holz als Habitat und als Nahrungsquelle aquatischer Invertebraten hängt in hohem Maß von dessen Verweildauer im Wasser bzw. vom Verfallszustand ab. Weiches Holz wird leichter

Nakládání s neofyty

Zvláštní pozornost věnuje management údržby boji proti dřevinným neofytům, jako je javor jasanolistý, pajasán žláznatý a akát, které vytlačují původní lužní vegetaci. Nejběžnější praxí je v současnosti kroužkování, při němž se z vzrostlých stromů zcela odstraňuje široký pás kůry včetně lýka. Tím se přerušuje transport živin z koruny ke kořenům a naopak. O několik let později pak lze strom skácet. Jiné metody jsou málo účinné, například při ořezávání se tvoří ještě více pařezových výmladků. Používání herbicidů je v okolí vod zakázané. Při dosazování se používají původní druhy dřevin odpovídající lokalitě.

von Minierern und Bohrern (hauptsächlich durch die Ordnung Diptera repräsentiert) kolonisiert. Mikroben und vor allem Pilzmycelien als Nahrungsquelle bilden sich schon nach kurzer Zeit. Frisches, härteres Holz wird im Gegensatz dazu eher von Filtrierern und der funktionellen Nahrungsgruppe der Weidegänger besiedelt (Dudley & Anderson, 1982).

Unterstrichen wird die Bedeutung dadurch, dass 60 heimische Käfer nur auf Totholz im Wasser leben!

Umgang mit Neophyten

Besonderer Fokus des Pflegemanagements liegt auf der Bekämpfung holziger Neophyten wie Eschen-Ahorn, Götterbaum und Robinie, welche die autochthone Auenvegetation verdrängen. Die zurzeit gängigste Praxis stellt das Ringeln dar, bei welcher die Rinde von ausgewachsenen Bäumen bis inklusive des Bastes als breites Band vollständig entfernt wird. Der Nährstofftransport von der Krone in die Wurzeln und umgekehrt ist somit unterbrochen. Einige Jahre später kann der Baum gefällt werden. Andere Methoden zeigen wenig Wirkung, so führt das Umschneiden zu



Obr. 3 / Bukač noční na dřevinách na břehu Dyje
Bild 3 / Nachtreiher auf Gehölzstrukturen am Thaya Ufer



Obr. 4 / Dokumentované mrtvé dřevo během bilaterálních pracovních prohlídek hraniční řeky Dyje
Bild 4 / Dokumentiertes Totholz im Zuge der bilateralen Arbeitsbereisungen an dem Grenzfluss Thaya



Management péče o bobry

Bobr si vydobyl životní prostor i v lužních oblastech na Moravě a Dyji. Přestože byl dříve loven kvůli kožešině a masu, od 70. let se tento vegetariánský hlodavec již nemusí obávat ohrožení člověkem. Směrnice o stanovištích ho sice nezařazuje mezi ohrožené druhy, podle vídeňské Vyhlášky o ochraně přírody a dolnorakouské Vyhlášky o ochraně druhů je však chráněný a má prioritní význam. Jako zastřešující druh má bobr velký ekologický význam pro přežití fluvialních společenstev a obohacuje vodní faunu zejména zvětšováním strukturní rozmanitosti biotopů, což dále vede ke zvýšení rozmanitosti druhové.

verstärkten Stockausschlägen. Ebenso ist die Verwendung von Herbiziden im Umfeld von Gewässern verboten. Die Wiederaufforstung erfolgt mit standortgerechten Gehölzen.

Bibermanagement

Auch die March-Thaya-Auen hat der Biber als Lebensraum erobert. Wenn auch früher wegen seines Pelzes und Fleisches gejagt, muss das vegetarische Nagetier seit den 70er Jahren die Bedrohung durch den Menschen nicht mehr fürchten. Zwar gilt er laut Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie als „ungefährdet“ ist nach Wiener Naturschutzordnung und Niederösterreichische Artenschutzordnung aber geschützt und prioritär bedeutend. Als Schirmart ist der Biber für das Überleben der fluvialen Lebensgemeinschaften von hoher ökologischer Bedeutung und bereichert die Gewässerfauna insbesondere durch Erhöhen der Strukturvielfalt, was wiederum eine Vergrößerung der Artenvielfalt zur Folge hat.

In den Überschneidungszonen mit dem Menschen kommt es jedoch zu diversen Konflikten wie u.a. Verbiss, Verklausungen, Vernässungen

V zónách kontaktu s člověkem však dochází k nejružnějším konfliktům, jako je např. okus, ucpávání toků, podmáčení pozemků v důsledku záplav, škody na stromech. Bobří stavby brání odtoku zejména v případě povodní, proto se bobří hrady v propustech nebo hráze v přítocích pravidelně odstraňují, aby se předešlo ucpávání. Dále se jako efektivní ukázalo oplocování hodnotných porostů nebo ochrana jednotlivých stromů drátěným pletivem nebo repelentní pastou. Dalšími opatřeními k prevenci nebo minimalizaci škod je oplocování vtoků a výtoků ze zařízení nebo i odpovídající opevňování břehů (pletivo, kamenný pohoz). Existuje-li nebezpečí z prodlení (např. hrozí-li zřícení stromu na cestu nebo dům), stromy okousané bobrem se skácí, ponechají se však ležet na místě. Bobrům tak zůstane zachován

in Folge von Überflutungen, Baumschäden. Biber-Verbauungen stellen vor allem im Hochwasserfall eine Behinderung des Abflusses dar, weshalb Biberburgen in Durchlässen oder Staue in den Zubringerbächen regelmäßig geräumt werden um Verklausungen zu verhindern. Des Weiteren hat das Einzäunen wertvoller Baumbestände oder der Einzelbaumschutz mit Drahtgittern oder Paste Erfolge gezeigt. Weitere Maßnahmen zur Schadensabwehr und -minderung sind das Vergittern von Zu- und Abläufen oder auch entsprechende Ufersicherung (Schutzgitter, Blockwurf). Ist bereits Gefahr im Verzug (z.B. Baum droht auf Weg oder Haus zu stürzen) werden Bäume mit Biberverbiss gefällt, jedoch am Standort liegen gelassen. So bleiben dem Biber Baumaterial und Nahrung erhalten. Um Konflikte zu vermeiden, wäre es sinnvoll entsprechend breite Uferstreifen vorzusehen.

Ökologische Begleitmaßnahmen bei der Sanierung von Hochwasserschutzdämmen

Seit dem Jahr 2006 saniert via donau die Hochwasserschutzdämme entlang der March und unteren Thaya entsprechend dem neuesten Stand der



Obr. 5 /

Úplné odstranění širokého pásu kůry včetně lýka

Bild 5 /

Vollständig entferntes breites Band aus Rinde inkl. Bast

stavební materiál a potrava. Pro prevenci konfliktů by bylo vhodné vytvořit příslušně široké pobřežní pásy.

Doprovodná ekologická opatření při sanaci protipovodňových hrází

Od roku 2006 podnik via donau opravuje protipovodňové hráze podél řek Morava a dolní Dyje způsobem podle nejnovějšího stavu techniky a buduje ochranu odpovídající stoleté povodni (HW100), navíc s bezpečnostní rezervou. Ekologický stavební dohled společně s externími odborníky zajišťuje zvláště šetrnou sanaci tohoto jedinečného biotopu se zohledněním různých aspektů:

- výzkum ekologicky cenných ploch – mapování a monitoring
- vytváření náhradních ploch a obnova stepních partií – výsev druhů odpovídajících lokalitě
- udržování domácí flóry
- zajištění ochrany domácích obojživelníků, např. pomocí naváděcích zábran nebo zakládáním písčiny ostrůvků u paty hrází – tvorba stanovišť
- harmonogram sanačních opatření podle hnízdní sezóny ptáků
- ochrana hrází před bobry

Technik und baut das Schutzniveau entsprechend eines 100-jährlichen Hochwassers (HW100) mit einer zusätzlichen Sicherheitsreserve aus. Eine ökologische Bauaufsicht gemeinsam mit externen Expertinnen und Experten sorgt für eine besonders schonende Sanierung dieses einzigartigen Lebensraumes unter Berücksichtigung diverser Aspekte:

- Erhebung ökologisch wertvoller Flächen – Kartierungen & Monitoring
- Schaffung von Ausgleichsflächen und Wiederherstellung von Trockenrasen – Aussäen von standortgerechtem Saatgut
- Erhaltung der heimischen Flora
- Gewährleistung des Schutzes heimischer Amphibien z.B. Mittels Amphibienleiteranlagen, Anlage von Sandinseln am Dammfuss – Lebensraumschaffung
- Abstimmung von Sanierungsmaßnahmen auf die Brutzeit von Vögeln
- Schutz des Damms vor dem Biber

Údržba luk

Protipovodňové hráze představují rozmanitou a drobně členěnou mozaiku stanovišť. Pro udržení či zvýšení této strukturní rozmanitosti se zpracovávají plány vhodné péče. Některé dílčí plochy se tak upravují častěji než jiné. Obecně se musejí plochy luk kvůli protipovodňové ochraně kosit pravidelně, ale extenzivně.

Komplexní plány péče a monitoring

Biodiverzita přírodního prostředí lužních oblastí na Moravě a Dyji klade vysoké nároky na optimální a různorodou údržbu, přizpůsobenou jednotlivým druhům a biotopům. Dynamická a neustále se proměňující říční krajina nezbytně vyžaduje komplexní plány péče a následného monitoringu. Pro každý hektometr toku je nutné definovat konkrétní cíle. Jen tak lze splnit požadavky a nároky tohoto pestrého ekosystému.

Wiesenpflege

Hochwasserschutzdämme weisen ein vielfältiges und kleinräumiges Standortmosaik auf. Um die Strukturvielfalt zu erhalten bzw. zu erhöhen werden angepasste Pflegekonzepte erarbeitet. So werden manche Teilflächen öfter andere weniger oft gepflegt. Im Allgemeinen müssen die Wiesenflächen im Sinne des Hochwasserschutzes regelmäßig aber extensiv gemäht werden.

Umfassende Pflegekonzepte und Monitoring

Die naturräumliche Biodiversität der March-Thaya-Auen fordert vielfältige und hohe Ansprüche an arten- und lebensraumangepasste Pflegemaßnahmen. Umfangreiche Pflegekonzepte und anschließendes Monitoring sind unabdingbar in einer stets dynamischen und sich ändernden Flusslandschaft. Zieldefinitionen sind für jeden Hektometer notwendig. Nur so kann den Anforderungen und Ansprüchen dieses biodiversen Ökosystems entsprochen werden.



Škody způsobené bobrem v oblasti vodních staveb a možná protipatření

DI Thomas Rögner

Tento příspěvek se zabývá problémy vodních staveb v oblasti Weinviertelu a Moravského Pole, tedy v severovýchodní části Dolního Rakouska vymezené na jihu Dunajem, na západě pohořím Manhartsberg a na severu a východě státními hranicemi s Českem a Slovenskem. Pro Weinviertel jsou charakteristické relativně malé vodní toky s průměrnými průtoky kolísajícími mezi vysycháním až po max. 0,7 m³/s u jejich ústí do Dyje, Moravy nebo Dunaje. Odtud se také bobr dostal migrací až do nejmenších potůčků.

Dalším charakteristickým rysem Weinviertelu jsou vodohospodářské regulace. Téměř zde nenajdeme neregulovaný vodní tok. Bobr byl ovšem vyhuben ještě před těmito úpravami, jež začaly zhruba koncem 19. stol. Migrace bobra proto nyní probíhá na lokality, jež nejsou pro tento druh vůbec typické. Kdyby se mohla bobrům dovolit nerušená činnost, mnohé z těchto regulací by brzy vzaly za své.

Proti tomu stojí člověkem vytvořená kulturní krajina se sídly, zemědělstvím, silnicemi, cestami a rozvody všeho druhu, vedenými podél napřímených toků.

Tento protiklad přináší řadu problémů, jako jsou např. zvýšené náklady na údržbu, nefungující drenáže, problémy s realizací evropské rámcové směrnice o vodě (pobřežní porosty a průchodnost pro migraci), rychlejší zanášení splaveninami a ztráta kapacity u retenčních nádrží či riziko selhání protipovodňových hrází.

Zvýšené náklady na údržbu

Odstraňovat stromy, skácené bobry, z koryta toku, aby se zabránilo jeho ucpání v případě povodně, je nutné stejně jako chránit pletivem stromy tvořící důležité krajinné prvky, pokud se má zabránit tomu, aby padly bobrům za obět.

U bobřích hrází postavených napříč trasou toku je nutné jejich pravidelné odstraňování na základě příslušného rozhodnutí orgánu ochrany přírody, např. při ucpání odtoku z ČOV (v zimním období může nová hráz někdy vzniknout již během 5 dnů).

Biberschäden im Bereich des Wasserbaus und Gegenmaßnahmen

DI Thomas Rögner

Der Beitrag bezieht sich auf die Probleme im Wasserbau im Bereich des Weinviertels und Marchfeld, dem nordöstlichen Teil von Niederösterreich begrenzt von der Donau im Süden, Manhartsberg im Westen und den Staatsgrenzen gegen Tschechien und Slowakei im Norden und Osten. Charakteristisch für die Region Weinviertel sind die relativ kleinen Bäche mit Mittelwasserführungen von trockenfallend bis max. 0,7 m³/s bei der Mündung in Thaya, March oder Donau. Von dort ist der Biber auch eingewandert – bis in die kleinsten Bäche.

Ein weiteres Charakteristikum des Weinviertel sind die Regulierungen. Es gibt hier fast kein Gerinne, das nicht reguliert wurde. Ausgerottet wurde der Biber jedoch vor den Regulierungen, die etwa Ende des 19. Jhdt. begonnen haben. Die Einwanderung des Bibers erfolgt daher in sehr artfremde Reviere. Wenn man den Biber gewähren lassen könnte, würde er so manche Regulierung bald wieder zurückbauen.

Dagegen spricht die vom Menschen geprägte Kulturlandschaft mit Siedlungen, Landwirtschaft, Straßen, Wege und Leitungen aller Art, die entlang der begradigten Gewässer geführt wurden.

Dieses „dagegen sprechen“ bringt u.a. folgende Probleme: Mehraufwand in der Instandhaltung, nicht funktionierende Drainagen, Probleme bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Ufergehölze und Durchgängigkeit), bei Rückhaltebecken schnellere Verlandung und Verlust des Volumens und in Hochwasserschutzdämmen das Risiko des Versagens.

Mehraufwand Instandhaltung

Entfernung der vom Biber gefällten Bäume aus dem Gerinne um Verklausungen im Hochwasserfall zu verhindern sind ebenso notwendig wie das Eingittern von wichtigen Landschaftselementen, wenn verhindert werden soll, dass diese nicht dem Biber zum Opfer fallen.

Bei Biberdämmen in Gewässerstrecken mit entsprechendem Bescheid des Naturschutzes z.B. bei Einstau von einem Kläranlagenablauf (im Winterhalbjahr kann zum Teil bereits nach 5 Tagen ein neuer Damm entstanden sein) ist die regelmäßige Entfernung von Biberdämmen notwendig.

Po odstranění bobřích hrází se často ukáže, že je kvůli probořeným norám nezbytné sanovat celý břeh (vzácností nejsou 3 hodiny práce bagru a 2 nákladní auta zeminy na zaplnění!).

Bobr a drenáže - regulace a meliorace

Již zmíněné regulace se v regionu prováděly většinou i kvůli odvodnění vlhkých luk. Bobří hráze často ucpou vyústění drenáží a zemědělsky využívané plochy se znovu podmácejí. Zde musíme poznamenat, že škody v zemědělství způsobené podmáčením většinou bývají větší než škody způsobené přímo bobřím okusem. Více problémů a škod souvisejících s drenážemi se proto projevuje v zemědělství, management odstraňování bobřích staveb však náleží majiteli vodoprávního povolení pro regulace.

Bobr a pobřežní porosty - realizace Rámcové směrnice pro vodní politiku

„Povrchové vody se musejí chránit, zlepšovat a sanovat tak, aby bylo dosaženo dobrého ekologického stavu, resp. dobrého ekologického potenciálu.“ Toto uvádí evropská rámcová směrnice o vodě i rakouský vodoprávní zákon. Dobrý morfologický stav není možný bez pobřežní dřevinné vegetace.

Nach der Entfernung von Biberdämmen zeigt sich oft, dass eine Ufersanierung bei eingesackten Biberbauten unerlässlich ist. (3h Bagger, 2 LKW Erdmaterial zur Verfüllung sind keine Seltenheit!)

Biber und Drainagen - Regulierung und Entwässerung

Die bereits angesprochenen Regulierungen in der Region erfolgten meist auch zur Entwässerung von Feuchtwiesen. Durch Biberdämme werden einmündende Drainagen daher oft eingestaut und landwirtschaftlich genutzte Flächen vernässen wieder. Hier ist zu bemerken, dass der Schaden in der Landwirtschaft durch Vernässung meist größer ist als Fraßschäden, die vom Biber verursacht werden. Die Probleme und Schäden die mit Drainagen in Zusammenhang stehen, finden sich daher mehr in der Landwirtschaft. Das Management zur Entfernung von Biberbauten obliegt jedoch dem Inhaber der wasserrechtlichen Bewilligung für die Regulierung.

Biber und Ufergehölze - - Umsetzung EU-Wasserrahmenrichtlinie

„Oberflächengewässer sind derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass ein guter ökologischer Zustand, bzw. gutes ökologisches Potential erreicht wird.“ So steht es in der EU-Wasserrahmenrichtlinie und im österreichischen Wasserrechtsgesetz. Ein guter morphologischer Zustand wird ohne Ufergehölze nicht möglich sein. Es mag ein

Mühe to být specifikum Weinviertelu, ale kvůli regulacím ve 20. stol. jsou povrchové vody v tomto regionu vybaveny pobřežními dřevinnými porosty jen velmi slabě, protože místní správci toku (Wasserverbände) břehy většinou kosí, resp. mulčují, takže zde nevyrůstají žádné dřeviny. Rozšíření bobra nyní tedy ještě zvyšuje tlak na již tak skrovné dřeviny. Bobr za to přirozeně nemůže. Kdyby toky oboustranně lemovaly dobře strukturované pásy dřevin, úbytek způsobený bobrem by nebyl takovým problémem. Než však takové pásy vzniknou, uplyne ještě nejspíš mnoho času.

S ohledem na průchodnost toku podle rámcové směrnice o vodě je také otázkou, nakolik bobří hráze představují migrační překážky. K tomu musíme poznamenat, že nejsou jistě průchodné pro všechny druhy ryb. Bobří hrady a hráze ovšem nejsou žádné trvalé stavby a pro malé organismy zůstává koryto průchodné. Platí zde totéž jako pro pobřežní porosty: kdyby byla pro vodní toky k dispozici dostatečná plocha, bobr by podporoval stav blízký přírodnímu, se zlepšenými životními podmínkami pro ryby. Na regulovaných potocích se však tento efekt neprojeví.

Povodňové retenční nádrže (poldry)

Ve Weinviertelu bylo vybudováno několik průtočných poldrů a sbírají se tu zkušenosti s bobrem. Problémy, které se na nich objevují, jsou snížení

Weinviertler Spezifikum sein, aber durch Regulierungen im 20. Jhdt. sind die Oberflächengewässer in dieser Region mit Ufergehölzen sehr schwach ausgestattet, weil die Bäche meist durch die Wasserverbände gemäht, bzw. gemulcht werden und dort keine Gehölze aufkommen. Durch Verbreitung der Biber entsteht nun ein hoher Druck auf die ohnehin schon wenigen Gehölze. Dafür kann natürlich der Biber nichts. Wären beidseits gut ausgestattete Gehölzstreifen, wären die Gehölzentnahmen vom Biber auch kein Problem. Bis es jedoch solche Streifen gibt, wird wohl noch sehr viel Zeit vergehen.

In Bezug auf die Umsetzung der Durchgängigkeit im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie stellt sich auch die Frage, ob Biberdämme ein Migrationshindernis darstellen. Dazu muss bemerkt werden, dass sicher nicht alle Fischarten durchwandern können. Jedoch ist ein Biberbau kein bleibendes Bauwerk und die Sohle bleibt für kleine Organismen durchgängig. Hier gilt ähnliches wie für die Ufergehölze. Wenn genug Fläche für die Gewässer zur Verfügung stehen würde, würde der Biber einen naturnahen Zustand fördern, der für Fische den Lebensraum verbessern würde. Jedoch wird sich dieser Effekt bei regulierten Bächen nicht zeigen.

Hochwasserrückhaltebecken

Im Weinviertel wurden einige Rückhaltebecken im Hauptschluss errichtet und Erfahrungen mit dem Biber gesammelt. Probleme, die auftreten,



retenční kapacity vlivem bobřích hrází, rychlejší zanášení splaveninami a kácení pobřežních dřevin bobrem. U průtočných poldrů by se proto mělo do výpočtů retenční kapacity již předem zakalkulovat osídlení bobrem. Drenáže ústící do poldru by měly mít ústí až pod nádrží.

Zvláštní případ: vrby v poldru Wilfersdorf

Zajímavou zkušenost jsme získali v poldru u Wilfersdorfu. Po zaplavení půdy během zemních prací vyrostl v poldru celoplošný vrbový porost. Po dokončení stavby vznikla v dolní třetině nádrže bobří hráz, napříč celým poldrem. Ztráta retenční kapacity zde byla tolerována, protože nad touto inundační plochou jsou další poldry. Díky nadržení vody a okusu vrb bobrem se však celý vrbový porost nakonec změnil v rákosinu. To byl pozitivní efekt, protože lesní porost nebyl v nádrži žádoucí, aby bylo možné její pozdější čištění.

sind die Verminderung des Retentionsvolumens durch Biberdämme, die schnellere Verlandung und das auf stock setzen der Ufergehölze durch den Biber. Rückhaltebecken im Hauptschluss sollten daher schon die Biberbesiedlung im Rückhaltevolumen einkalkulieren. In Rückhaltebecken einmündende Drainagen sollten unterhalb des Beckens einmünden.

Sonderfall Weiden Rückhaltebecken Wilfersdorf

Eine interessante Erfahrung wurde bei einem Becken in Wilfersdorf gemacht. Durch eine Überschwemmung des Rohbodens während des Erdbaus entstand ein flächendeckender Weidenaufwuchs im Rückhaltbecken. Nach der Fertigstellung entstand ein Biberdamm im unteren Drittel des Beckens, quer über das ganze Becken. Der Verlust des Retentionsvolumens wurde hier in Kauf genommen, weil oberhalb auch Rückhaltebecken bestehen. Durch Einstau und Auf Stocksetzen der Weiden durch den Biber wurde schließlich der Weidenbestand in Schilfbestand umgewandelt. Was wiederum ein positiver Effekt war, denn ein Wald war im Becken nicht gewollt, damit eine spätere Räumung möglich ist.

Bobr v protipovodňových hrázích

Největší výzvu v oblasti bezpečnosti vodních staveb představuje nekalkulovatelné vyhrabávání bobřích nor a s tím spojené náklady na jejich sanace. V případě povodně může docházet k silnému průsaku a nakonec k protržení hráze vlivem postupné eroze. Za vysokého stavu vody si bobři vyhrabávají nouzové chodby poblíž koruny hráze, jež mohou při proboření způsobit přeliv přes hráz.

Na dolním toku Rußbachu byl pro sanaci zvolen následující postup: Byly vybrány úseky hráze, jejichž protržení by ohrozilo obydlené území. Na nich se má riziko selhání hráze minimalizovat vsazením vinylových štětových stěn do příslušných úseků hráze.

Biber in Hochwasserschutzdämmen

Für den Wasserbau stellt der Biberschaden der unkalkulierbaren Hohlräume in Hochwasserschutzdämmen die größte Herausforderung in Bezug auf Sicherheit und damit verbunden Sanierungskosten dar. Im Hochwasserfall sind eine starke Durchströmung und schließlich ein Versagen des Dammes durch fortschreitende Erosion möglich. Biberbauten werden bei Hochwasser nahe der Dammkrone errichtet, die bei Einbruch zur Dammüberströmung führen können.

Bei der Sanierung wurde im Unterlauf des Rußbaches folgende Vorgangsweise gewählt. Es wurde untersucht, welche Dammschnitte bei Dambruch Siedlungsgebiet gefährden. Dort soll durch das Rammen von Vinylspundwänden in diesen Dammschnitten das Risiko eines Dammversagens minimiert werden.



Bobří hráz – migrační překážka?

Biberdamm – Migrationshindernis?



Zatopená pastvina využita jako bobří zásobárna

Die Weidenfläche wird eingestaut und laufend auf Stock gesetzt



Bobr – stav opatření a úvah v oblasti systému Marchfeldkanal

Wolfgang Neudorfer / Martin Mötz, Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal (správce systému kanálů)

V jižní části regionu Weinviertel, na Moravském Poli, byl v 80. a 90. letech minulého století vybudován tzv. Marchfeldkanal. Jde o umělou síť několika vodních toků o celkové délce cca 100 km. Tato síť kanálů byla jako první projekt tohoto druhu v Rakousku upravena přírodě blízkým způsobem podle ekologických zásad. Cílem tohoto projektu je přívodem vody z Dunaje dlouhodobě zajistit zavlažování pro Moravské Pole, významnou zemědělskou oblast zaměřenou na produkci polní zeleniny.

Celý systém byl koncipován jako multifunkční projekt, přičemž kromě zásobování vodou má velký význam i ochrana proti povodním, zajištění odtoku pro obce a průmyslové podniky, dosažení vysoké kvality vody v tocích a využití území pro rekreaci, zejména v blízkosti Vídně. Vynikající je krajinně ekologická úprava vzhledu vodních toků v nově koncipovaném systému Marchfeldkanal. Dnes, asi 25 let po vybudování, vypadají tyto vodní plochy jako přírodní a na jejich březích se vyskytují cenné porosty dřevin.

2. Výskyt bobra v oblasti Moravského Pole

Z kronikářských zpráv vyplývá, že bobr byl ve východním Rakousku vyhuben někdy v polovině 19. století. První reintrodukce pak byly podnikány od roku 1976 v lužních územích na Dunaji východně od Vídně. Odtud se – zprvu velmi pomalu, později s rostoucí rychlostí – bobři šířili podél vodních toků. Ve vodách systému Marchfeldkanal byli první bobři pozorováni snad už od roku 1992, jistý je výskyt od roku 1996.

Dnes se bobr vyskytuje téměř ve všech (vhodných) tocích a vodních nádržích v oblasti Weinviertel, v jižní části Vídeňské pánve a jednotlivě i v tocích Vídeňského lesa.

Biber – Stand der Maßnahmen und Überlegungen im Bereich der Gewässer des Marchfeldkanalsystems

Referat im Rahmen der Veranstaltung: „Pfleßmaßnahmen und Schadensvorbeugung an Grenzgewässern“ in Breclav am 14. 05. 2014

Wolfgang Neudorfer / Martin Mötz Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal

Kurzfassung des Referates

1. Marchfeldkanal-Projekt

Im südlichen Teil der Region Weinviertel wurde in den 1980 und 1990-iger Jahren das Projekt „Marchfeldkanal“ errichtet. Es handelt sich dabei um ein künstlich errichtetes Gewässernetz, das aus mehreren Gewässern besteht und eine Länge von ca. 100 km aufweist. Das Gewässernetz wurde – als erstes Projekt dieser Art in Österreich – in naturnaher Weise nach ökologischen Grundsätzen gestaltet. Ziel dieses Projektes ist es, die Wasserversorgung des Marchfeldes, eines bedeutenden Ackerbaugebietes mit Produktionsschwerpunkt Feldgemüse durch Zuleitung von Donauwasser, langfristig zu sichern.

Die Anlage wurde als multifunktionelles Projekt konzipiert, wobei neben der Wasserversorgung auch der Hochwasserschutz, die Vorflutsicherung für die Kommunen und Industriebetriebe, die Erreichung einer hohen Wassergüte in den Gewässern und die Nutzung als Erholungsgebiet

speziell im Umfeld von Wien große Bedeutung haben. Optisch herausragend bei den neu gestalteten Fließgewässern des Marchfeldkanalsystems ist die landschaftsökologische Gestaltung. Die Gewässer wirken heute, ca. 25 Jahre nach Herstellung, wie natürliche Gewässer und weisen entlang der Ufer wertvolle Gehölzbestände auf.

2. Bibervorkommen in der Region Marchfeld

Chronikberichten ist zu entnehmen, dass die Biber in Ostösterreich etwa Mitte des 19. Jahrhunderts ausgerottet worden sind. Erste Wiederbesiedelungen wurden dann ab 1976 in den Auegebieten der Donau östlich von Wien vorgenommen. Von hier aus haben sich – zunächst sehr langsam, in weiterer Folge mit zunehmender Geschwindigkeit – die Biber entlang der Gewässerläufe ausgebreitet. In den Gewässern des Marchfeldkanalsystems wurden Erstsichtungen vermutlich schon ab 1992, gesichert dann ab 1996 vorgenommen.



Marchfeldkanal



3. Bobr jako tvůrce a jako zdroj konfliktů

Bobři si umějí ve velkém měřítku měnit a přetvářet vodní toky podle svých potřeb stavbou přehrad, vyhrabáváním spojovacích kanálů a podhrabáváním a prorážáním hrází.

Toto ovlivňování krajiny je nejen fascinující, ale také nesmírně zajímavé z ekologického hlediska, protože tím vznikají nové struktury vodních těles, což obohacuje ekologickou rozmanitost.

V kulturních krajinách však mohou právě tyto zásahy vyvolávat závažné konflikty. Na tocích v systému Marchfeldkanal jde především o okus dřevin podél intenzivně užívaných souběžných komunikací, narušování funkce měřících a ovládacích systémů na tocích v důsledku nadržení vody bobřími hrázemi a – jako největší problém – ohrožení protipovodňových hrází vyhrabáváním bobřích chodeb v jejich tělese. Pro udržení funkčnosti systému Marchfeldkanal a k minimalizaci rizik byla v minulosti realizována různá opatření.

4. Vzniklé problémy a protiopatření

4.1. Okus jednotlivých stromů

Všude, kde existuje zvláštní riziko (silně frekventované souběžné cesty, křížení se silnicí, silnice vedoucí podél vody), se jednotlivé stromy opatřují ochranným pletivem. Ve srovnání s jinými metodami (např. nátěr kmene repelentem) se tato ochrana ukázala jako neúčinnější. V posledních letech bylo opatřeno pletivem asi 1.200 stromů. Jde při tom především o velké samostatně stojící stromy důležité pro vzhled krajiny a o velké stromy poblíž souběžných cest a silnic.

4.2. Příčné bobří hráze

V celé síti vodních toků v systému Marchfeldkanal se bobří hráze musejí průběžně odstraňovat. Důvodem je prevence narušení provozních procesů, zajištění odtoku povodňových vod a prevence ucpávání a rozlivů. Pro tato opatření je podle dolnorakouského zákona o ochraně přírody nezbytné zvláštní povolení.

Heute gibt es Bibervorkommen in nahezu allen (geeigneten) Gewässern des Weinviertels, des südlichen Wiener Beckens und vereinzelt auch in den Wienerwaldbächen.

3. Biber als Gestalter und als Konfliktauslöser

Biber können Gewässer nach ihren Bedürfnissen durch Errichtung von Staudämmen Grabung von Verbindungskanälen und Untergrabung und Durchörterung von Dämmen in einem weiten Rahmen verändern und gestalten.

Diese Einflussnahme von Bibern auf Gewässer ist nicht nur faszinierend sondern gilt als ökologisch besonders interessant, da damit neue Gewässerstrukturen entstehen und eine Bereicherung der ökologischen Vielfalt erreicht wird.

In Kulturlandschaften können aber genau diese Gestaltungsmaßnahmen schwerwiegende Konflikte auslösen. An den Gewässern des Marchfeldkanalsystems sind dies vor allem der Verbiss des Gehölzbestandes entlang der intensiv genutzten Begleitwege, der Einstau von Mess- und Steuersystemen an den Gewässern in Folge von Biberstaudämmen und – als größtes Problem – die Gefährdung von Hochwasserschutzdämmen durch die Errichtung von Biberhöhlen im Dammkörper. Zur Aufrechterhaltung der Funktionen des Marchfeldkanalsystems und zur Minimierung von Gefährdungen wurden in der Vergangenheit verschiedenen Gegenmaßnahmen ergriffen.

4. Aufgetretene Probleme und Gegenmaßnahmen

4.1. Vernagung von Einzelbäumen

Einzelbäume werden überall dort wo besondere Gefährdungen auftreten (stark frequentierte Begleitwege, Straßenquerungen, Straßenverläufe neben den Gewässern) mit einem Schutzgitter versehen. Dieser Schutz hat sich im Vergleich zu anderen Möglichkeiten (z.B.: Anstrich des Stammes) als wirkungsvollste Methode herausgestellt. In den letzten Jahren wurden rd. 1200 Bäume gegittert. Dabei handelt es sich vor allem um große, landschaftsbildende Einzelbäume und große Bäume im Nahfeld von Begleitwegen und Straßen.

4.2. Biberquerdämme

Biberdämme müssen im gesamten Gewässernetz des Marchfeldkanalsystems laufend entfernt werden. Der Grund liegt in der Vermeidung von Störungen der Betriebsabläufe, in der Sicherung der Hochwasserabfuhr, in der Vermeidung von Verklausungen sowie im Hintanhalten von Ausuferungen. Diese Maßnahme ist nach dem NÖ-Naturschutzgesetz bewilligungspflichtig.

Innerhalb des letzten Jahres mussten insgesamt ca. 70 Dämme entfernt werden. Es hat sich herausgestellt, dass die Biberdämme meist immer am selben Standort errichtet werden.

V minulém roce bylo nutné odstranit celkem asi 70 hrází. Ukazuje se, že bobří hráze vznikají většinou opakovaně na stejných místech.

4.3. Podhrabávání břehů, cest a protipovodňových hrází

Největší konflikt spočívá v současnosti v podhrabávání protipovodňových hrází podél toku Rußbach během stavby bobřích doupat v tělese hráze. Ukazuje se, že tím opakovaně dochází k bodovým propadům náspů a hrází. S tím je spojeno oslabení stability hrází a riziko selhání v případě povodně. Jakmile jsou zjištěny propady v náspech, musí se v krátké době provést stavebně technická oprava takového poškozeného místa. Vzhledem k hustým porostům pobřežních dřevin u toků není možné břehy následně zajistit instalací plošných ochranných sítí.

5. Postup při zajišťování protipovodňových hrází

Především byl navázán kontakt s orgány ochrany přírody a odborníky na bobry z vídeňské univerzity. Společně s nimi již asi 10 let hledáme možnosti, jak bobří populaci v systému Marchfeldkanal co nejlépe integrovat, ale současně také minimalizovat škody na zařízeních. K tomu byly prováděny četné pokusy.

4.3. Untergrabung von Ufern, Wegen und Hochwasserschutzdämmen

Der zur Zeit größte Konflikt liegt in der Untergrabung der Hochwasserschutzdämme entlang des Rußbaches im Zuge des Baus von Biberhöhlen im Dammkörper. Es zeigt sich, dass es dadurch immer wieder zu punktuellen Einbrüchen der Böschungen und Dämme kommt. Damit ist eine Schwächung der Dammstabilität und eine Gefährdung bei Auftreten von Hochwässern verbunden. Sobald Böschungseinbrüche erkannt werden muss daher kurzfristig auch eine bautechnische Sanierung dieses Schadens erfolgen. Aufgrund der dichten Gehölzbestände an den Gewässeruferräumen ist eine nachträgliche Ufersicherung durch Einbringen von flächigen Nageschutzgittern nicht möglich.

5. Vorgangsweise zur Sicherung der Hochwasserschutzdämme

Es wurden schon frühzeitig Kontakte mit der Naturschutzbehörde und den Biberfachleuten der Universität Wien aufgenommen. Gemeinsam mit diesen Institutionen werden seit rd. 10 Jahren Möglichkeiten gesucht den Biberbestand in die Gewässerläufe des Marchfeldkanals soweit wie möglich zu integrieren, gleichzeitig aber auch die Schäden an Anlagen zu minimieren. Dazu wurden zahlreiche Versuche unternommen.

Die starke Vermehrung der Biber in den letzten 10 Jahren hat schließlich dazu geführt, dass für den Schutz kritischer Dammschnitte –als ultima

Silné rozmnožení bobra v posledních 10 letech konečně vedlo k tomu, že byl pro ochranu kritických úseků hrází jako *ultima ratio* zvolen i zásah do bobří populace. Podkladem pro stanovení těchto úseků je průzkum rizika záplav v případě prolomení hráze. Při tom se na základě výjimky povolené podle právních předpisů o ochraně přírody postupuje podle přesně definovaných podmínek a pod dohledem vědců z vídeňské zemědělské univerzity (Universität für Bodenkultur). Koordinaci dovnitř i navenek provádí speciálně jmenovaný „bobří poradce“ (Biberbeauftragter).

V příštích letech lze očekávat, že se budou muset nadále průběžně provádět opatření na ochranu stromů (např. obalování pletivem) a bodové sanace poškozených protipovodňových hrází. Rozhodnutí, zda se bude nadále zasahovat i do bobří populace, záleží na výsledcích prováděných výzkumů a na vyhodnocení, zda se tím skutečně snižuje výskyt škod.

6. Závěrečná poznámka

Znovuosídlení mnoha vodních toků a nádrží populací bobra vyžaduje v budoucnu zcela nové posuzování vodních staveb i ekologických opatření. Přítomnost bobrů v tocích klade nové technické a ekologické požadavky na protipovodňovou ochranu a zajištění vodních děl. Už nyní se ukazuje, že je nutné zintenzívnit jejich údržbu a sanace.

ratio – ein Eingriff in den Biberbestand gewählt wurde. Eine Grundlage für die Festlegung dieser Abschnitte bildet die Untersuchung des Überflutungsrisikos im Falle eines Dammbrechens. Dabei wird aufgrund einer naturschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung, nach genau definierten Vorgaben und unter wissenschaftlicher Begleitung der Universität für Bodenkultur vorgegangen. Die Koordinierung nach Innen und Außen wird mit einem eigens bestellten „Biberbeauftragten“ durchgeführt.

Für die nächsten Jahre ist zu erwarten, dass baumschützende Maßnahmen (z.B. Baumgitterungen) und punktuelle Sanierung von beeinträchtigten Hochwasserschutzdämmen weiterhin laufend durchgeführt werden müssen. Ob weiterhin in den Biberbestand eingegriffen wird, ist von den Ergebnissen der begleitenden Untersuchungen und der Beurteilung, ob damit die Schadensfälle auch tatsächlich abnehmen, abhängig.

6. Abschließende Bemerkung

Die Wiederbesiedelung vieler Gewässer mit Biberpopulationen erfordert eine völlig neue Bewertung künftiger wasserbaulicher und gewässerökologischer Maßnahmen. Die Anwesenheit von Bibern an Gewässern ergibt neue technische und ökologische Erfordernisse für den Hochwasserschutz und zur Sicherung wasserbaulicher Anlagen. Es zeigt sich jetzt schon, dass die Instandhaltungs- und Pflegemaßnahmen an Gewässern intensiviert werden müssen.



Předcházení škodám v městské trati Břeclav – technická opatření na majetku Povodí Moravy

Ing. David Veselý

Městská trať Břeclav tvoří řeka Dyje v úseku km 26,770 až 27,600, tedy od jezu Břeclav po odbočení odlehčovacího ramena. Při technicko-bezpečnostním dohledu zde bylo zjištěno značné narušení ochranných hrází činností bobra evropského. V levobřežní hrázi bylo nalezeno na 51 vstupů do bobřích hnízd, na pravém břehu pak 15 vstupů. Cílem projektu bylo sanovat stávající narušení hrází a zajistit stabilitu hrází a povodňovou ochranu zástavby, nehledě k výskytu bobra evropského.

Pro potřebu projektu byly vyhodnoceny tři varianty řešení. První byla stabilizace hráze pomocí podzemní stěny situované v koruně hráze a založené pod kótu minimální hladiny v toku. Výhodou tohoto řešení je zajištění stability hráze i při zachování výskytu bobra evropského. Řešení nevyžaduje zásah do polopřirodních břehů ani do břehových porostů. Nevýhodou tohoto řešení je naopak narušení proudění podzemní vody.

Druhou variantou bylo opevnění svahu koryta kamennou rovnalinou v rozsahu, ve kterém se mohou vyskytovat vstupy do bobří nory. Výhodou tohoto řešení je nenarušení proudění podzemní vody a zabránění výskytu dalších nežádoucích vodních živočichů. Toto řešení ale nezaručuje dostatečnou stabilitu u již narušených hrází a vyžaduje navíc plošný zásah do břehových porostů.

Třetí varianta řešení vlastně již přirozeně či uměle na některých lokalitách úseku existovala. Jedná se o složený profil s dostatečně širokou bermou. Tyto úseky nevyžadují další technický zásah a nedojde tedy k zásahu ani do proudění podzemní vody, ani do břehových porostů. Na těchto úsecích je přitom zajištěna dostatečná stabilita hráze i při zachování výskytu bobra evropského. Varianta ovšem omezuje průtočný profil a bylo ji možno zvolit pouze tam, kde je již vytvořená berma.

Vorbeugung der Schäden auf dem Stadtgebiet von Břeclav – technische Maßnahmen auf den Anlagen von Povodí Moravy

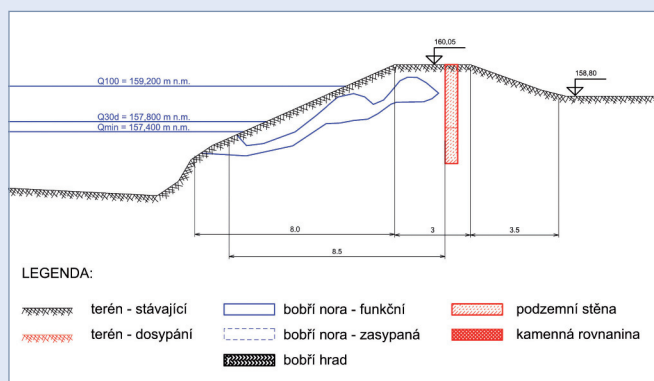
Ing. David Veselý

Die Flusstrecke der Thaya auf dem Stadtgebiet von Břeclav befindet sich zwischen den Fkm 26,770 und 27,600, d.h. vom Wehr Břeclav bis zum Abzweig des Entlastungsarmes. Bei sicherheitstechnischen Begehungen der Schutzdämme wurden hier erhebliche Schäden durch den Biber festgestellt. Im linksufrigen Damm wurden 51 Biberbaueingänge, im rechten Ufer dann 15 Eingänge gefunden. Das Projektziel war eine Sanierung der Dammschäden und eine Sicherung der Dammsicherheit sowie der Hochwasserschutz der Bebauung bei Erhaltung der Biberbesiedlung.

Für das Projekt wurden drei Lösungsvarianten ausgewertet. In der ersten wurde der Damm mit einer Spundwand in der Dammkrone stabilisiert, die

unter das niedrigste Wasserniveau im Fluss reicht. Diese Lösung bietet eine Dammsicherstellung auch bei der Erhaltung des Bibervorkommens. Keine Eingriffe in die naturnahen Ufer und den Uferbewuchs sind notwendig. Der Nachteil dieser Lösung ist jedoch die Störung der Grundwasserströmung.

Die zweite Variante war eine Befestigung der Flussbettböschung mit Blockwurf auf der Fläche, wo sich die Eingänge der Biberbauten befinden können. Der Vorteil dieser Lösung ist eine ungestörte Grundwasserströmung, sie würde auch das Vorkommen anderer unerwünschter Tierarten verhindern. Sie gewährt allerdings keine genügende Stabilität bei bereits beschädigten Dämmen und erfordert außerdem einen großflächigen Eingriff in den Uferbewuchs.



Obr. 1 / Stabilizace hráze pomocí podzemní stěny

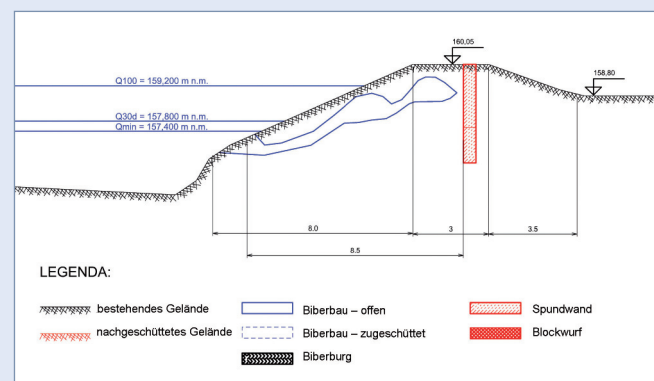


Bild 1 / Dammsicherstellung durch eine Spundwand



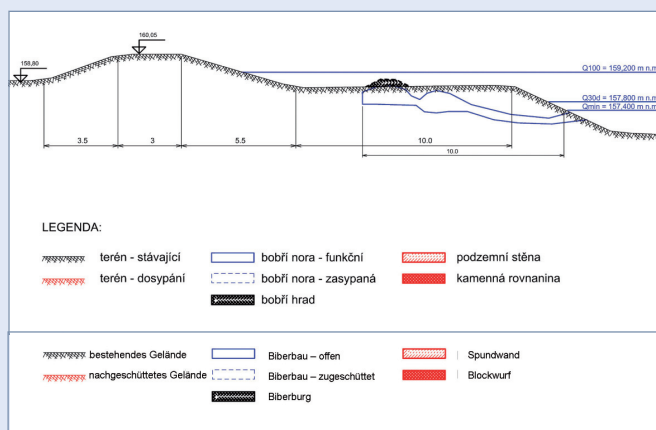
Na navazující lokalitě odlehčovacího ramene Dyje bylo v levobřežní ochranné hrázi zjištěno narušení činnosti bobra evropského v celkové délce 1800 m. Bobří hnízda (nory) vážně ohrožují filtrační stabilitu ochranné hráze. Následkem jeho činnosti jsou patrné zvýšené průsaky vody v patě ochranné hráze na vzdušném líci. Zvýšené průsaky předsta-

vují riziko vzniku sufoze, ztráty filtrační stability a protržení hráze během povodně. V této lokalitě bylo zároveň nutné významně neomezit proudění podzemní vody. Právě zkušenosti z opatření v městské trati Břeclav pomohly najít řešení i na tomto úseku.

Grundwasserströmung unvermeidlich. Da der anschließende Abschnitt mit einer Berme einen ausreichenden Raum für die Biberbesiedlung bietet, war es am gegenständlichen 300 Meter langen Abschnitt möglich, die Biberbesiedlung völlig auszuschließen, sodass die präventive Uferbefestigung umgesetzt werden konnte.

Die vorgestellten Varianten zeigen eine ausreichende Skala von erfahrungsbewährten Maßnahmen zur Vermeidung von Biberschäden. Der Blockwurf an der Wasserseite kann noch mit einem Drahtnetz versehen werden, das anschließend mit Erdschutt bedeckt wird. Es gibt also Maßnahmen zur Sicherung der Stabilität von Wasserwerken, ohne das Vorkommen einer geschützten Tierart wesentlich zu beeinträchtigen. Zur Diskussion steht natürlich der Kostenaufwand für solche Maßnahmen.

Am anschließenden Abschnitt des Entlastungsarmes der Thaya wurde festgestellt, dass der linksufrige Schutzdamm in einer Gesamtlänge von 1800 Meter durch den Biber beschädigt wurde. Die Biberbauten (Röhren) beeinträchtigen erheblich die Filtrationsstabilität des Schutzdammes. Es wurde eine erhöhte Durchsickerung an der Luftseite des Schutzdammes festgestellt, was ein Risiko der Ausschwemmung, des Verlustes der Filtrationsstabilität sowie des Dammbruchs im Hochwasserfall signalisiert. An diesem Standort war es außerdem notwendig, die Grundwasserströmung möglichst wenig zu beschränken. Erfahrungen mit den Maßnahmen an der Flusstrecke in Břeclav haben zur Sanierung auf diesem Abschnitt geholfen.



Obr. 3 / Složený profil s bermou

Bild 3 / zusammengesetzter Querschnitt mit einer Berme



Obr. 4 / Celkový pohled na lokalitu

Bild 4 / Gesamtanblick des Standorts



Obr. 5 / Realizace podzemní štětové stěny

Bild 5 / Umsetzung der eingerammten Spundwand

Kormorán velký a jeho vliv na biotop našich řek

Ing. Pavel Vrána, Ph.D.

Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*), konkrétně jeho poddruh *P. carbo sinensis* je v současné chvíli naším klíčovým rybožravým predátorem a jeho výskyt u nás v zimních měsících můžeme označit za invazní. Každoročně způsobuje rozsáhlou devastaci původních a tudíž i cenných rybích společenstev našich toků, přičemž škody na rybí obsádce dosahují ročně mnoha desítek milionů korun. Na tomto stavu se podílí řada faktorů – od absence přirozeného predátora kormorána, schopnosti spolupracovat při lovu kořisti, přes jeho neúměrnou ochranu, zlepšení podmínek pro jeho rozmnožování až po zhoršení ekologického stavu našich toků.

O původnosti kormorána na našem území se vedou diskuze, nicméně jeho výskyt u nás zjevně nikdy nebyl masový, neboť je původně přimořským druhem, ve vnitrozemí žil jen v ústí velkých řek a k nám se dostával v malém množství během tahu na zimoviště. První a na dlouhou dobu poslední údaj o výskytu kormorána na našem území nám přináší Bohuslav Balbín (1679) ve své knize *Miscellanea historica regni Bohemiae*, kde informuje o výskytu kormoránů na Labi u Litoměřic. I později se většina našich

biologů a ornitologů zmiňuje o výskytu kormorána pouze v souvislosti s nepočetnými přelétajícími hejny. Za zlom můžeme považovat rok 1982, kdy došlo k vytvoření první stálé kolonie kormoránů na Mušovské nádrži. Od té doby bylo možné sledovat prudký a vytrvalý nárůst jak hnízdní populace, tak především počtu zimujících tažných ptáků.

Zatímco na počátku nárůstu početnosti své populace byl kormorán považován za ornitologickou raritu a jeho přítomnost byla vesměs vnímána pozitivně, poměrně brzy došlo k nárůstu počtu zimujících jedinců nad ekologicky únosnou mez.

Proč k tomu došlo? Původně byl kormorán velký člověkem aktivně huben jako škůdce, navíc došlo po roce 1945 k masovému využívání DDT, které se dostalo do potravního řetězce a kumulovalo se také v tělech vrcholových predátorů, jakým je kormorán. Způsobovalo zeslabení skořápek vajec a deformity mláďat, čímž snižovalo jejich reprodukční úspěch. Postupně došlo ke snížení populace kormoránů až na pouhé 4.000 párů.

Der Kormoran und sein Einfluss auf die Biotop unserer Flüsse

Ing. Pavel Vrána, Ph.D.

Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) bzw. seine Unterart *P. carbo sinensis* ist zurzeit unser wichtigster Fisch fressender Prädatör, und sein Vorkommen in den Wintermonaten kann in Tschechien als Invasionsverhalten bezeichnet werden. Alljährlich verursacht er eine umfangreiche Devastation autochthoner und deshalb wertvoller Fischgesellschaften in unseren Gewässern, wobei die Schäden an der Fischbesatzung sich jährlich auf mehrere Millionen Kronen beziffern. An diesem Zustand beteiligen sich mehrere Faktoren – von der Absenz eines natürlichen Prädators von Kormoran über seine Fähigkeit der Jagdzusammenarbeit, den übermäßigen Schutz, die Verbesserung der Vermehrungsmöglichkeiten bis hin zur Verschlechterung des ökologischen Zustands unserer Gewässer.

Über die autochthone Herkunft des Kormorans auf unserem Gebiet wird diskutiert, sein Vorkommen war hier dennoch wohl nie massenhaft, da es sich um eine ursprünglich küstenländische Vogelart handelt, im Binnenland lebte er nur an den Mündungen großer Flüsse und zu uns kam er nur in kleinen Mengen während seines Zuges zum Winterquartier. Die erste und für eine lange Zeit letzte Angabe über das Kormoranvorkommen auf unserem Gebiet brachte Bohuslav Balbín (1679) in seinem Buch *Miscellanea historica regni Bohemiae* mit der Erwähnung der Kormorane an der Elbe bei Leitmeritz. Auch später gedenken die meisten Biologen und Ornithologen den Kormoran nur im Zusammenhang mit spärlichen vor-

beziehenden Scharen. Ein Wendepunkt kam 1982, als die erste ständige Brutkolonie des Kormorans am Stausee Mušov entstand. Seit dieser Zeit konnte eine heftige und andauernde Zunahme der Nestpopulation und vor allem der Anzahl der überwinternden Zugvögel beobachtet werden.

Am Anfang des Anstiegs der Populationsgröße galt Kormoran für eine ornithologische Rarität und seine Anwesenheit wurde durchwegs positiv wahrgenommen, aber bald überstieg die Anzahl der überwinternden Vögel eine ökologisch erträgliche Grenze.

Warum ist es dazu gekommen? Ursprünglich wurde Kormoran von den Menschen als Schädling aktiv verfolgt, außerdem begann nach 1945 eine massenhafte Anwendung von DDT, das in die Nahrungskette kam und sich auch in den Körpern von Gipfelprädatoren anreicherte, zu denen auch der Kormoran gehört. Es verursachte die Verdünnung der Eierschalen und Deformitäten bei Jungtieren, was den Reproduktionserfolg reduzierte. Sukzessiv schrumpfte die europäische Kormoranpopulation auf nur 4 000 Paare. Aus diesem Grund führten die europäischen Staaten etwa in den Jahren 1965 – 1981 diverse Schutzmaßnahmen ein.

Nach dem Nachweis der schädlichen Nebenwirkungen und der Bioakkumulation von DDT wurde seine Anwendung 1972 in den USA verboten.



V souvislosti s tím zaváděly evropské státy přibližně v letech 1965–1981 opatření k ochraně populace kormorána.

Po prokázání škodlivých vedlejších účinků a bioakumulace DDT byl v roce 1972 vydán zákaz jejich používání v USA. Rychle následovaly zákazy v dalších státech, což mělo za následek snížení množství DDT a produktů jeho přeměny v potravním řetězci. Snížením množství polutantů a zavedením ochranných opatření následoval prudký nárůst početních stavů kormoránů – jejich počty se postupně zvýšily na současných zhruba 400.000 párů.

V souvislosti s nárůstem jejich početních stavů a přelovením moří a tradičních zimovišť, nenacházela již hejna kormoránů dostatek obživy. Konečným důsledkem bylo hledání nových vhodných zimovišť ve vnitrozemí.

Česká republika v tomto ohledu představuje ideální lokalitu pro zimování či tranzitní koridor. Dobře zarybněné revíry, rybníční soustavy i údolní nádrže jsou ideálně prostřeny stolem pro kormorány. Jestliže zamrzne hladina rybníků, přelétnou kormoráni na údolní nádrže, které mají díky velkému objemu zadržené vody větší tepelnou kapacitu. Jestliže pak zamrznou i údolní nádrže, přesunou se hejna kormoránů na řeky – často

přímo pod hráze údolních nádrží, kde se často nacházejí nejlepší sekundární pstruhová pásma s hospodářsky cennými druhy lososovitých ryb. Zároveň pravidelně navštěvují řeky v místech, kde nedochází k zámrazu, jako jsou místa tepelného znečištění (průmyslové i komunální odpadní vody), nebo lokality pod malými vodními elektrárnami a jezy, kde díky intenzivnímu čerání hladiny nedochází k vytvoření souvislého ledového příkrovu. Naneštěstí jsou místa pod elektrárnami a jezy často jedinými hlubšími úseky našich regulovaných toků, kam se ryby stahují zimovat. Tím se ztráty násobí: v zimě upadají ryby do letargického spánku, spoří energii a pokud možno se příliš nepohybují. Jestliže jsou ryby v tomto období intenzivně rušeny a permanentně stresovány, spotřebují dříve své tukové zásoby. Potom musí využít i část bílkovinných zásob a takto oslabené ryby na jaře snadno podléhají infekčním onemocněním, zároveň pak nemají dostatek zásob pro nastávající reprodukční období. Poměrně velké procento ryb je během útoků kormoránů zraněno (ostrým zobákem, případně při prudkých únikových reakcích a ukrývání se) a tyto ryby většinou postupně hynou na sekundární plísňové infekce, které se následně šíří vodou.

Míra způsobených škod je zpravidla přímo závislá na stupni regulace daného toku. Tvrdě regulované toky neskytají rybám příliš úkrytů a tím ani

Schnell folgten Verbote in weiteren Staaten, was zur Reduktion der Menge von DDT und seinen Reaktionsprodukten in der Nahrungskette führte. Dank der Minderung der Schadstoffe und der eingeführten Schutzmaßnahmen folgte eine steile Zunahme der Kormorane auf die heutige Anzahl von etwa 400 000 Paaren.

Infolge ihrer Zunahme und der Überfischung der Meere und traditioneller Winterquartiere konnten die Kormoranscharen nicht mehr genug Nahrung finden. Die Folge war schließlich die Suche nach neuen geeigneten Winterquartieren im Binnenland.

Die Tschechische Republik stellt in dieser Hinsicht ein ideales Gebiet für Winterquartiere oder Transitzkorridore dar. Die Reviere mit einem guten Fischbestand, die Fischteichsysteme und die Talsperren dienen den Kormoranen wie ein gedeckter Tisch. Wenn die Fischteiche zufrieren, können die Kormorane zu Talsperren überfliegen, welche eine höhere Wärmekapazität dank dem großen angestauten Wasservolumen haben. Wenn dann auch die Talsperren zufrieren, fliegen die Kormoranscharen zu den Flüssen – oft unmittelbar unter die Talsperrendämme, wo sich häufig die besten sekundären Forellenzonen mit wirtschaftlich wertvollen lachsartigen Fischen befinden. Zugleich besuchen sie regelmäßig die Flüsse an den nicht zerfrierenden Abschnitten, z.B. an Wärmequellen (Industrie- und Kommunalabwasser) oder unter kleinen Wasserkraftwerken und Wehren, wo durch intensive Wasserbewegung keine zusammenhängende Eisdecke entsteht. Unglücklicherweise befinden sich unter den Wasserkraftwerken und Wehren häufig die einzelnen tieferen Abschnitte unserer regulierten

Gewässer, wohin sich die Fische zum Überwintern zurückziehen. Dadurch multiplizieren sich die Verluste: Im Winter befinden sich die Fische in einem lethargischen Schlaf, sparen Energie und bewegen sich kaum. Wenn sie zu dieser Zeit intensiv gestört und permanent gestresst werden, verbrauchen sie zu früh ihre Fettvorräte. Dann müssen sie auch einen Teil der Eiweißvorräte verbrauchen, und durch diese Schwächung unterliegen sie im Frühling leicht Infektionserkrankungen, zugleich haben sie dann keine genügenden Vorräte für die nächste Leichperiode. Ein verhältnismäßig großes Prozent der Fische wird bei den Kormoranattacken verletzt (von scharfen Schnäbeln bzw. bei heftigen Flucht- und Versteckreaktionen) und vergeht meistens vor sekundären Pilzinfektionen, die sich anschließend im Gewässer verbreiten.

Der Grad der verursachten Schäden ist in der Regel vom Grad der Regulierung des jeweiligen Gewässers direkt abhängig. Die stark regulierten Gewässer bieten den Fischen wenig Unterstände und dadurch auch Überlebenschancen. Die großen Kormoranscharen arbeiten bei dem Fischen zusammen: Ein Fischschwarm wird gegen den künstlichen Querbau (meistens Wehrkörper) gehetzt, und hier wird ein Teil der Fische gefressen, andere werden verletzt. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis der Bereich so ausgefressen ist, dass sich ein weiterer Hinflug den Kormoranen nicht mehr lohnt. Ein ähnliches Szenario kann in der Praxis eine Zerrüttung der standardmäßigen Nahrungsverhältnisse im Biotop (Mangel an Nahrungsfischen und damit zusammenhängende Änderungen in der Nahrungskette) sowie einen Ausfall von ganzen Fischjahrgängen von bestimmten Arten (Verlust von Laichfischen - Mutterfischen) bedeuten.

šanci na přežití. Kormoráni spolupracující při lovu ve velkých hejnech natlačí hejno ryb proti umělé příčné překážce (zpravidla jezové těleso) a zde část ryb sežerou a část zraní. Podobný scénář se opakuje tak dlouho, dokud není lokalita vyžrána natolik, že už se sem kormoránům nevyplatí létat. Podobný scénář může v praxi znamenat rozvrácení standardních potravních vztahů v dané lokalitě (nedostatek potravních ryb, s tím související změny v potravním řetězci) i výpadek celých ročníků ryb určitého druhu (ztráta generačních – matečních ryb). Takové změny mohou být nenahraditelné, protože řadu cenných reofilních druhů neumíme úspěšně uměle rozmnožovat a není je tedy možné koupit na trhu, navíc tak dochází k velkému zúžení počtu reprodukcujících se jedinců, ztrátě genetické variability a tím i zhoršení zdraví populace jako celku.

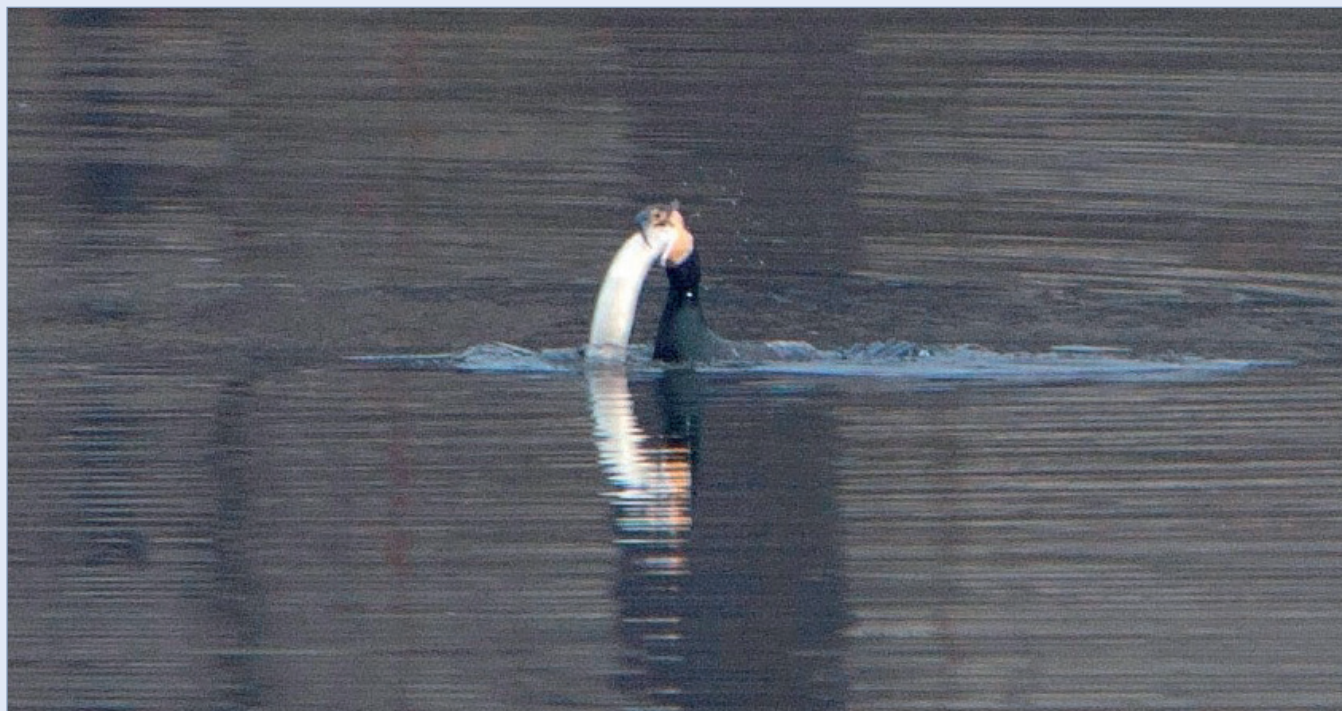
Solche Veränderungen können unwiederbringlich sein, weil viele wertvolle rheofile Fischarten noch nicht erfolgreich künstlich vermehrt werden und deshalb nicht gekauft werden können, außerdem kommt es dadurch zu einem großen Rückgang der Anzahl der sich reproduzierenden Tiere, zum Verlust der genetischen Variabilität und schließlich zur Verschlechterung des gesamten Gesundheitszustands der Population.

Der Kormoran braucht für seine Lebenstätigkeit eine relativ hohe und beständige Körpertemperatur. Damit hängt sein schneller Metabolismus zusammen – im Winter kann er sich keine längere Hungerzeit leisten. Ein Bild über die Höhe der Schäden durch Kormoran liefert eine Multiplikation der Anzahl der Kormorane (in Ordnungsgröße dutzende bis hunderte Vögel in einem Revier) mal 0,5 kg Fische, welche ein Kormoran jeden Tag

Kormorán potřebuje pro činnost svého těla udržet poměrně vysokou stálou tělesnou teplotu. S tím souvisí jeho rychlý metabolismus – v zimě si nemůže dovolit dlouhodobě hladovět. Dobrý obrázek o výši škod způsobovaných kormoránem si můžeme udělat, jestliže vynásobíme počet kormoránů (řádově desítky až stovky jedinců na jednom revíru) zhruba 0,5 kg ryb, které musí kormorán každý den sežrat. Výsledek je pak třeba vynásobit stokrát, protože zimující kormoráni zde zůstávají zůstávají přibližně 100 dní v roce. Teprve nyní můžeme vše vynásobit cenou ryby, kterou jistě znáte z obchodů. V případě, že ČRS žádal o plašení či odstřel, musel si podat žádost o výjimku na krajský úřad a 2 žádosti na obec s rozšířenou působností. Administrace nezřídku trvala několik měsíců, takže kormorán mezitím stačil odletět. Zarážející je, že ačkoliv zákon o náhradách škod

fressen muss. Das Ergebnis muss dann mit Hundert multipliziert werden, weil die überwinternden Kormorane hier etwa 100 Tage pro Jahr bleiben. Erst jetzt kann man das ganze mit dem handelsüblichen Fischpreis multiplizieren.

Als der Tschechische Fischerverband (nachstehend ČRS) die Verschuechung oder den Abschuss von Kormoranen anstrebte, mussten eine Ausnahme bei dem Kreisamt und zwei Beschlüsse bei der Gemeinde mit erweiterter Zuständigkeit beantragt werden. Die Erledigung dauerte nicht selten mehrere Monate, sodass der Kormoran wieder ruhig wegfliegen konnte. Befremdlich ist, dass obwohl das Gesetz über Schadensersatz für Schäden durch besonders geschützte Tierarten (§ 2 Lit. d) Ges. Nr. 115/2000 Sb.) dem Fischerverband den Schadenersatz für Kormorane



Obr. 1 / Kormorán velký polyká rybu – Vltava, Praha - Holešovice

Bild. 1 / Kormoran verschlingt einen Fisch – Moldau, Prag-Holešovice



způsobených zvláště chráněnými živočichy (§ 2 písm. d) zák. č. 115/2000 Sb.) umožňoval Českému rybářskému svazu získávání náhrad za kormorány, díky svévolnému výkladu zákona ze strany orgánů ochrany přírody nedostal ČRS nikdy ani korunu náhrad za škody způsobené kormoránem na revírech s poukazem na to, že ryba v revíru je věcí ničí. Následně, když byla situace neúnosná a hrozilo proplácení náhrad škod, byl kormorán s okamžitou platností vyřazen ze zvláště chráněných druhů novelizací vyhlášky č. 395/1992 Sb., to ale neznamená, že by se mohl paušálně střílet, protože požívá tzv. obecné ochrany, podobně jako všichni ostatní ptáci v rámci EU, navíc není zařazen do seznamu druhů, které je možné obhospodařovat lovem. ČRS tedy musí nově podávat 2 žádosti o výjimku na odstřel a plašení kormorána na obecní úřad s rozšířenou působností.

Na území Jihočeského a Jihomoravského kraje bylo s platností od ledna 2014 vyhlášeno opatření obecné povahy (§ 5b odst. 4 zákona č. 114/1992 Sb.) – v praxi by mělo představovat usnadnění byrokratické zátěže a jistou formu paušálního povolení k odlovu. Nicméně v praxi obsahuje opatření obecné povahy krátkou větu, že střílet je možné až v případě, že obec s rozšířenou působností vyhlásí, že nastaly podmínky pro využití opatření obecné povahy. To se ovšem často nestane, protože úředníci na obecním úřadu mají spoustu jiné administrativní práce, než aby ještě sledovali stav výskytu kormorána.

Často slyšíme, ať necháme kormorány určitou lokalitu zcela vyžrat a jestliže tam nebudou ryby, kormoráni prostě podruhé nepřiletí. Zde je

ermöglichte, durch eine mutwillige Gesetzesauslegung seitens der Umweltschutzbehörden bekam der ČRS nie eine Krone für die Kormoranschäden an seinen Revieren, und zwar mit der Begründung, dass ein Fisch im Revier eine herrenlose Sache sei. Als die Situation nicht mehr zumutbar war und die Bezahlung des Schadensersatzes drohte, wurde Kormoran mit einer Verordnungsnovelle (Nr. 395/1992 Sb.) aus dem Verzeichnis der besonders geschützten Arten mit sofortiger Wirkung entfernt. Das bedeutet allerdings nicht, dass er pauschalmäßig angeschossen werden darf, weil er den so genannten allgemeinen Schutz genießt, ähnlich wie alle anderen Vögel in der EU, außerdem ist er nicht im Verzeichnis der Arten, die jägerisch bewirtschaftet werden dürfen. Der ČRS muss deshalb nach wie vor zwei Anträge auf die Ausnahme für Abschuss und Verscheuchung des Kormorans bei der Gemeinde mit erweiterter Zuständigkeit einbringen.

gen. Auf dem Gebiet der Kreise Südböhmen und Südmähren wurde zwar eine Allgemeine Maßnahme (§ 5b Abs. 4 Ges. Nr. 114/1992 Sb.) mit der Wirkung ab Jänner 2014 kundgemacht – sie sollte eine Erleichterung der bürokratischen Belastung und eine gewisse pauschalmäßige Abschussgenehmigung darstellen. Dennoch enthält sie einen kurzen Satz, dass der Abschuss erst dann möglich sei, wenn die Gemeinde mit erweiterter Zuständigkeit bekannt erklärt, dass Bedingungen für die Anwendung der Allgemeinen Maßnahme eingetreten sind. Dies passiert allerdings nur selten, weil die Beamten im Gemeindeamt viele andere Büroarbeiten haben, als dass sie das Kormoranaufkommen beobachten.

Häufig hört man, dass man gewisse Gebiete den Kormoranen völlig zum Ausfressen überlassen sollte; wenn keine Fische mehr dort seien, würden



Obr. 2 / Kormorán s úlovkem štiky kolem 60 cm – Vltava, Praha – Masarykovo nábřeží Bild. 2 / Kormoran mit einem gefangenen Hecht von ca. 60 cm Länge – Moldau, Prag, Masarykovo nábřeží

potřeba uvést, že Český rybářský svaz má ze zákona povinnost každoročně vysadit do revíru stanovené množství ryb, které jim přikazuje povinnost zarybnění, jinak mu hrozí odnětí výkonu rybářského práva – takže varianta zcela prázdného revíru prakticky nemůže nastat.

V současné chvíli již nejsme schopni ochránit všechny naše revíry před predacím tlakem kormorána velkého, nicméně je v našich silách mírnit následky jeho působení. Klíčové je v tomto případě **zlepšení celkového ekologického stavu toků**, které má přímou vazbu na reprodukci, růst a v konečném důsledku i přežití rybiho společenstva. Z řady faktorů, které

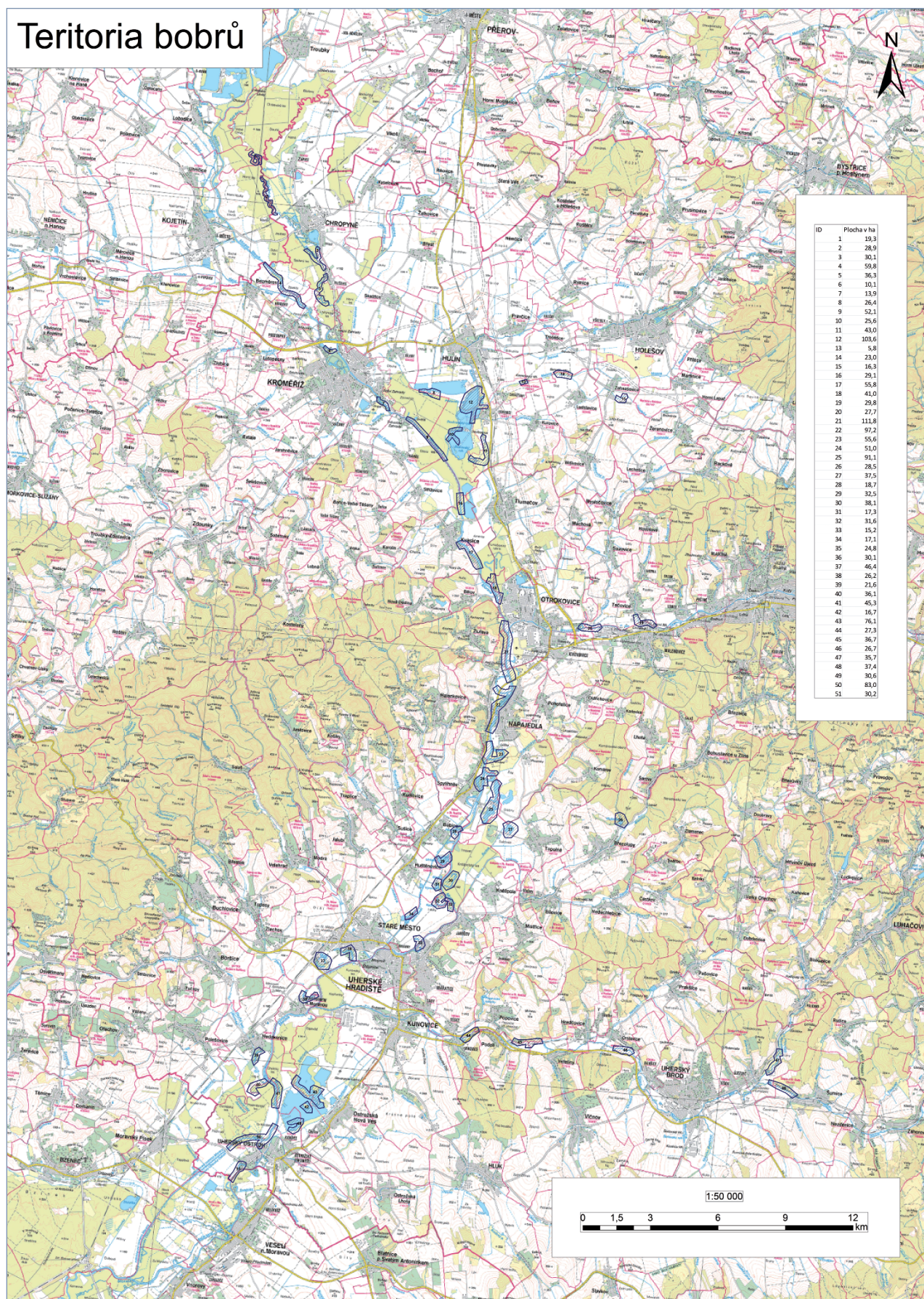
se podílejí na dobrém ekologickém stavu toku, je třeba zdůraznit **migrační prostupnost, reprodukční plochy a plochy pro odrůstání plůdku, zlepšení potravní nabídky a dostatek vhodných úkrytů**. Tam, kde to místní podmínky (honeybní pozemky, získaná výjimka na plašení a odstřel, spolupráce s příslušnými mysliveckými sdruženími) dovolují, se můžeme zaměřit na **ochranu klíčových zimovišť**, abychom zabránili především škodám na generačních rybách, které jsou v období zimního letargického spánku zvláště vnímavé vůči stresům a predaci ze strany kormorána. Z hlediska nadnárodních aktivit bychom pak měli vyvíjet tlak na **celoevropský management populace kormorána**.

die Kormorane nicht mehr kommen. Dagegen muss man einwenden, dass der Tschechische Fischerverband gesetzlich verpflichtet ist, festgelegte Fischmengen in die Reviere alljährlich einsetzen, sonst droht ihm die Entnahme des Fischereirechtes – sodass die Variante eines leeren Reviers praktisch nie in Frage kommt.

Zurzeit sind wir nicht mehr in der Lage, alle unseren Reviere vor dem Prädatordruck des Kormorans erfolgreich zu schützen, dennoch steht in unseren Kräften, die Folgen seiner Wirkung zu lindern. Entscheidend ist in diesem Fall die Verbesserung des gesamten ökologischen Zustands der Gewässer, die in einem direkten Zusammenhang mit der Reproduktion, dem Wachstum und schließlich auch mit dem Überleben der Fischgesellschaft steht. Von vielen Faktoren, die sich an dem guten ökologischen

Zustand beteiligen, sind folgende zu betonen: **Durchgängigkeit für die Migration, Laichflächen und Lebensräume für die Fischbrut, Verbesserung des Nahrungsangebots und geeigneter Unterstände**. Dort, wo es lokale Bedingungen (Jagdgrundstücke, erteilte Ausnahme für Abschuss und Verschleuchung, Zusammenarbeit mit den zuständigen Jägervereinigungen) ermöglichen, können wir uns auf den **Schutz der wichtigsten Winterquartiere** konzentrieren, um insbesondere die Schäden an den Laichfischen vorzubeugen, die während des lethargischen Winterschlafs gegen Stress und Prädation durch Kormorane besonders sensibel sind. Im Rahmen der transnationalen Aktivitäten sollten wir einen Druck auf ein **europaweites Management der Kormoranpopulation** ausüben.

Teritoria bobrů





EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro
regionální rozvoj