

# Půda - voda - Perlorodka říční Boden - Wasser - Flussperlmuschel

Praktická příručka proti erozi, pro ochranu vod a klimatu  
Ein Praxishandbuch für Erosions-, Gewässer- und Klimaschutz



I. Úvod.....	1
II. Krajina a člověk.....	4
III. Ekologické základy.....	11
IV. Procesy a principy.....	24
V. Opatření.....	25
VI. Právní rámec.....	52
VII. Informace a kontakty.....	55

I. Einleitung.....	1
II. Die Landschaft und der Mensch .....	4
III. Ökologische Grundlagen.....	11
IV. Prozesse und Prinzipien.....	24
V. Maßnahmen.....	25
VI. Rechtliche Rahmenbedingungen.....	52
VII. Informationen und Kontakte.....	55

**Vytvořeno jako součást projektu Interreg ATCZ37 „Malsemuschel“.**  
**Entstanden im Rahmen des Interreg Projektes ATCZ37 „Malsemuschel“.**



**Kompilovaný:**  
 Höfler Sarah  
 Kubátová Markéta  
 Ouředník Robert

**Zusammengestellt von:**  
 Höfler Sarah  
 Kubátová Markéta  
 Ouředník Robert

Tato příručka je jedním z důležitých výstupů přeshraničního projektu Interreg „Malšemuschel – podpora přírodního prostředí a výskytu perlorodky říční v povodí řeky Malše“, který spolufinancují projektoví partneři z České republiky a Rakouska. Při financování projektu byly využity prostředky Evropského fondu pro regionální rozvoj (EFFR) Evropské unie.

Dieses Handbuch ist ein Ergebnis des grenzüberschreitenden Interreg-Projektes mit dem Titel „Malšemuschel – Förderung der natürlichen Umwelt und des Vorkommens der Flussperlmuschel im Maltch-Einzugsgebiet“, das von Projektpartnern aus Österreich und der Tschechischen Republik sowie aus Mitteln des Fonds für Regionalentwicklung (EFFR) der Europäischen Union finanziert wird.



*Mapa území zapojených do programu Interreg (vlevo), dospělé perlorodky říční v korytu vodního toku (vpravo).  
Interreg-Gebietskulisse (links) und erwachsene Flussperlmuscheln im Gewässerbett (rechts).*

## Cíle projektu

Cílem projektu je posílit udržitelné využívání povodí v historicky a ekologicky cenném příhraničním regionu mezi jižními Čechami a hornorakouskou oblastí Mühlviertel. Navržená opatření by rovněž měla sloužit jako model pro jiné oblasti.

## Projektziele

Ziel des Projektes ist es eine nachhaltige Nutzung eines Einzugsgebietes in der historisch und ökologisch interessanten Grenzregion zwischen Südböhmen und dem Mühlviertel zu forcieren, um auch als Vorbild darüber hinaus zu dienen.



Témata ochrany přírody, protipovodňové ochrany, eroze, udržitelné ochrany půdy, sedimentační rovnováhy ve vodním toku a rybářského hospodaření byla při zpracování příručky zkoumána ve vzájemné souvislosti s cílem podpořit správné udržitelné hospodaření v povodí, zahrnující všechny tyto aspekty.

Zejména s ohledem na stále zjevnější klimatickou krizi je nutno hledat adaptační strategie, které i navzdory stále častějším přívalovým deštům a opakujícím se suchu zajistí úrodnost půdy, minimalizaci eroze a stabilní poměry koloběhu vody v regionu.

Perlorodka říční je velmi citlivý živočišný druh, který může coby indikátor čistoty vodních toků tato témata velmi vhodně propojit, a to dle hesla: „Pokud se perlorodce vede dobře, je oblast využívána udržitelně“.

### Úkolem projektu je proto:

- posílit celkovou populaci perlorodky říční a pstruha obecného f. potoční v řece Malši,
- prozkoumat příčiny dramatického snížení populace perlorodky říční,
- zlepšit kvalitu vody ve vodním toku a snížit erozi v celém povodí,
- zlepšit ochranu perlorodky říční prostřednictvím výchovy a osvěty,
- podpořit spolupráci se zemědělci a lesníky, místním obyvatelstvem, místní správou a rybáři na obou stranách hranice.

In der Bearbeitung werden die Themen Naturschutz, Hochwasserschutz, Erosion, nachhaltiger Bodenschutz, Sedimenthaushalt im Gewässer und fischereiliche Bewirtschaftung gemeinsam betrachtet, um ein integratives Einzugsgebietsmanagement zu fördern.

Angesichts der zunehmend spürbaren Klimakrise sind Anpassungsstrategien gefragt, die trotz zunehmender Starkregenereignisse und vermehrter Trockenperioden, fruchtbare Böden erhalten, Erosion minimieren und stabile Verhältnisse des Wasserkreislaufes in der Region gewährleisten.

Die Flussperlmuschel ist als sensible Leitart sauberer Gewässer sehr gut geeignet unter dem Motto „geht es der Muschel gut, ist die Nutzung des Gebiets nachhaltig“, die Themen zusammenzuführen.

### Projekthalte sind daher:

- Die Stützung des Bestandes der Flussperlmuschel und der Bachforelle in der Maltsch.
- Erforschung der Ursachen für den dramatischen Bestandsrückgang.
- Verbesserung der Wasserqualität und Reduktion der Erosion im gesamten Einzugsgebiet.
- Verbesserung des Flussperlmuschel-schutzes durch Wissensvermittlung.
- Förderung von Kooperation mit den Land- und ForstwirtInnen, der lokalen Bevölkerung, den Gemeinden und Fischern auf beiden Seiten der Grenze.

## Jak příručku používat?

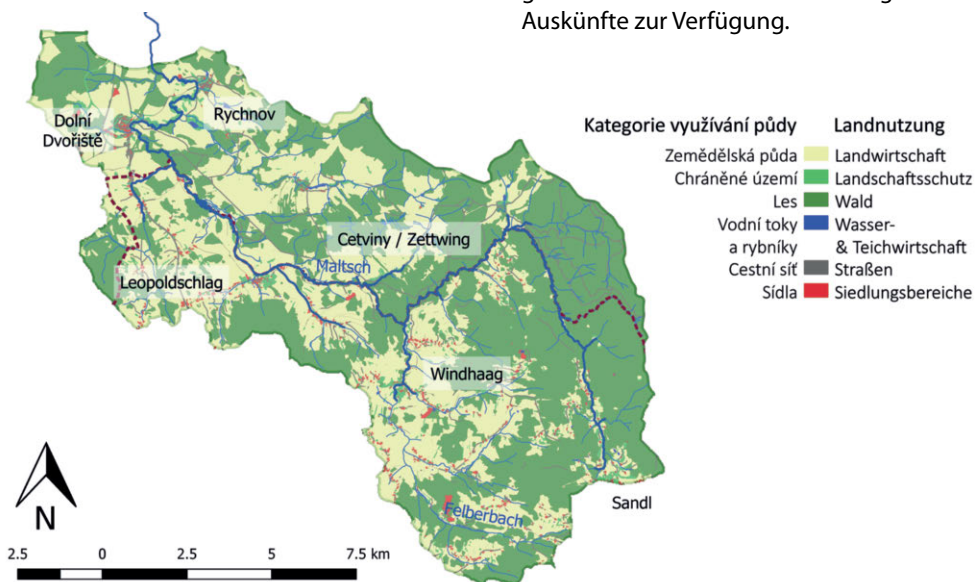
Příručka slouží všem cílovým skupinám jako nástroj pro pochopení ekosystému, ve kterém působí. Dále by měla posloužit k výběru vhodných opatření. Vysvětluje zásady dobré praxe pro různé skupiny uživatelů platné pro území na obou stranách hranice. Zároveň přizpůsobuje tyto zásady místním podmínkám.

Seznamy právních předpisů a kontaktů by měly uživatelé příručky pomoci zamezit možným negativním dopadům na biotop perlorodky říční. Uvedené kontaktní osoby rády poskytnou potřebné informace.

## Wie benutze ich das Handbuch?

Das Handbuch dient allen Zielgruppen als unterstützendes Werkzeug für das Verständnis des Ökosystems, in dem sie tätig sind, und für die Auswahl geeigneter Maßnahmen. Es werden die Grundsätze einer guten Praxis für verschiedene NutzerInnengruppen dargestellt, die für beiden Seiten der Grenze gelten und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst sind.

Die Listen der rechtlichen Rahmenbedingungen und verschiedener Kontaktmöglichkeiten helfen dem/der NutzerIn, mögliche negative Auswirkungen auf das Biotop der Perlmuschel zu vermeiden. Die auf der letzten Seite genannten Personen stehen auch gerne für Auskünfte zur Verfügung.



Mapa různých využití území v projektové oblasti.

Karte der unterschiedlichen Nutzungen im Projektgebiet.

Území oblasti Mühlviertel a jižních Čech je charakterizováno specifickým podnebím a žulovým podložím, na druhé straně ovlivnil místní podmínky nejrůznějším způsobem člověk, který během své existence formoval také mnohé procesy v krajině. Zatímco první osadníci mýcením lesů a vytvářením různorodé kulturní krajiny zřejmě ovlivňovali růst perlorodky říční v Malši ještě velmi málo, došlo od poloviny 20. století k významným změnám, které znamenaly ohrožení populace těchto mlžů. Dříve populaci perlorodek ohrožoval především jejich sběr pro různé účely, dnes jejich populaci ohrožuje především plošná degradace životního prostředí.

V povodí Malše podél státní hranice se nedávno odehrál historicky rozdílný vývoj. Zatímco na rakouské straně hranice probíhal vývoj po vybudování železné opony podobně jako ve zbývající části Mühlviertelu, na české straně byla oblast po 2. světové válce prohlášena za zakázanou zónu. Obyvatelé malých osad, mlýnů a obcí, jako byl například městys Cetviny (Zettwing), byli vystěhováni, a budovy byly následně zničeny. Na české straně tak zpočátku znovu získala převahu příroda.



Das Mühlviertel und Südböhmen sind einerseits geprägt durch den Granit und das Klima, andererseits hat der Mensch vielfach Einfluss auf die Verhältnisse genommen und prägt seither auch die Prozesse in der Landschaft.

Während die ersten Siedler durch das Anlegen von Waldlichtungen und einer vielfältigen Kulturlandschaft vermutlich das Wachstum der Flussperlmuschel in der Malsch noch wenig beeinflussten, sind seit Mitte des 20. Jahrhunderts bedeutende Änderungen vonstattengegangen, die Gefahren für die Muschelbestände mit sich brachten. War es zuvor vor allem die Entnahme von Muscheln für diverse Zwecke, die die Bestände bedrohten, sind es heute vor allem negative Einflüsse auf die Umweltbedingungen.

Historisch haben sich dabei im Malsch-Einzugsgebiet entlang der Grenze unterschiedliche Entwicklungen abgespielt. Während auf österreichischer Seite nach der Errichtung des Eisernen Vorhanges, die Entwicklungen ähnlich wie im restlichen Mühlviertel abliefen, wurde das Gebiet auf tschechischer Seite nach dem 2. Weltkrieg zur verbotenen Zone erklärt. Die Bewohner und Bewohnerinnen von Ortschaften wie Zettwing (Cetviny) und auch einzelner Weiler und Mühlen wurden vertrieben, die Gebäude anschließend zerstört. Während zunächst das Militär regierte, gewann später die Natur die Oberhand.

*Cetviny na začátku 20. století.*

*Zettwing Anfang des 20. Jahrhunderts.*

To se však změnilo na konci 20. století, kdy byla prodána území v těsné blízkosti hranic. Od té doby půdu spravují poměrně velcí vlastníci půdy, kteří zde především ve velkém chovají dobytek a věnují se lesnictví. Například v oblasti Dolní Příbráně byla v 80. letech realizována rozsáhlá meliorační opatření. Vlhké louky a rašeliniště byly odvodněny a přítoky byly silně zahloubeny. Tím byl ovlivněn veškerý odtok vody z území a zničeny ekologicky cenné plochy.

Na rakouské straně se intenzita zemědělství rovněž zvýšila. Byly odstraněny cenné krajinné prvky, odvodněna vlhká území a při využívání orné půdy byly podpořeny intenzivnější plodiny. Dokonce i erozně ohroženější kukuřice si našla cestu do výše položených oblastí Mühlviertelu.

Naopak potěšující je velmi vysoký podíl biozemědělství v okrese Freistadt. Okres Freistadt má jedno z nejvyšších zastoupení ekologického zemědělství v celém Rakousku: v současné době je zde čtvrtina až třetina farem provozována v biorežimu.



Dies änderte sich aber zum Ende des 20. Jahrhunderts hin, wo die grenznahen Flächen verkauft wurden. Seither wird das Land von relativ großen Grundbesitzer bewirtschaftet, die hauptsächlich Rinderzucht in großem Stil und Forstwirtschaft betreiben. Beispielsweise wurde im Bereich Dolní Příbráně in den 1970er Jahren großflächige Meliorationsmaßnahmen durchgeführt. Feuchtwiesen und Moore wurden entwässert, Zuflüsse stark eingetieft. So wurde der gesamte Wasserabfluss aus dem Gebiet beeinflusst und ökologisch wertvolle Flächen zerstört.

Auf österreichischer Seite wurde die Intensität der Landwirtschaft ebenfalls verstärkt, wertvolle Landschaftselemente entfernt, feuchte Bereiche trocken gelegt, intensivere ackerbauliche Kulturen gefördert. Auch der erosionsgefährdete Mais fand zunehmend seinen Weg in die höheren Lagen des Mühlviertels.

Erfreulich ist andererseits der sehr hohe Anteil biologischer Landwirtschaft im Bezirk Freistadt, der immerhin einer der höchsten in ganz Österreich ist. Ein Viertel bis ein Drittel der bäuerlichen Betriebe wird aktuell biologisch geführt.

*Přítok v oblasti Dolní Příbráně, který byl masivně uměle prohlouben, takže již nemá žádné spojení s okolním územím a jeho břehy silně erodují.*

*Zufluss im Bereich Dolní Příbráně, der massiv künstlich eingetieft wurde und so keine Verbindung mehr zum Umland hat und dessen Ufer stark erodieren.*





*Typická kulturní krajina na české straně Malše.  
Typische Kulturlandschaft auf der tschechischen Seite der Maltsch.*



*Typická kulturní krajina na rakouské straně Malše.  
Typische Kulturlandschaft auf der österreichischen Seite der Maltsch.*

I lesní plochy prošly rovněž od 60. let na obou stranách hranice úplnou proměnou. Přednost dostaly zejména smrkové porosty. V důsledku toho se změnila celá struktura lesa. Často chybí bylinné a keřové patro. Půda rychle vysychá. Voda je často odváděna lesními příkopy, které mají kvůli nedostatku přirozené břehové vegetace sklon k erozi.

Die Waldflächen wurden beiderseits der Grenze ebenfalls seit den 1960er Jahren gänzlich verändert. Die Fichte wurde stark gefördert. Dadurch hat sich auch der gesamte Waldaufbau geändert. Oftmals fehlen eine Kraut- und Strauchschicht. Der Boden trocknet rasch aus. Wasser wird oft über Gräben abgeführt, die aufgrund der fehlenden natürlichen Ufervegetation zur Erosion neigen.



*Částečně dosahují smrkové lesy až k Malši, na březích je tedy málo ochrany proti erozi.  
Teilweise reichen die Fichtenforste bis an die Maltsch, an den Ufern gibt es daher wenig Erosionsschutz.*

Jedním z důvodů, proč mají půdy na tomto území silný sklon k erozi, je geologické podloží. Žula se rozpadá na zvětralé produkty v podobě žulového písku. Nadložní vrstva je obvykle poměrně tenká. V oblasti převažují kamenité hnědozemě (kambizemě), v depresních a podsvahových polohách jsou pak časté hydromorfní půdy typu glejů a organozemí.

Významné rozdíly podoby krajiny a tedy i rozdíly ve využití půdy jsou dány druhem žulového podloží. Krajiny s výskytem jemnozrnných žul jako je mauthausenská žula v povodí přítoku Felberbach nebo granodiorit v oblasti přítoku Eisenhuter Bach mají pozvolnější charakter a většinou jemnější půdy. Proto se zde soustřeďuje intenzivnější zemědělské využívání krajiny, především pěstování zemědělských plodin. V oblasti výskytu hrubší žuly weinsberského typu, která zvětrává ve velkých blocích, převažují strmější údolí a chudší, hrubozrnné písčité půdy. Proto je v těchto oblastech centrem pozornosti spíše lesnictví, jako je tomu například proti proudu řeky Malše nad soutokem s přítokem toku Felberbach.

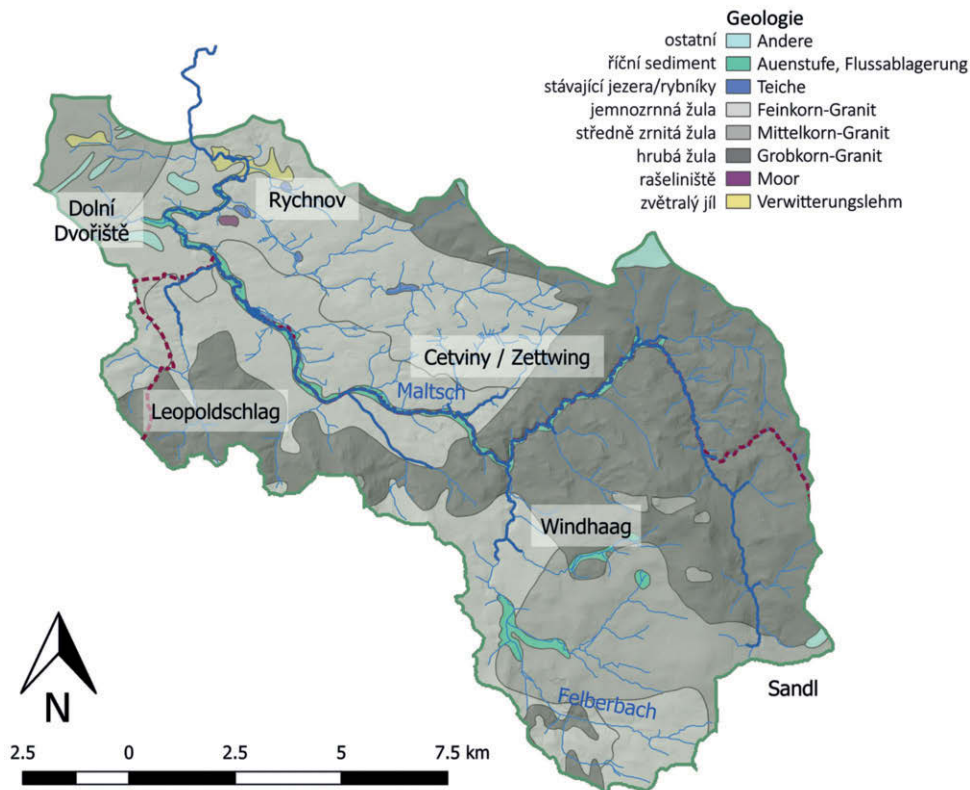
Obě oblasti jsou postiženy erozí. Polní hospodaření a odplavené jemnější části půdy v oblastech s výskytem jemnozrnných žul, způsobují svým zabahňováním dna řeky ekologické problémy. Oblasti s výskytem hrubozrnných žul zase přinášejí poměrně vysoká zatížení pískem, která jsou ve vodním toku velmi nestabilní a představují tedy pro vodní organismy suboptimální životní prostředí.

Ein Grund für die leichte Erodierbarkeit der Böden im Gebiet ist die Geologie. Der Granit zerfällt zu sandig, grusigen Verwitterungsprodukten. Der darüber liegende Boden ist zumeist nur vergleichsweise dünn. Im Gebiet dominieren Felsenbraunerden und in den Niederungen vernässte Gleye.

Deutliche Unterschiede in der Form der Landschaft und damit auch in der Landnutzung zeigen sich je nach Granitform. Feinkörnige Granite wie der Mauthausener Granit im Felberbach-Einzugsgebiet oder der Granodiorit im Eisenhuter Bach Gebiet ergeben sanftere Landschaftsformen und zumeist feinere Böden, weshalb sich hier die intensiveren landwirtschaftlichen Nutzungen v. a. der Ackerbau konzentrieren. Im Bereich des gröberen Weinsberger Granit, der grob blockig verwittert, dominieren steilere Taleinschnitte und weniger ertragreiche, grobsandige Böden weshalb der Fokus in diesen Bereichen auf der Forstwirtschaft liegt, wie dies beispielsweise entlang der Maltsch flussauf des Zusammenflusses mit dem Felberbach der Fall ist.

Erosion gibt es in beiden Bereichen. Die ackerbauliche Nutzung und die abgeschwemmten feineren Anteile in den Gebieten mit Feinkorngraniten verursachen ökologische Probleme durch ein Verschlammen der Sohle. Durch den gröberen Granit entstehen eher hohe Sandfrachten, die im Gewässer sehr instabil sind und aus diesem Grund einen suboptimalen Lebensraum darstellen.





*Geologie povodí řeky Malše.  
Geologie des Maltšch-Einzugsgebiets.*

Od poloviny 20. století se navíc do vodních toků dostávalo stále více polutantů ze sídelních oblastí a obhospodařování půdy. Patří mezi ně například těžké kovy, zbytky pesticidů, herbicidů a léčiv nebo i sladidla z potravin. U mnoha látek není jasné, jak ovlivňují biologické procesy, u jiných látek byl však jejich negativní vliv již prokázán.

Zusätzlich gelangen seit Mitte des 20. Jahrhunderts vermehrt verschiedenste Schadstoffe aus den Siedlungsbereichen und der Landwirtschaft in die Gewässer. Dazu gehören beispielsweise Schwermetalle, Pestizid-, Herbizid- und Medikamenten-Rückstände oder auch Süßstoffe aus Lebensmitteln. Bei vielen Stoffen ist nicht klar wie sie auf die Biologie wirken, bei anderen sind negative Einflüsse nachgewiesen.



Souhrnně řečeno je dnes na všech obyvatelích povodí řeky Malše, aby umožnili udržitelné využití půdy v povodí. I s ohledem na vývoj klimatu, která přinese další závažné změny, mohou opatření uvedená v této příručce zmírnit jejich nepříznivé dopady. Zachování perlorodky říční coby indikátoru kvality životního prostředí může sloužit jako vodítko pro rozvoj udržitelného regionu Mühlviertel – Jižní Čechy. Důvodem citlivosti perlorodky říční na změny je komplexní způsob jejího života.

Zusammenfassend liegt es an allen BewohnerInnen des Einzugsgebiets der Maltsch gemeinsam eine tragfähige Landnutzung zu ermöglichen. Auch angesichts des Klimawandels, der weitere gravierende Veränderungen bringen wird, können die im Handbuch zusammengefassten Maßnahmen helfen die Auswirkungen abzumildern. Der Erhalt der Leitart Flussperlmuschel kann für die Entwicklung einer zukunftsfähigen Region Mühlviertel – Südböhmen als Richtschnur dienen. Der Grund für deren Sensibilität liegt in der komplexen Lebensweise dieses Tieres.



*Hraniční potok, nejpřirozenější přítok Malše.*

*Der Grenzbach, der natürlichster Zufluss der Maltsch.*

## Perlorodka říční

Perlorodka říční je představitelem fauny nejméně narušených potoků a řek. V současné době velmi vzácná perlorodka říční se může dožít až 140 let. Lastura dospělého jedince dosahuje délky 95 až 140 mm a šířky 50 až 60 mm. Perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) se přirozeně vyskytuje v Evropě a v Asii. Oblast jejího výskytu v České republice dnes zahrnuje řeky Vltavu, Blanici, Malší a v oblasti Ašského výběžku v západních Čechách, Bystřinu, Lužní potok a Rokytnici a jejich přítoky. Největší populace se dnes nachází v Blanici (zhruba 10 000 perlorodek). V západních Čechách se zbytky původní populace dochovaly v přítocích saské Sály.

I v Rakousku došlo během posledních padesáti let k dramatickému propadu populace perlorodky říční. Dle aktuálních odhadů činí jejich počet 3 000 až 5 000 kusů v různých řekách oblastí Mühlviertel a Waldviertel. Je to jen nepatrný zlomek původní populace.

## Kde ještě perlorodky přežívají?

Poslední zbytky populace perlorodky říční se nacházejí v méně využívaných povodích řek se srovnatelně dobrou kvalitou vody. Ale ani zde se již perlorodky (s výjimkou Malše a malého úseku řeky Blanice) přirozeně nerozmnožují. Lze nalézt pouze dospělé jedince.

## Die Flussperlmuschel

Die sehr selten gewordene Flussperlmuschel kann bis zu 140 Jahre alt werden. Die Schale eines ausgewachsenen Tieres erreicht 95 bis 140 mm Länge und 50 bis 60 mm Breite. Die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) kommt natürlicherweise auf der nördlichen Welthalbkuugel vor. In der Tschechischen Republik erstreckt sich ihr Vorkommensgebiet über die Moldau, die Blanice und die Maltzsch, sowie deren Nebenflüsse. Die größte noch bestehende Population befindet sich in der Blanice (ca. 10.000 Individuen). In Westböhmen sind in der Saale ebenfalls Reste der ehemaligen Bestände erhalten.

In Österreich ist in den letzten 50 Jahren ebenfalls ein dramatischer Verlust an Flussperlmuscheln zu verzeichnen. Die aktuellen Schätzungen für die Bestände liegen bei 3 000–5 000 Exemplaren in verschiedenen Flüssen im Mühl- und Waldviertel. Das ist ein winziger Bruchteil der ursprünglichen Population.

## Wo überleben Flussperlmuscheln noch?

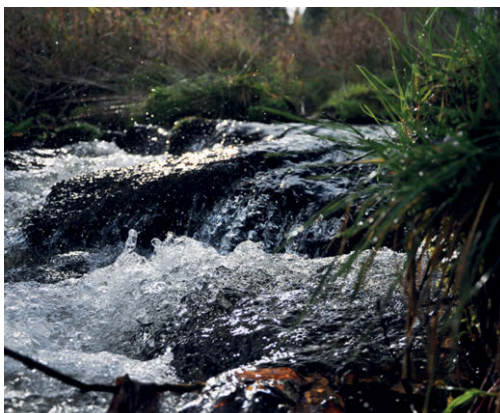
Die letzten Restbestände der Perlmuscheln befinden sich in weniger genutzten Einzugsgebieten mit noch vergleichsweise guter Wasserqualität. Aber auch hier findet keine natürliche Vermehrung statt. Es sind fast nur noch ältere Muscheln zu finden.





*Malše – jedno z posledních útočišť perlorodky říční. (Foto: J. Limberger)*

*Die Malsch – einer der letzten Rückzugsorte der Flussperlmuschel. (Foto: J. Limberger)*



*Perlorodka říční (vlevo) potřebuje čisté toky chudé na živiny (vpravo).  
Die Flussperlmuschel (links) braucht nährstoffarme, saubere Bäche (rechts).*

**Reprodukční cyklus perlorodky**

Po oplodnění vajíček a uplynutí určité doby zrání vypouští dospělá perlorodka (A) do vody larvy – glochidia (B). Larvy se uchytí na žábry pstruhů (C), na kterých se přibližně tři čtvrtě roku vyvíjejí jako parazité. Následně z žaber už jako droboučké perlorodky (D) odpadnou a zahrabou se do sedimentu (E). Tam žijí přibližně dalších 10 let, než se vynoří a vytvoří kolonii přisedlou na dně. Ve věku 10–20 let se začínají rozmnožovat.

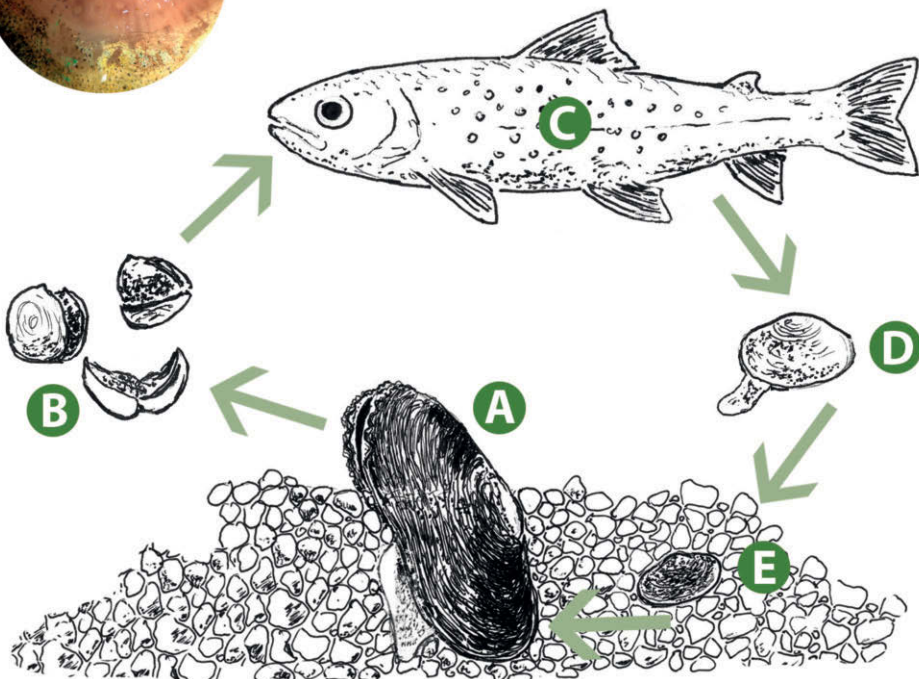


*Glochidia na žábřách pstruha obecného f. potoční.*

*Glochidien auf Bachforellen-Kiemen.*

**Der Fortpflanzungszyklus der Perlmuschel**

Nach dem Befruchten der Eier und einer gewissen Reifezeit entlässt die erwachsene Perlmuschel (A) ihre Larven (Glochidien) (B) ins Wasser. Danach haken sich diese Larven in den Kiemen von Forellen (C) fest, an denen sie sich ungefähr ein dreiviertel Jahr lang als Parasiten entwickeln. Nachfolgend fallen sie als winzige Perlmuscheln (D) aus den Kiemen heraus und graben sich im Sediment (E) ein. Dort leben sie etwa weitere 10 Jahre, bis sie an der Bachsohle auftauchen und eine am Grund sitzende Kolonie bilden. Im Alter von 10–20 Jahren beginnen sie sich fortzupflanzen.





### Stanoviště

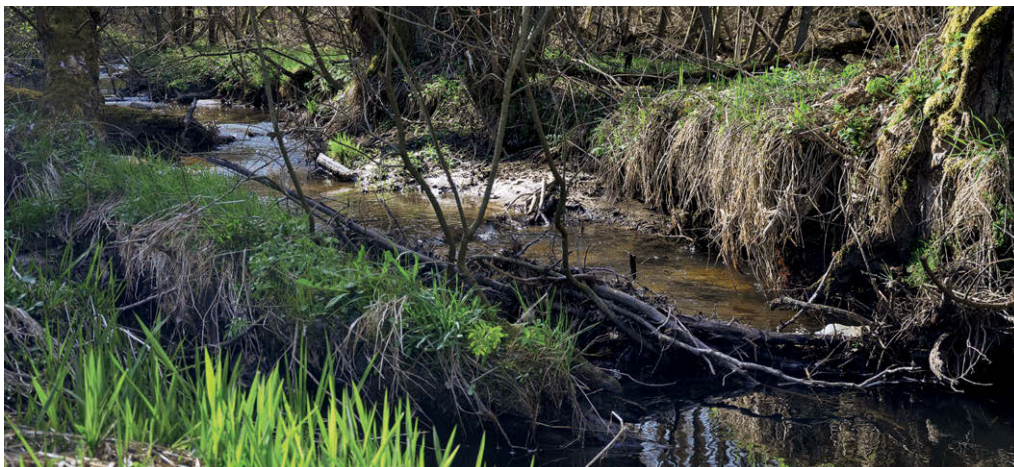
Životaschopnost perlorodky říční je podmíněna existencí přírodě blízkého stavu a uvážlivým využíváním povodí. Vodní toky musí být čisté a chudé na živiny. Vnos živin (eutrofizace) a jemných sedimentů tyto podmínky ohrožuje. Další hrozbu představují polutan-ty, které člověk využívá a vypouští do životního prostředí (např. těžké kovy, biocidy, zbytky léčiv nebo posypová sůl používaná při zimní údržbě silnic).

Pro správné fungování ekologicky neporušených vodních toků musí být zajištěna mozaika strukturně bohatých lesů s bylinnými podrosty a druhově bohatými loukami. Optimálními porosty v blízkosti vodních toků jsou olšové lesy a vlhké louky, které přecházejí ve smíšené lesy nebo extenzivně využívané louky.

### Der Lebensraum

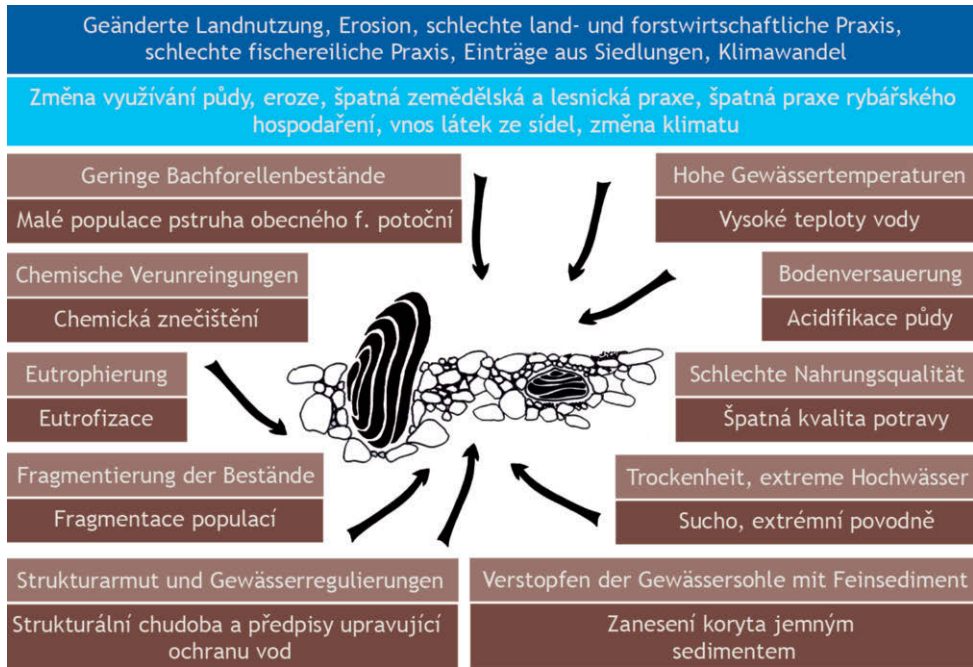
Die Existenz der Flussperlmuscheln hängt von der Naturnähe und umsichtigen Nutzung im Einzugsgebiet ab. Die Gewässer müssen in einem sauberen, nährstoffarmen Zustand sein. Der Eintrag von Nährstoffen (Eutrophierung) und feinen Sedimenten gefährdet solche Bedingungen. Eine weitere Bedrohung sind von Menschen verwendete und in die Umwelt freigesetzte Schadstoffe (z.B. Schwermetalle, Biozide, Medikamentenrückstände oder Salz aus der Winterstreuung).

Um ökologisch intakte Gewässer zu gewährleisten, ist ein Mosaik aus strukturreichen Wäldern mit krautigem Unterholz und artenreichen Wiesen erforderlich. Optimal in Gewässernähe sind Erlenwälder und Feuchtwiesen die angrenzend in naturnahe Mischwaldbestände oder extensiv genutzten Wiesen übergehen.



*Strukturovaný přítok Malše s výraznou nivou.*

*Ein strukturreicher Zufluss der Maltsch mit einer ausgeprägten Au.*



*Příčiny ohrožení perlorodky říční.  
Gefährdungsursachen für die Flussperlmuschel.*



*Eroze z bramborového pole po přivalovém dešti.  
Erosion aus einem Kartoffelacker nach einem Starkregenereignis.*

**Tabulka limitů některých pro perlorodku říční klíčových parametrů**  
**Tabelle der Grenzwerte einiger wichtiger Parameter für die Flussperlmuschel**

Sledovaný parametr	Jednotka	Limity pro pitnou vodu CZ	Limity pro pitnou vodu AT – roční průměr	Limity pro pitnou vodu AT – Maximální přípustná koncentrace	Charakteristika biotopu perlorodky říční	Dobrá stanoviště perlorodky říční dle Moog et al. 1993
Parameter	Einheit	Gewässerschutz Vorgaben CZ	Gewässerschutz Vorgaben AT – Jahresdurchschnitt (JD)	Gewässerschutz Vorgaben AT – Zulässige Höchstkonzentration (ZHK)	Grenzen für gute Flussperlmuschelhabitate	Gute Flussperlmuschelhabitate laut Moog et al. 1993
Amonné iony Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,5	–	–	< 0,1	< 0,2
Dusičnany Nitrat NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	50	< 2,0 sehr gut < 4,0 gut (90 %)	–	< 2,5	< 5
Chloridy Chlorid Cl <sup>-</sup>	mg/l	100	150	600	< 10	
Konduktiva Leitfähigkeit	µS/cm	1 250	–	–	50–80	< 100
Vápník Kalzium Ca <sup>2+</sup>	mg/l	30	–	–	< 8	< 15
pH		6,5–9,5	6–9	6–9	6,0–7,1	6,7–8,6



*Perlorodka říční na stanovišti postiženém jemným sedimentem.*  
*Flussperlmuschel in einem durch Feinsediment beeinträchtigten Habitat.*

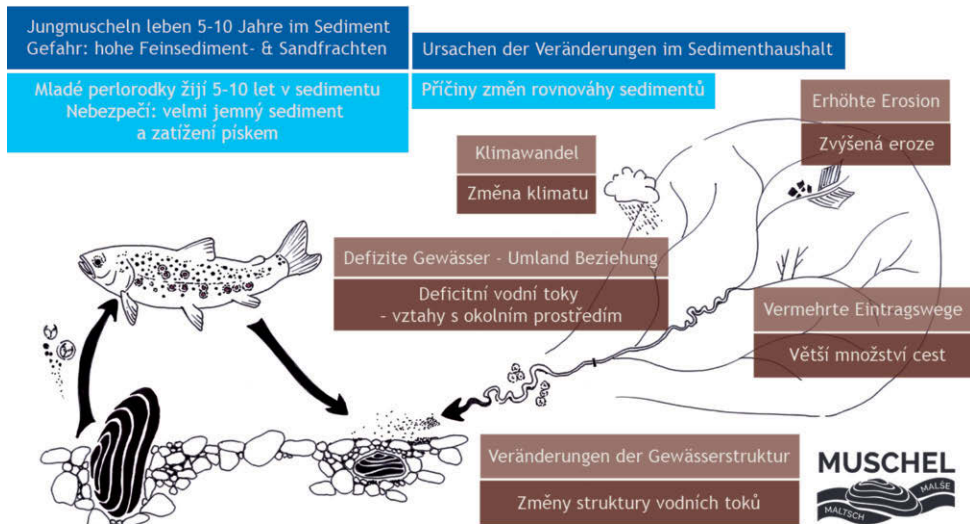
Zvláště vnos jemných sedimentů, jako jsou jíl, bahno a písek, způsobené člověkem, silně ovlivňuje popsáný reprodukční cyklus perlorodky říční. Zabahnování (kolmatace) potočního koryta znemožňuje perlorodkám strávit v sedimentu potřebných 5–10 let růstu v mládí. Perlorodka je proto vynikajícím indikátorem změny rovnováhy sedimentu ve vodním toku. Zvýšené množství jemného sedimentu a eutrofizace způsobené člověkem jsou výsledkem silnější eroze, zvýšeného odvádění vod do vodního toku (např. odváděním vod ze silnic a pozemků), změn ve struktuře vodních toků a také přerušení vztahu mezi řekou a jejím okolím, ke kterému na mnoha místech dochází. To vše brání tomu, aby se vnesený materiál při vyšších průtocích znovu usadil v říční nivě. K tomu se přidávají důsledky změny klimatu, jako jsou např. déle trvající sucha s malým odtokem vody v létě a větším výskytem přívalových dešťů, které tento problém ještě dále zhoršují.

Změna klimatu přináší vedle ekologických problémů také výzvy pro protipovodňovou ochranu a zásobování pitnou vodou. Vodní nádrže, jako je například Římovská nádrž, se vodou plní jen pomalu, dochází ke snižování kvality vody, snižují se rybolovné výnosy a v ploše krajiny dochází ke ztrátám půdy – v důsledku toho se ztrácí živiny a snižuje se retenční schopnost krajiny.

Speziell der menschlich erhöhte Eintrag von feinen Sedimenten wie Ton, Schluff und Sand hat einen großen Einfluss auf den beschriebenen Fortpflanzungszyklus der Flussperlmuschel. Das Verschlammen (Kolmation) der Bachsohle verhindert, dass die Jungmuscheln darin die 5–10 Jahre überdauern können. Die Muschel zeigt somit sehr gut die Veränderung des Sedimenthaushalts in einem Gewässer. Menschlich erhöhte Feinsediment- und damit auch Nährstofffrachten resultieren aus einer erhöhten Erosion, vermehrten Abflusswegen in die Gewässer (z.B. über Straßenentwässerung), Veränderungen in der Gewässerstruktur und auch durch ein Unterbrechen der Fluss-Umlandbeziehung an vielen Stellen. Dies verhindert, dass eingetragenes Material wieder in der Au abgelagert werden kann. Hinzu kommen die Auswirkungen des Klimawandels wie z.B. ausgedehnte Trockenperioden mit wenig Abfluss im Sommer und vermehrte Starkregenereignisse, die die Problematik noch weiter verstärken.

Neben den ökologischen Problemen entstehen auch Herausforderungen für den Hochwasserschutz; es kommt zu einem langsamen Auffüllen von Reservoirien wie jenem in Řimov, Rückgänge der fischereilichen Erträge sind zu verzeichnen und Boden geht verloren – und damit auch Nährstoffe und Wasserspeichervermögen in der Landschaft.





*Perlorodka říční je vynikajícím indikátorem čistoty a stavu vodních toků v Českém masivu.*

*Die Flussperlmuschel ist ein hervorragender Indikator für den Zustand von Gewässern in der Böhmischem Masse.*



*Přirozeně strukturovaný přítok u Cetvin a zcela strukturálně chudý Mardesbach.*

*Natürlich strukturierter Zufluss bei Cetviny und völlig strukturarmer Mardesbach.*



*Na dolním toku Malše mohla perlorodka říční přežít i proto, že tam řeka na jaře přirozeně vystupuje z břehů a zaplavuje říční nivy.*

*Im Unterlauf der Malsch konnte die Flussperlmuschel auch deshalb überdauern weil der Fluss dort im Frühling noch natürlich über die Ufer tritt und die Schwemmwiesen flutet.*

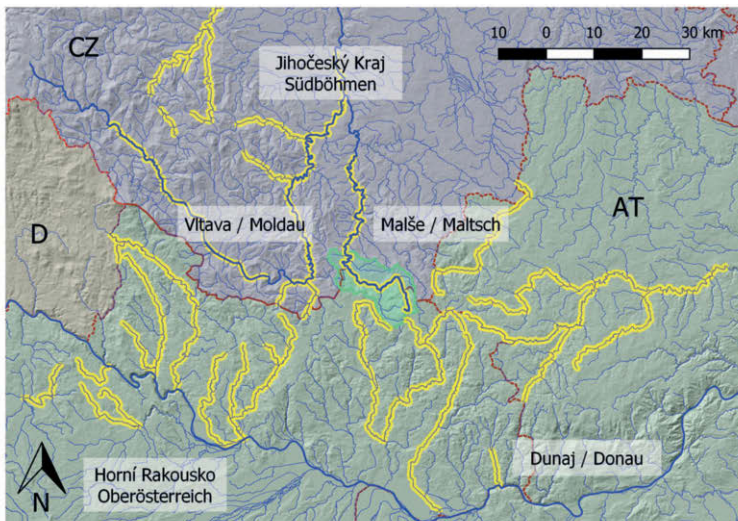


*Erodovaný materiál se usazuje v oblasti sídel a může vést k povodňovým problémům (vlevo) nebo končí v rybnících, které pak musí být vyčištěny (vpravo).*

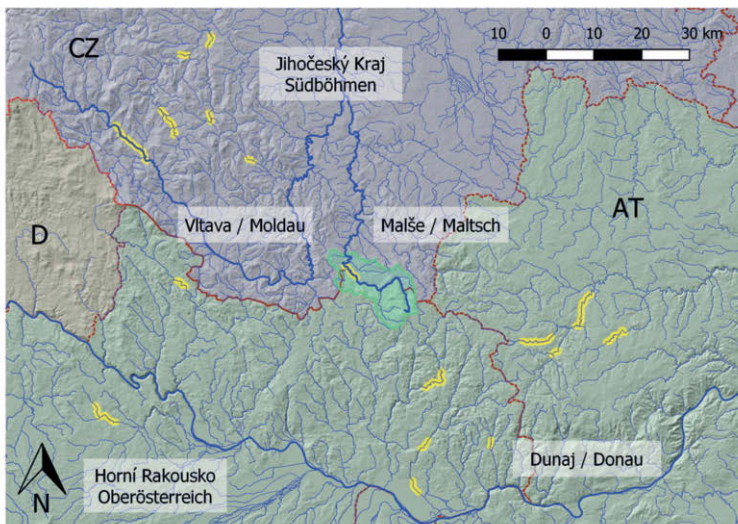
*Erodiertes Material lagert sich im Siedlungsbereich ab und kann zu Hochwasserproblemen führen (links) oder landet in Teichen, die dann geräumt werden müssen (rechts).*



**Porovnání historického a současného rozšíření perlorodky říční v česko-rakouském pohraničí.  
Vergleich der ehemaligen und der aktuellen Verbreitung der Flussperlmuschel im österreichisch-tschechischen Grenzgebiet.**



19. Století - 19. Jahrhundert

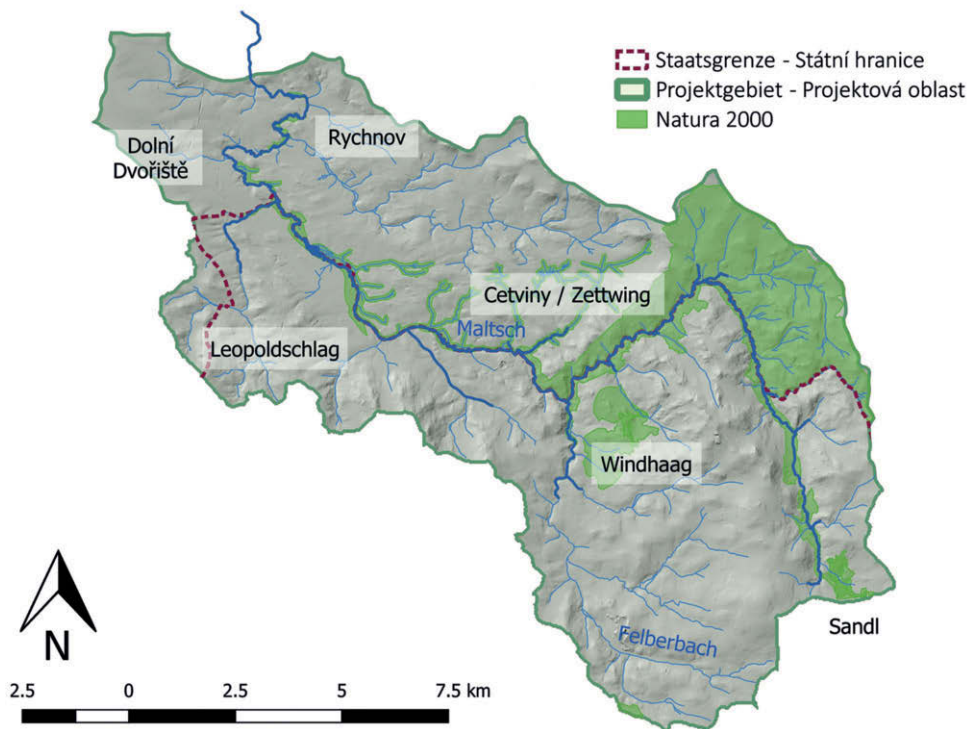


Aktuální (2010) - Aktuell (2010)

- Oblast projektu / Projektgebiet
- Známy výskyt perlorodky říční / Bekannte Flussperlmuschel Vorkommen

Povodí Malše na jedné straně sice vykazuje poškození způsobené lidskou činností, na druhé straně se zde však i díky proměnlivé historii území podél železné opony zachovala některá přírodní stanoviště. Proto byly na obou stranách hranice vyhlášeny evropsky významné lokality soustavy Natura 2000. V jejím rámci jsou chráněny různé druhy zvířat a rostlin a různé typy přírodních stanovišť. Zařazení těchto území do soustavy Natura 2000 rovněž znamená, že jsou tyto druhy a stanoviště evropsky chráněné.

Das Einzugsgebiet der Malsch zeigt zwar Beeinträchtigungen durch den Menschen. Andererseits hat sich im Grenzbereich durch die wechselvolle Geschichte am Eisernen Vorhang auch ein Rückzugsort für die Natur erhalten. Deswegen wurden auf beiden Seiten der Grenze Natura 2000 Gebieten ausgewiesen. Geschützt werden verschiedene Tier- und Pflanzenarten sowie verschiedene Lebensraumtypen. Man nennt diese Schutzgüter. Durch die Ernennung besteht auch eine Verpflichtung zum Schutz dieser Arten gegenüber der Europäischen Union.



Evropsky chráněné lokality Natura 2000 podél hraničního úseku Malše.  
 Die Natura 2000 Gebiete entlang des Grenzabschnittes der Malsch.



Vedle perlorodky říční se zde vyskytuje mnoho dalších chráněných živočišných a rostlinných druhů. Patří mezi ně například vodní živočichové, jako jsou například mihule potoční (*Lampetra planeri*), mník jednovousý (*Lota lota*), vranka obecná (*Cottus gobio*) nebo rak říční (*Astacus astacus*), hmyz, jako je klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*) a obojživelníci, jako jsou skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) a různé druhy čolků. I různé druhy přírodních stanovišť, jako jsou olšiny a vrbové lesy Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) a bučiny (Luzulo-Fagetum, Aspergulo-Fagetum), jsou určeny jako chráněná přírodní stanoviště.



Rak říční (vlevo), mladý skokan štíhlý (vpravo nahoře), klínatka rohatá (vpravo dole). Edelkrebs (links), junger Springfrosch (rechts oben), grüne Flussjungfer (rechts unten).

Neben der Flussperlmuschel gibt es noch zahlreiche weitere Tier- und Pflanzenarten, die hier noch vorkommen und auch geschützt werden. Dazu gehören beispielsweise Wasserbewohner wie das Bachneunauge (*Lampetra planeri*), die Aalrutte (*Lota lota*), die Koppe (*Cottus gobio*) oder der Edelkrebs (*Astacus astacus*), Insekten wie die grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus Cecilia*) und Amphibien wie der Springfrosch (*Rana dalmatina*) und verschiedene Molche. Auch Lebensraumtypen wie die flussbegleitenden Erlen- und Weidenwälder (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) und Buchenwälder (Luzulo-Fagetum, Aspergulo-Fagetum) sind als Schutzgüter ausgewiesen.



*Mladá olšina na jaře u přítoku Malše.*

*Junger Erlenwald im Frühling an einem Zufluss der Maltsch.*

Aby byla zajištěna efektivnost a udržitelnost prováděných opatření, platí pro jejich provádění tyto principy:

- vypracování a provádění opatření probíhá v **úzké spolupráci** všech příslušných aktérů.
- Řešení by měla být založena na **přírodních principech**. Příkladem jsou mokřady sloužící jako přírodní půdní filtry nebo níže položené nivní plochy podél řek, které podporují dynamické ukládání materiálu z vodního toku.
- Je-li to možné, měla by mít navržená opatření **vícero pozitivních přínosů** (např. pro adaptaci na změnu klimatu nebo pro ochranu půdy).

Nadřazeným cílem opatření v celém povodí je obnovit schopnost krajiny zadržovat vodu a půdu. Kromě toho by mělo být sníženo vypouštění odpadních vod ze sídel a průmyslových a zemědělských podniků. Dále by opatření ve vodním toku měla přinést přímá zlepšení stanovišť perlorodky říční a dalších zvířat a rostlin.

Část věnovaná opatřením je členěna podle tematických okruhů a měla by prostřednictvím příkladů dobré a špatné praxe a implementačních skic pomoci při hledání dobrých řešení.

Für die Umsetzung von Maßnahmen gelten die folgenden Prinzipien, damit ihre Wirkung effizient und nachhaltig ist:

- Die Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen erfolgt in enger **Zusammenarbeit** zwischen allen relevanten AkteurInnen.
- Die Lösungen sollten sich an den **Prinzipien der Natur** orientieren. Beispiele dafür sind Feuchtgebiete als natürliche Bodenfilter oder abgesenkte Umlandflächen fördern den eigendynamischen Austrag von Material aus dem Gewässer.
- Die Maßnahmen sind wenn möglich so angelegt, dass sie **mehrere positive Nutzen** bringen.

Übergeordnetes Ziel der Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet ist das Wiederherstellen der Kapazität der Landschaft Wasser und Boden rückzuhalten. Ergänzend sollen Einleitungen aus Siedlungen und Betrieben vermindert werden und Maßnahmen im Gewässer direkte Verbesserungen der Habitate für die Flussperlmuschel und andere Tiere und Pflanzen bringen.

Der Maßnahmenteil ist nach Themenbereich sortiert und soll anhand von guten und schlechten Praxisbeispielen sowie Umsetzungsskizzen, Hilfestellungen für gute Lösungen bieten.

Opatření pro zajištění udržitelného využití půdy, adaptaci na klimatickou změnu a zachování perlorodky říční:

			V povodí	Podél vodních toků	Ve vodním toku	Další opatření	Strana
<b>Zemědělství</b>	Agrotechnika	Agrotechnika zabraňující erozi	X				27
		Zasakovací pásy, zasakovací plochy, zatravněné příkopy	X	X			28
		Aplikace hnojiv	X	X			29
	Obhospodařování travnatých ploch	Dobrá zemědělská praxe při seči	X	X			30
		Extenzifikace vlhkých ploch	X	X			31
Obhospodařování pastvin	Oplocování potoků a vlhkých ploch na pastvinách	X	X			32	
	Opatření proti vzniku otevřených/narušených ploch na pastvinách, obměna krmných stanovišť	X				32	
<b>Ochrana krajiny – vodní hospodářství s ohledem na krajinu</b>		Zachování, příp. zřízení krajinných prvků	X	X			34
		Zřízení filtračních a zasakovacích ploch u příkopů a drenáží		X			34
		Zřízení zatravněných odtokových příkopů	X				28
<b>Lesní hospodářství</b>	Obhospodařování lesů	Přírodě blízká druhová a věková struktura lesa	X	X			36
		Transport a skládání dřeva	X				38
	Příkopy v lese	Odborné budování lesních cest vč. opatření proti erozi	X				39
		Zřízení lesních příkopů jako ochrana proti erozi	X				39
<b>Silnice a infrastruktura</b>		Zatravnění nově vybudovaných svahů na okraji silnic	X				40
		Přírodě blízké předčištění silniční odpadní vody	X	X			41
		Omezení údržby silnic posypovou solí	X				41
<b>Sídla</b>		Zohlednění územního plánování	X				42
		Dočišťování vod z čistění odpadních vod		X			42
		Urbánní hospodaření se srážkovými vodami	X	X			42
<b>Průmyslové a zemědělské podniky</b>		Řádné čištění odpadních vod	X	X			43
<b>Rybářství a rybníkářství</b>		Snížení počtu ryb, které se dostávají z rybníků do potoků	X	X			44
		Uváživé čištění rybníků			X		44
		Vysazování místních linií pstruha obecného f. potoční			X		45
		Rybí boxy / Boxy na vylihnutí plůdku			X		45
		Vytváření mikrostruktur ve vodním toku	X		X		45
<b>Vodní hospodářství</b>		Zohlednění ve vodohospodářském plánování	X	X	X		46
		Ekologické zhodnocení / renaturace / restrukturalizace		X	X		46
		Přírodě blízké vyústění potůčků a jiných toků		X			47
		Zajišťování sedimentačních ploch pro hlavní vodní toky			X		48
<b>Obyvatelstvo, školy</b>		Výchova a osvěta, práce s veřejností				X	49
<b>Ochrana druhu</b>		Odchov a opětovné vysazování druhu				X	50
		Zřízení potravních stružek a ploch pro odchov				X	50



# Maßnahmen

Folgende Maßnahmen für die Gewährleistung einer nachhaltigen Landnutzung, für die Klimawandelanpassung und den Erhalt der Flussperlmuschel stehen zur Verfügung:

			Im Einzugs- gebiet	Entlang der Gewässer	Im Gewässer	Weitere Maßnahmen	Seite
<b>Landwirtschaft</b>	Ackerbau	Erosionsvermeidender Ackerbau	X				27
		Pufferstreifen, Pufferflächen, begrünte Abflusswege	X	X			28
		Düngemanagement	X	X			29
	Grünland- bewirtschaftung	Gute landwirtschaftliche Praxis beim Mähen	X	X			30
		Extensivierung feuchter Bereiche	X	X			31
	Weidehaltung	Gewässer und feuchte Bereiche aus Weiden auszäunen	X	X			32
Offene Bereiche vermeiden, Futterstellen wechseln		X				32	
<b>Landschaftsschutz – Landeskulturelle Wasserwirtschaft</b>		Landschaftselemente erhalten bzw. anlegen	X	X			34
		Filter- und Versickerungsbereiche bei Gräben und Drainagen		X			34
		Begrünte Abflusswege	X				28
<b>Forstwirtschaft</b>	Waldbewirt- schaftung	Naturnahe Arten- und Alterszusammensetzung	X	X			36
	Transport und Lagerung	Bringung und Transport unter Schonung des Waldbodens	X				38
		Fachgerechter Forstwegebau inkl. Erosionsschutzmaßnahmen	X				39
	Gräben im Wald	Erosionsmindernde Maßnahmen Waldgräben	X				39
<b>Straßen und Infrastruktur</b>		Begrünung frischer Straßenanschnitte	X				40
		Naturnahe Vorreinigung der Straßenabwässer	X	X			41
		Reduktion Salzstreuung	X				41
<b>Siedlungen</b>		Berücksichtigung in der Raumplanung	X				42
		Nachreinigung der Kläranlagenwässer		X			42
		Urbane Regenbewirtschaftung	X	X			42
<b>Betriebsanlagen</b>		Ordnungsgemäße Abwasserreinigung	X	X			43
<b>Fischerei und Teichwirtschaft</b>		Reduktion von Fischen die aus Teichen in die Bäche gelangen	X	X			44
		Umsichtige Reinigung von Teichen			X		44
		Besatz mit lokalen Bachforellenstämmen			X		45
		Fischboxen / Eierbrütungsboxen			X		45
		Mikrostrukturen im Gewässer	X		X		45
<b>Wasserwirtschaft</b>		Berücksichtigung in der wasserwirtschaftlichen Planung	X	X	X		46
		Ökologische Aufwertung / Renaturierung / Restrukturierung		X	X		46
		Naturnahe Mündungen von kleinen Bächen und erwässern		X			47
		Sedimentationsflächen Hauptgewässer			X		48
<b>Bevölkerung, Schulen</b>		Weiterbildung, Öffentlichkeitsarbeit				X	49
<b>Artenschutz</b>		Nachzucht und Wiederansiedlung				X	50
		Anlegen von Nahrungsgräben und Aufzuchtbereichen				X	50

### Agrotechnika omezující erozi

#### Cíle a výhody

- půda zůstává na obhospodařované ploše
- problém je řešen u zdroje

#### Možnosti

Při ochraně orné půdy proti erozi existuje celá řada možností, jako jsou setí do mulčovacího materiálu a přímé setí, pěstování meziplodin, bezorebné obdělávání půdy, zamezení podsev pod rizikové plodiny, zamezení zhutňování půdy použitím k tomu uzpůsobených strojů atd.

Často podceňovaným faktorem pro rozsah půdní eroze je velikost obhospodařovaných ploch. Velmi účinné jsou nejrůznější způsoby **dělení těchto ploch**. Lze vyorávat hluboké kanály kolmo ke svahu, dělit velké pozemky střídáním plodin, zakládat kolmo ke svahu ve vzdálenosti každých 50 metrů podsevy pod rizikovými plodinami nebo dělit plochu pole zatravněnými pruhy nebo jinými krajinnými prvky. Viz rovněž: [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) (organizace Boden-Wasser-Schutzberatung)

#### Co je nutno zvážit

Pro realizaci těchto opatření musí být v některých případech zajištěno nezbytné speciální zemědělské vybavení, které nemá každý zemědělec k dispozici.



*Negativní příklad: Pěstování brambor na svazích.*

*Negatives Beispiel: Kartoffel auf Dämmen in Hangneigung.*

### Erosionsmindernder Ackerbau

#### Ziele und Vorteile

- Boden bleibt auf der Fläche erhalten
- Problem wird an der Quelle reduziert

#### Möglichkeiten

Im Bereich der Erosionsminderung im Ackerbau gibt es verschiedene Möglichkeiten wie Mulch- und Direktsaat, Zwischenfruchtanbau, pfluglose Bodenbearbeitung, Untersaaten unter Risikokulturen, Vermeidung von Bodenverdichtung durch angepasste Maschinen, etc.

Ein oft unterschätzter Faktor für das Ausmaß der Bodenerosion ist die Schlaglänge. Sehr wirksam sind daher Ansätze zur Schlagteilung. Möglich sind tief gepflügte Rillen quer zum Hang, Teilung von langen Schlägen durch Wechsel von Kulturen, Untersaaten alle 50 m unter Risikokulturen quer zum Hang und querende Grünstreifen oder andere Landschaftselemente.

Siehe auch: [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) (Boden-Wasser-Schutzberatung)

#### Zu beachten

Teilweise sind spezielle landwirtschaftliche Geräte notwendig, die nicht jedem/jeder BewirtschafterIn zur Verfügung stehen.

# Zemědělství – agrotechnika

## Landwirtschaft – Ackerbau

### Zasakovací pásy, zasakovací plochy a zatravněné odtokové příkopy

#### Cíle a výhody

- odplavený materiál se nedostane do odtokových příkopů
- půda zůstává na obhospodařované ploše

#### Možnosti

V náčrtu jsou zobrazeny existující možnosti. Zvláštní význam mají **zasakovací pásy** podél **záchytných silničních příkopů** a podél zatravněných příkopů. Zasakovací pásy omezují splach odplaveného materiálu do sítě příkopů, odkud by byl tento materiál spláchnut do vodního toku. **Záchytné a zatravněné příkopy** pak mohou přinést významná zlepšení v oblastech, které jsou obzvláště náchylné k erozi.

#### Co je nutno zvážit

- Aspekty zemědělských dotací

### Pufferstreifen, Pufferflächen und begrünte Abflusswege

#### Ziele und Vorteile

- Abgeschwemmtes Material gelangt nicht in die Gewässer
- Boden bleibt in der Fläche

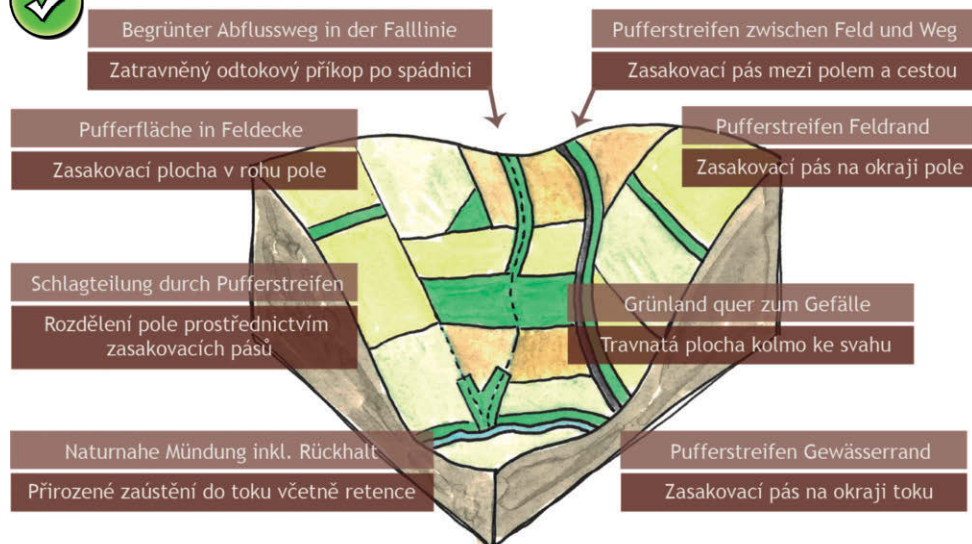
#### Möglichkeiten

Es gibt die in der Skizze dargestellten Möglichkeiten. Eine besondere Bedeutung kommt den **Pufferstreifen** entlang der **Straßenentwässerung** sowie den **begrünten Abflusswegen** zu.

Erstere reduzieren den Eintrag in eines der wichtigsten Eintragsnetze in Gewässer, zweitere können in besonders erosionsanfälligen Bereichen deutliche Verbesserungen bringen.

#### Zu beachten

- Fördertechnische Aspekte



# Zemědělství – agrotechnika

## Landwirtschaft – Ackerbau

### Aplikace hnojiv

#### Cíle a výhody

- snížení vnosu živin do vodního toku

#### Možnosti

Při aplikaci hnojiv je nutno dodržovat **ochranné vzdálenosti**. V blízkosti toků je žádoucí **upustit od aplikace hnojiv**. V každém případě je nutno **zabránit** vnosu velkého množství dodatečných živin, ke kterému dochází při **hnojení materiálem z bioplynových stanic**.

#### Co je nutno zvážit

Při aplikaci hnojiv je bezpodmínečně nutno dodržovat zákonem určené ochranné vzdálenosti od vodních toků.

### Düngemanagement

#### Ziele und Vorteile

- Weniger Nährstoffeinträge in Gewässer

#### Möglichkeiten

Bei der Ausbringung von Dünger müssen die **Mindestabstände** zu den Gewässern eingehalten werden. Darüber hinaus wäre ein weitgehender **Düngeverzicht** in Gewässernähe wünschenswert. Was jedenfalls **vermieden** werden sollte, ist das Einbringen von großen Mengen zusätzlicher Nährstoffe in das Gebiet z.B. durch das **Ausbringen von Material aus Biogasanlagen**.

#### Zu beachten

- Jedenfalls zu beachten sind gesetzliche Mindestabstände.

*Ochranné vzdálenosti při aplikaci hnojiv v blízkosti vodních toků  
(nitrátová směrnice, akční program nitrátové směrnice, cross-compliance)*

Vodní toky/vodní útvary	Ochranná vzdálenost měřeno od břehové čáry vodního útvaru
	Na užívaném dílu půdního bloku sousedícím s útvarem povrchových vod splňuje podmínky pro aplikaci hnojiv a přípravků na ochranu rostlin ve stanovených pásmech vymezených kolem vodních útvarů tím, že zachová u dílu půdního bloku ochranný pás o šířce nejméně.
Vzdálenost od vodních útvarů	3 m
Vzdálenost od vodních útvarů při sklonitosti půdního bloku > 70	25 m

*Mindestabstände für die Düngung in Gewässernähe (Nitratrichtlinie, Nitrat-Aktionsprogramm, Cross-Compliance)*

Gewässer	Mindestabstand gemessen ab Böschungsoberkante des Flussbettes	
	Grünlandflächen, Ackerflächen mit ganzjährig bestocktem Randstreifen, Ausbringung mit direkt injizierenden Gerät	Ackerflächen (alle anderen Fälle)
zu fließenden Gewässern	2,5 m	5 (3*) m
zu fließenden Gewässern > 10 % Neigung	5 m	10 m
zu stehenden Gewässern**	10 m	20 m
zu stehenden Gewässern > 10 % Neigung**	20 m	20 m

\* wenn es sich bei der an die Böschungsoberkante des Fließgewässers angrenzenden Fläche um einen ein Hektar nicht überschreitenden schmalen Schlag in Gewässerrichtung mit einer Breite von höchstens 50 Metern handelt, oder das Gewässer einen Entwässerungsgraben darstellt

\*\* ausgenommen Beregnungsteiche



# Zemědělství – obhospodařování travních ploch

## Landwirtschaft – Grünlandbewirtschaftung

### Dobrá zemědělská praxe při seči

#### Cíle a výhody

- lepší výnosy
- snadnější obhospodařování
- snížení vnosu živin do vodních toků

#### Možnosti

Patří sem aspekty, jako jsou **určení správného termínu seče při suchých podmínkách**, použití **účinnějších sekaček** a **úplné odstranění posečeného materiálu** z vlhkých stanovišť (mulčování je nevhodné). Jinak se materiál za velmi nepříznivých chemických podmínek rozkládá a nepříznivě ovlivňuje ekologii vodního toku.

#### Co je nutno zvážit

- podle druhu dotačního titulu lze na některá opatření čerpat dotace (např. pozdější seč)

### Gute landwirtschaftliche Praxis beim Mähen

#### Ziele und Vorteile

- besserer Ertrag, leichtere Bearbeitung
- weniger Nährstoffeinträge in die Gewässer

#### Möglichkeiten

Darunter sind Aspekte wie die **Wahl** des richtigen **Schnittzeitpunktes** bei **trockenen Verhältnissen**, die Verwendung eines **gut schneidenden Mähwerks** und das **vollständige Entfernen des Mähgutes** v.a. aus feuchten Stellen zu verstehen. Das Material wird sonst unter sehr ungünstigen chemischen Bedingungen abgebaut und beeinträchtigt die Gewässerökologie.

#### Zu beachten

- je nach Programm können auch Förderungen für manche Maßnahmen in Anspruch genommen werden (z.B. später Schnittzeitpunkt)



# Zemědělství – obhospodařování travních ploch

## Landwirtschaft – Grünlandbewirtschaftung

### Extenzifikace vlhkých území

#### Cíle a výhody

- zachování a rozvoj ekologicky cenných území
- možnosti dotací pro území, která se těžko ohospodařují

#### Možnosti

Pokud se vlhké luční plochy vyjmou z intenzivního užívání a přemění se na olšové lužní lesy a vlhké louky, podpoří se zadržování vody v krajině. Žádoucí je rovněž opětovné zamokřování odvodněných území.

### Extensivierung feuchter Bereiche

#### Ziele und Vorteile

- Erhalt und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen
- Fördermöglichkeiten für schwierig zu bewirtschaftende Bereiche

#### Möglichkeiten

Werden feuchte Wiesenbereiche aus der intensiven Nutzung genommen und zu Erlenbruchwäldern oder Feuchtwiesen umgewandelt, wird der Wasserrückhalt in der Landschaft gefördert. Wünschenswert wäre auch die Wiedervernässung von drainierten Bereichen.



*Vlhké louky s bohatou rozmanitostí druhů představují důležité zásobárny vody a živin.*

*Artenreiche Feuchtwiesen sind wichtige Wasser- und Nährstoffspeicher.*

# Zemědělství – péče o pastviny

## Landwirtschaft – Weidehaltung

### Oplocování potoků a příkopů

#### Cíle a výhody

- výrazné omezení eroze a tím omezení vnosu živin a jemného sedimentu do vodních toků

#### Možnosti

Dle právních předpisů o ochraně vod nesmí dojít ke znečištění vodních toků. Pohyb dobytka na březích vodních toků a vnos močůvky a hnoje do vodního toku však toto znečištění způsobují. Proto je nutno břehy a vlhká místa oplotit a vytvořit z nich vlhké louky nebo plochy porostlé dřevinami.

#### Co je nutno zvážit

- napajedla pro dobytek na pastvinách zásobovaná např. prostřednictvím čerpacích systémů na solární pohon apod.
- právní předpisy o ochraně vod: zákaz znečištění vod

**Zamezovat vzniku otevřených ploch na pastvinách, obměňovat krmná stanoviště, zamezit odtoku z těchto stanovišť do příkopů a vodních toků**

#### Cíle a výhody

- zamezení eroze z pastvin

#### Možnosti

Je nutno obměňovat krmná stanoviště. Nemělo by docházet k přímému odtoku vody z otevřených stanovišť do vodního toku.

### Auszäunen von Bächen und Gräben

#### Ziele und Vorteile

- Erosion und damit Nährstoff- und Feinsedimenteinträge in die Gewässer werden deutlich vermindert

#### Möglichkeiten

Gewässer dürfen laut Wasserrechtsgesetz nicht verunreinigt werden. Der Viehtritt an den Gewässeruferrn und der Eintrag von Gülle und Dung führen aber zu solchen Verunreinigungen. Ufer und feuchte Stellen sind daher auszuzäunen und sollten zu Feuchtwiesen oder Gehölzbereichen umgewandelt werden.

#### Zu beachten

- Wasserversorgung für das Weidevieh z.B. über solarbetriebenen Pumpensysteme o.ä.
- Wasserrecht: Gewässerverunreinigungen sind nicht gestattet.

**Offenen Stellen vermeiden, Futterstellen wechseln, kein Abfluss von dort in Gräben und Gewässer**

#### Ziele und Vorteile

- Erosion aus Weideland vermeiden

#### Möglichkeiten

Futterstellen sollten gewechselt werden. Von den offenen Flächen sollte kein Abfluss direkt in die Gewässer gelangen.



# Zemědělství – péče o pastviny Landwirtschaft – Weidehaltung





# Ochrana krajiny – vodní hospodářství s důrazem na kulturní krajinu

## Landschaftsschutz – Landeskulturelle Wasserwirtschaft

### Zachovávat, případně zřizovat krajinné prvky mající hydraulickou funkci

#### Cíle a výhody

- zpomalení odtoku vody z krajiny a zpomalení eroze
- vytváření cenných přírodních stanovišť

#### Možnosti

Lze zřizovat živé ploty, mokřady nebo zaskokovací pásy a zatravněné příkopy podobně jako v případě opatření týkajících se zemědělství.

### Retenční plochy při odvodňování, retenční plochy pro otevřené příkopy

#### Cíle a výhody

- využití přirozené čistící schopnosti vlhkých luk za účelem snížení vnosu
- zadržetí vody v krajině

#### Možnosti

Příkopy a velké sběrné odvodňovací kanály odvádějí vodu a také živiny a sediment přímo do vodních toků. Velmi efektivní jsou přírodě blízké vlhké plochy zřízené na jejich vyústění, nejlépe dvoustupňové a s malými zemními valy různé výšky.

#### Co je nutno zvážit

- musí být k dispozici potřebné plochy

### Landschaftselemente mit hydraulischer Funktion erhalten bzw. anlegen

#### Ziele und Vorteile

- den Abfluss und die Erosion aus der Landschaft verlangsamen
- wertvolle Lebensräume schaffen

#### Möglichkeiten

Möglich sind Hecken, Feuchtgebiete oder auch Pufferstreifen und begrünte Abfluswege wie unter dem Themenbereich Landwirtschaft dargestellt.

### Rückhalteflächen bei Drainagen, offenen Gräben

#### Ziele und Vorteile

- die natürliche Reinigungsleistung von Feuchtwiesen nutzen um Einträge zu reduzieren
- Wasserrückhalt in der Landschaft

#### Möglichkeiten

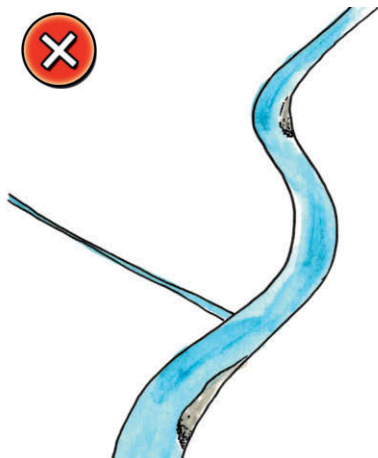
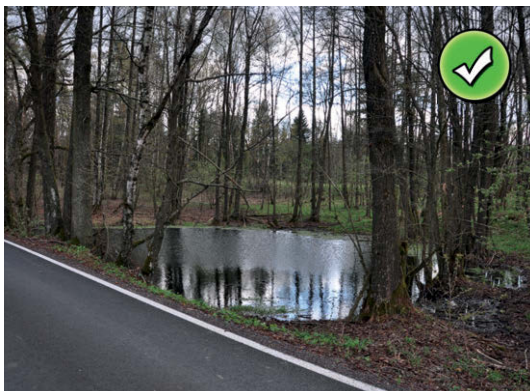
Gräben und große Sammeldrainagen bringen Wasser und auch Einträge direkt in die Gewässer. Sehr effektiv sind in deren Mündungsbereich angelegte, naturnahe Feuchtflächen, am besten mit einer Zweiteilung und höhendefinierten kleinen Erdwällen, sodass sich das Wasser flächig verteilt.

#### Zu beachten

- Flächen müssen vorhanden sein

# Ochrana krajiny – vodní hospodářství s důrazem na kulturní krajinu

## Landschaftsschutz – Landeskulturelle Wasserwirtschaft



Wasser- und Nährstoffrückhalt  
Zadržování vody a živin

steigt  
stoupá

nimmt ab  
klesá

Nieder- und Hochwasserphasen  
Nestabilita výšky hladiny toku

Kleine Zuflüsse münden  
naturnah,  
Wasser und Sediment  
wird zurückgehalten,  
wertvoller Lebensraum  
entsteht

Vlhká louka ve svahu  
se dvěma zemními  
valy - voda je  
distribučována v ploše



# Lesnictví – obhospodařování lesa

## Forstwirtschaft – Waldbewirtschaftung

### Zakládání lesa/obhospodařování lesa

#### Cíle a výhody

- zvýšení schopnosti zadržet vodu
- ochrana půdy
- zdravé lesy s bohatou druhovou rozmanitostí, které jsou schopny ustát i změnu klimatu
- snížení eroze z lesních příkopů
- strukturované vodní toky

#### Možnosti

Volba druhů lesních stromů a obhospodařování lesů mají velký vliv na schopnost lesa zadržovat vodu a živiny. Monokultury jednoho druhu a stejného věku neumožňují vznik podrostu, půda rychle vysychá a porosty nejsou schopny vzdorovat škodám způsobeným klimatem a škůdci.

Protože smrkové porosty podél vodních toků neposkytují dostatečnou ochranu břehů, dochází k erozi. Proto je nutno smrkové porosty z okolí vodních toků odstraňovat.

Viz také: [www.chcemezivelesy.cz](http://www.chcemezivelesy.cz)  
[www.klimafitterwald.at](http://www.klimafitterwald.at)

### Waldaufbau/Waldbewirtschaftung

#### Ziele und Vorteile

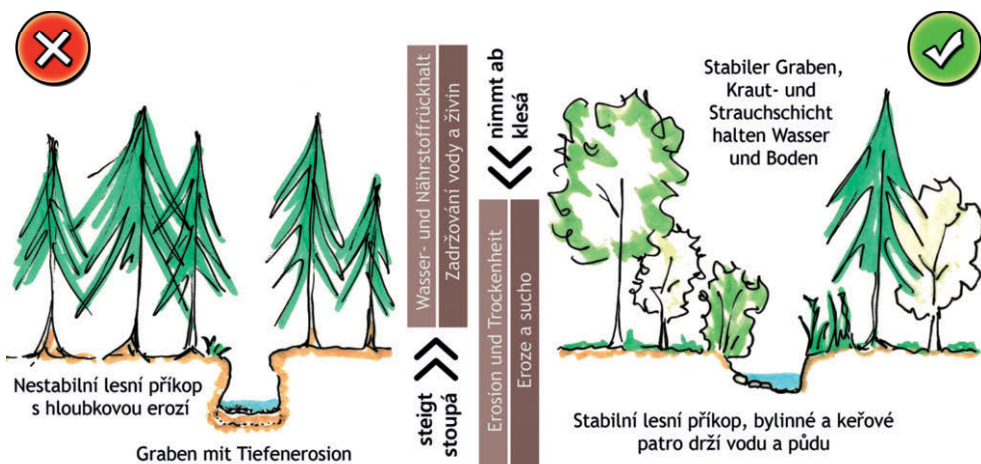
- Erhöhung Wasserspeichervermögen
- Bodenschutz
- Artenreiche, robuste, gesunde Wälder, die auch fit für den Klimawandel sind
- Verminderung der Grabenerosion
- Struktureiche Gewässer

#### Möglichkeiten

Baumartenwahl und Waldbewirtschaftung haben großen Einfluss auf das Wasser- und Nährstoffrückhaltevermögen des Waldes. Monokulturen einer Baumart und Altersklasse lassen keinen Unterwuchs zu, der Boden trocknet schnell aus und die Bestände sind anfällig für Klimaschäden und Schädlinge.

Fichtenbestände an Gewässern führen weiters durch den mangelnden Uferschutz zu Erosion. Deshalb sollten diese aus dem Gewässerumland entfernt werden.

Siehe auch: [www.klimafitterwald.at](http://www.klimafitterwald.at)





# Lesnictví – obhospodařování lesa

## Forstwirtschaft – Waldbewirtschaftung



*Silně erodovaný, zahloubený a napřiměný tok ve smrkovém porostu s poškozenou strukturou a bez přírodě blízké břehové vegetace.*

*Strukturloser Graben im Fichtenforst ohne naturnahe Ufervegetation und dadurch mit starken Erosionserscheinungen.*

*Tam, kde jsou smrky alespoň trochu vzdáleny od vodního toku, už může vyrůst přírodě blízká bylinná vegetace zpevňující břehy.*

*Bereits in Bereichen wo etwas Abstand der Fichten zum Gewässer besteht, kann naturnahe krautige Vegetation aufkommen und festigt so die Ufer.*



*V přírodě blízkých úsecích převažuje v okolí vodního toku řídký lužní les; vodní tok se nezahluje do podloží.*

*In naturnahen Bereichen dominiert ein lichter Auwald das Gewässerumland; das Gewässer ist hier auch nicht eingetieft.*



# Lesnictví – transport a skládkování dřeva

## Forstwirtschaft – Transport und Lagerung

### Přeprava a transport chránící lesní půdu

#### Cíle a výhody

- snížení eroze
- zachování úrodnosti lesní půdy

#### Možnosti

Dřevo by se mělo přepravovat při suchých podmínkách nebo po zámrazu.

### Odborné budování lesních cest včetně opatření proti erozi

#### Cíle a výhody

- minimalizace splachu
- minimalizace nákladů na údržbu cest a minimalizace problémů při obhospodařování lesa

#### Možnosti

- zpevňování lesních cest lokálním druhem šterku
- budování řádných můstků z klád nebo velkých trubek nad potůčky a přítoky
- zajištění odtoku z lesních cest do plochy nebo přes sedimentační plochy
- budování suchých vyštěrkovaných skládek dřeva; chemikálie (např. proti kůrovci) se nesmí dostat do vodního toku

#### Co je nutno zvážit

- na opatření dle legislativy o ochraně přírody a ochraně vod se může vztahovat oznamovací povinnost
- vybudované objekty je nutno udržovat

### Bringung und Transport unter Schonung des Waldbodens

#### Ziele und Vorteile

- Verminderte Erosion
- Erhalt der Bodenfruchtbarkeit

#### Möglichkeiten

Die Bringung des Holzes sollte bei trockenen oder gefrorenen Verhältnissen erfolgen.

### Fachgerechter Forstwegebau inkl. Erosionsschutzmaßnahmen

#### Ziele und Vorteile

- Abschwemmungen minimieren
- Erhaltungsaufwand und Bewirtschaftungserschwerisse minimieren

#### Möglichkeiten

- Forststraßen mit standortgerechtem Schottermaterial befestigen
- Ordentliche Bach-/Grabenquerungen aus Stämmen oder mit großen Rohren
- Abfluss von Forststraßen in die Fläche oder über Sedimentationsbereiche
- Trockene, geschotterte Lagerplätze; Chemikalien (z.B. gegen Borkenkäfer) gelangen nicht in die Gewässer

#### Zu beachten

- Eventuell genehmigungs- oder anzeigepflichtige Vorhaben nach Naturschutz- oder Wasserrechtsgesetz
- Erhaltungsmaßnahmen sind notwendig

# Lesnictví – lesní cesty

## Forstwirtschaft – Gräben aus dem Wald

### Lesní cesty – opatření ke snížení eroze

#### Cíle a výhody

- zadržování vody v krajině
- snížení vnosu sedimentu a živin do vodních toků

#### Možnosti

Na jedné straně je možné realizovat nejrůznější opatření pro odvodnění lesních cest. Na druhé straně by se měla zvyšovat retenční schopnost vodou vymletých lesních příkopů např. podporou přírodě blízkých struktur.

#### Co je nutno zvážit

- technické prvky vybudované na lesních cestách je nutno udržovat

### Erosionsmindernde Maßnahmen Waldgräben

#### Ziele und Vorteile

- Wasserrückhalt in der Landschaft
- Reduktion der Sediment- und Nährstoffeinträge in die Gewässer

#### Möglichkeiten

Einerseits können verschiedene Maßnahmen an der Forststraßenentwässerung gesetzt werden. Andererseits sollte in ausgewaschenen Waldgräben der Rückhalt z.B. durch naturnahe Strukturen erhöht werden.

#### Zu beachten

- Maßnahmen an Forstwegen müssen auch gepflegt werden



# Silnice / infrastruktura

## Straßen / Infrastruktur

### Zatrávňování nově vybudovaných svahů na okraji silnic

#### Cíle a výhody

- menší eroze

#### Možnosti

Obnažené svahy podél silnic, ať již v důsledku stavebních prací nebo údržby, by neměly zůstat dlouhou dobu bez travního porostu a měly by být rychle zatrávněny.

### Přírodě blízké předčištění vody odváděné ze silnic

#### Cíle a výhody

- omezení vnosu posypové soli a nečistot, jako např. částeczek ze stěru pneumatik do toků
- zadržetí spláchnuté půdy ze sousedících ploch

#### Možnosti

- vsakování vody ze silnice do plochy
- budování půdních filtrů, rostlinných filtrů, příp. zařízení na ochranu vod u větších infrastrukturních staveb

#### Co je nutno zvážit

- kompetence dle správců silnic
- potřebná plocha (někdy stačí jen několik málo m<sup>2</sup>)

### Omezení zimní údržby silnic posypovou solí

Posypová sůl používaná k zimní údržbě silnic má negativní dopad na přilehlé plochy a vodní toky a nádrže. Jejich použití by proto mělo být co možná nejvíce omezeno.

### Begrünung frischer Straßenanschnitte

#### Ziele und Vorteile

- weniger Erosion

#### Möglichkeiten

Offenen Straßenböschungen, ob durch Bauarbeiten oder Erhaltungsmaßnahmen, sollten nicht lange offenliegen, sondern schnellstmöglich begrünt werden.

### Naturnahe Vorreinigung Straßenabwässer

#### Ziele und Vorteile

- Reduktion von Einträge von Streusalz und Verunreinigungen wie z.B. Reifenabrieb in die Gewässer
- Rückhalt von abgeschwemmten Boden aus angrenzenden Flächen

#### Möglichkeiten

- Versickerung des anfallenden Wassers in der Fläche
- Anlage von Bodenfilterkörpern, Pflanzenfilterbereichen bzw. bei größerer Infrastruktur Gewässerschutzanlagen

#### Zu beachten

- Zuständigkeiten je nach Straßennetz
- Flächenbedarf (tlw. nur wenige m<sup>2</sup>)

### Reduktion Salzstreuung

Das im Winterdienst verwendete Salz hat Auswirkungen auf die angrenzenden Flächen und auf die Gewässer. Der Einsatz sollte daher so minimal wie möglich sein.

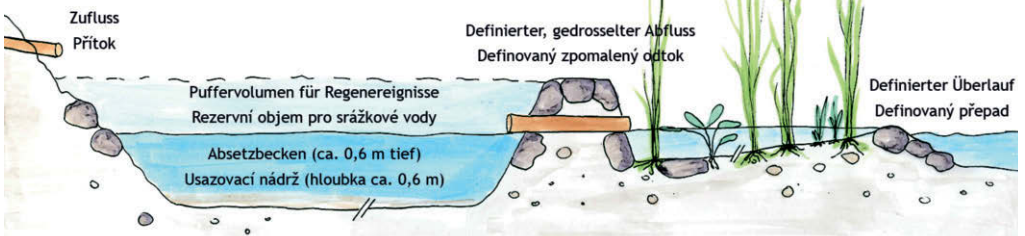


# Silnice / infrastruktura

## Straßen / Infrastruktur



### Schemaskizze



# Sídla

## Siedlungsbereich

### Zohlednění při územním plánování

#### Cíle a výhody

- snížení vnosu do vodních toků
- zadržování vody a ochrana podzemních vod

Zmenšením rozsahu zpevněných ploch, místním vsakováním srážkových vod a zohledněním přirozených odtokových cest lze snížit nebezpečí bleskových povodní způsobených vodou stékající ze svahů. Rovněž lze pomocí těchto opatření chránit místní zdroje podzemních vod, zmírnit povodňovou fázi a i fázi vysychání říčního toku.

### Dočišťování vod vypouštěných z čistíren odpadních vod

Obsah fosforu a dalších živin obsažených ve vyčištěné odpadní vodě lze před vypuštěním do recipientu dočištěním ještě dále snížit. Vedle technických zařízení využívat i biologické dočišťovací rybníky. Tyto rybníky jsou rovněž schopny pojmout ve špičkách zvýšený objem vody.

### Urbánní hospodaření se srážkovými vodami

Do odkrytých ploch lze zintegrovat i nejrůznější zařízení na vsakování srážkové vody. Tato zařízení ve svém přírodě blízkém provedení coby tzv. „dešťové zahrady“ představují dekorativní a ekologicky cenné struktury, které přebírají důležité funkce v rámci adaptace na změnu klimatu.

### Berücksichtigung in der Raumplanung

#### Ziel und Vorteile

- Reduktion von Einträgen in die Gewässer
- Wasserrückhalt und Grundwasserschutz

Durch Reduktion der Versiegelung, lokale Regenwasserversickerung und der Berücksichtigung von natürlichen Abflusswegen, können sowohl die Gefahren von Hangwasserereignissen reduziert werden, die lokalen Grundwasserkörper geschont und auch Hochwasser- und Niederwasserphasen im Gewässer abgemildert werden.

### Nachreinigung der Kläranlagenwässer

Teilweise besteht bei Kleinkläranlagen noch das Potential Phosphor und andere Nährstoffe durch Nachreinigungsstufen weiter zu reduzieren, bevor das Wasser in die Bäche gelangt. Neben technischen Anlagen können auch Schönungsteiche sehr wirksam sein. Diese puffern auch die Abflussspitzen.

### Urbane Regenbewirtschaftung

In öffentliche Flächen können auch verschiedene Versickerungseinrichtungen für Niederschlagswässer integriert werden. Diese stellen in einer naturnahen Ausführung als sogenannte „Regengärten“ dekorative und ökologisch wertvolle Strukturen dar, die auch im Rahmen der Klimawandelanpassung wichtige Funktionen übernehmen.

# Průmyslové a zemědělské podniky

## Betriebsanlagen

### Řádné čištění odpadních vod

#### Cíle a výhody

- omezení znečištění odpadních vod

#### Možnosti

V průmyslových a zemědělských podnicích regionu vznikají např. při těžbě hornin, výrobě mléka nebo i v gastronomii odpadní vody, které je nutno před odvedením do vodních toků řádně vyčistit.

#### Co je nutno zvážit

- odvádění nečištěných odpadních vod je právně postizitelné

### Ordnungsgemäße Abwasserreinigung

#### Ziele und Vorteile

- Verminderung von Gewässerverunreinigungen

#### Möglichkeiten

In gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben der Region entstehen beispielsweise beim Abbau und der Verarbeitung von Steinen, der Milchproduktion oder auch im Gastgewerbe Abwässer, die ordnungsgemäß gereinigt werden müssen bevor sie in die Gewässer abgeleitet werden können.

#### Zu beachten

- Die Einleitung von nicht gereinigten Abwässern ist auch wasserrechtlich relevant und kann zur Anzeige gebracht werden.



# Rybářství a rybníkářství

## Fischerei und Teichwirtschaft

### Uvážlivé obhospodařování rybníků

#### Cíle a výhody

- snížení vnosu živin a jemného sedimentu do vodních toků
- snížení počtu nepůvodních druhů ryb, které se dostávají z rybníků do potoků

#### Možnosti

Promyšlené určování velikosti obsádky a krmení a především uvážlivý postup při čištění rybníků, při kterém je voda přechodně odvedena jinam a rybník je vybagrován nasucho, mohou výrazně zmírnit vnos živin do vodních toků.

#### Co je nutno zvážit

- je nutno zamezit znečištění vod, které je i právně postižitelné

### Umsichtige Teichbewirtschaftung

#### Ziele und Vorteile

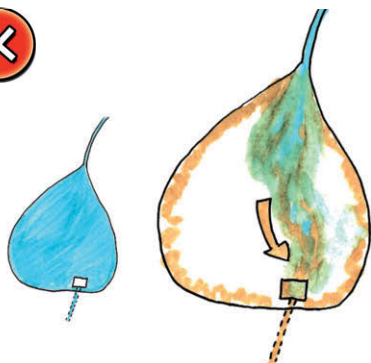
- Reduktion der Einträge von Nährstoffen und Feinsediment in Gewässer
- Reduktion von standortfremden Fischen die aus Teichen in Bäche gelangen

#### Möglichkeiten

Angepasste Bewirtschaftung von Teichen hinsichtlich Besatzdichte und Fütterung und vor allem eine umsichtige Vorgehensweise bei der Reinigung von Teichen durch zeitweise Umleitung des Wassers und Baggern im Trockenen, kann Nährstoffeinträge in die Gewässer deutlich vermindern.

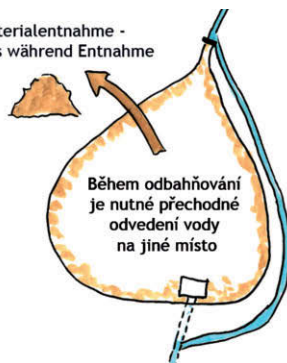
#### Zu beachten

- Vermeidung auch einer rechtlich relevanten Gewässerverunreinigung



nimmt  
kiesä  
Gewässerverunreinigung  
Znečištění vody

Materialentnahme -  
Bypass während Entnahme



Během odbahňování  
je nutné přechodně  
odvedení vody  
na jiné místo



# Rybářství a rybníkářství

## Fischerei und Teichwirtschaft

### Udržitelné rybářské hospodaření v tekoucích vodách

#### Cíle a výhody

- podpora stabilní domácí populace pstruha obecného f. potoční
- diverzita stanovišť ve vodním prostředí

#### Možnosti

Rybolov v Malši a jejích přítocích ukazuje, že zde existuje částečný deficit populace pstruha obecného f. potoční. Částečně je tento stav způsoben strukturální nedostatečností vodních toků, kterou lze zlepšit už pomocí nevelkých opatření. Na druhé straně nedochází v mnohých přítocích k dostatečné reprodukci. V tomto případě je vhodné použít inkubační boxy na vylíhnutí plůdku přímo v daném toku.

#### Co je nutno zvážit

- pro rybí obsádku/jikry je nutno použít pstruhy obecné f. potoční pocházející z povodí Labe (Šumavská populace)
- při budování mikrostruktur je nutno dodržovat příslušné předpisy o ochraně vod

### Nachhaltige fischereiliche Bewirtschaftung der Fließgewässer

#### Ziele und Vorteile

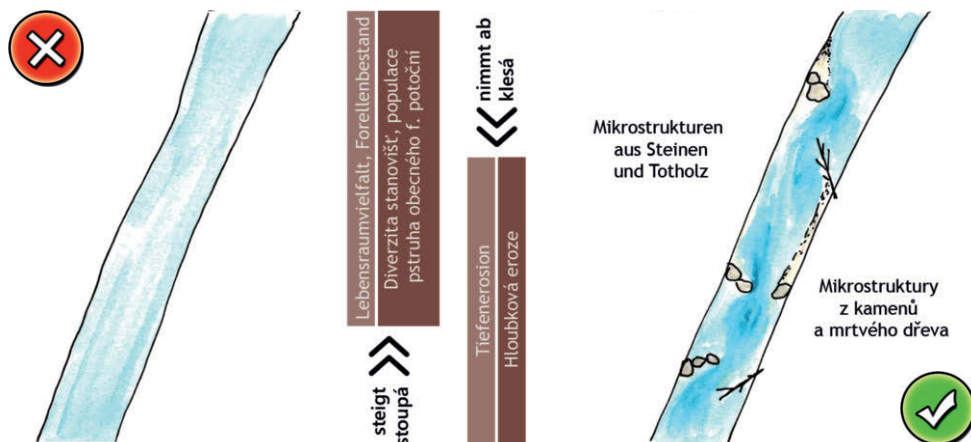
- Förderung einer stabilen, heimischen Bachforellenpopulation
- Lebensraumvielfalt im Gewässer

#### Möglichkeiten

Befischungen in der Malsch und ihren Zuflüssen haben gezeigt, dass teilweise Defizite in der Bachforellenpopulation bestehen. Stellenweise ist dafür die Strukturarmut der Gewässer verantwortlich, die bereits mit kleinen Maßnahmen verbessert werden kann. Andererseits findet in manchen Zuflüssen keine ausreichende Reproduktion statt. Dann können Ei-Erbrütungsboxen hilfreich sein.

#### Zu beachten

- beim Besatz/Eimaterial sind elbestämmige Bachforellen zu verwenden
- bei den Mikrostrukturen ist darauf zu achten, dass keine wasserrechtlich relevanten Eingriffe erfolgen



# Vodní hospodářství

## Wasserwirtschaft

### Ekologické zhodnocení/renaturace

#### Cíle a výhody

- bohatá strukturální a druhová rozmanitost vodních toků
- posílení samočisticí schopnosti a odolnosti toku

#### Možnosti

Regulované úseky vodních toků lze prostřednictvím nejrůznějších opatření zlepšit, a to dle motto: „Co možná nejlépe přirodě a co možná nejdynamičtěji.“

#### Co je nutno zvážit

- opatření musí být povolena úřady; v běžném případě povolení uděluje správce povodí (v Horním Rakousku: Gewässerbezirk Linz, v ČR: orgány státní správy ve vodním hospodářství a příslušný správce toku).

### Přírodě blízké vyústění přítoků

#### Cíle a výhody

- bohatá strukturální a druhová rozmanitost vodních toků
- zadržování sedimentu v ploše

#### Možnosti

Dříve malé přítoky přirozeně neústily přímo do hlavního toku, ale hledaly si pomalu cestu lužním lesem. Při této cestě se rovněž ukládaly sedimenty. Je nutno opětovně nastolit tento stav.

#### Co je nutno zvážit

- opatření musí být povolena úřady; v běžném případě povolení uděluje správce toku

### Ökologische Aufwertung / Renaturierung

#### Ziele und Vorteile

- struktur- & artenreiche Gewässer
- Stärkung der Selbstreinigungskraft und Resilienz der Gewässer

#### Möglichkeiten

Regulierte Gewässerabschnitte können durch Maßnahmen ökologisch verbessert werden. Das Motto dabei sollte sein: „So naturnahe und dynamisch wie möglich“.

#### Zu beachten

- Maßnahmen genehmigungspflichtig; werden normalerweise vom Gewässer-erhalter (in OÖ: Gewässerbezirk Linz, in CZ: Povodí Itavy) durchgeführt

### Naturnahe Mündungen von kl. Bächen

#### Ziele und Vorteile

- struktur- & artenreiche Gewässer
- Sedimentrückhalt in der Fläche

#### Möglichkeiten

Natürlicherweise sind kleine Zuflüsse nicht direkt in die Hauptgewässer eingemündet, sondern haben sich langsam ihren Weg durch den Aubereich gesucht und dabei auch Sediment abgelagert. Solche Situationen sollten wiederhergestellt werden.

#### Zu beachten

- genehmigungspflichtig; normalerweise vom Gewässer-erhalter durchgeführt

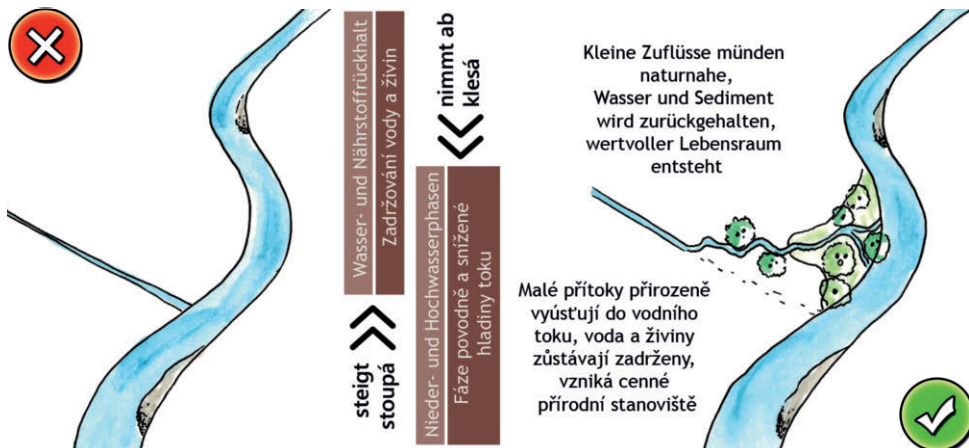
# Vodní hospodářství

## Wasserwirtschaft



Přírodě blízké zaústění Jeleního potoka v České republice. Voda teče pomalu přes olšový lužní les, kde se usazují sedimenty a s nimi i živiny.

Naturnahe Mündungssituation am Hirschenbach in Tschechien. Das Wasser fließt langsam durch einen Erlenbruchwald wo Sediment und damit auch Nährstoffe abgelagert werden.



# Vodní hospodářství

## Wasserwirtschaft

### Sedimentační plochy pro hlavní vodní toky

#### Cíle a výhody

- omezení jemného sedimentu ve vodním toku
- vytváření cenného přírodního prostředí
- menší nebezpečí povodní

#### Možnosti

Buď se nadzvedne dno vodního toku, nebo se sníží okolí toku, aby došlo k rychlé záplavě, při které se usadí sediment.

#### Co je nutno zvážit

- musejí být k dispozici potřebné plochy
- opatření musí být povolena; v běžném případě povolení uděluje správce povodí

### Sedimentationsflächen Hauptgewässer

#### Ziele und Vorteile

- Feinsedimentreduktion im Gewässer
- Schaffung wertvoller Lebensräume
- Reduktion der Hochwassergefahr

#### Möglichkeiten

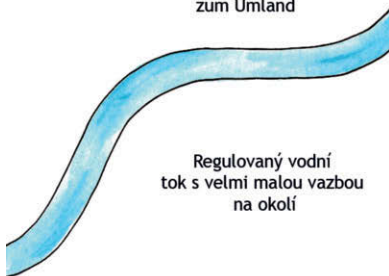
Entweder die Sohle des Gewässers wird angehoben oder ein Bereich des Umlandes abgesenkt, sodass sich durch die rasche Überflutung des Bereiches Sediment ablageren kann.

#### Zu beachten

- Flächen sind notwendig
- Genehmigungspflichtig; normalerweise vom Gewässerhalter durchgeführt



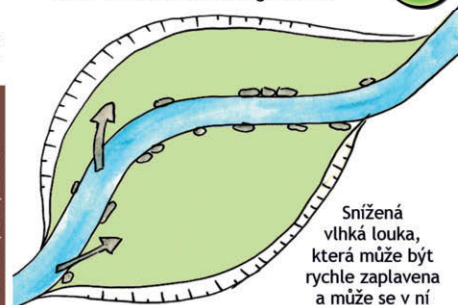
Reguliertes Gewässer mit stark reduzierter Verbindung zum Umland



Regulovaný vodní tok s velmi malou vazbou na okolí

steigt stoupá  
Wasser- und Sedimentrückhalt  
Zadržování vody a sedimentu  
Hochwassergefahr  
Nebezpečí povodně  
nimmt ab klesá

Abgesenkte Feuchtwiese, die schnell überflutet wird und in der sich Sediment ablageren kann



Snížená vlhká louka, která může být rychle zaplavena a může se v ní ukládat sediment



# Obyvatelstvo Bevölkerung

## Povědomí – výchova a osvěta

### Cíle a výhody

- větší informovanost obyvatel přispívá k jejich šetrnější péči o krajinu s vlivem na vodní ekosystém

### Možnosti

Lze organizovat workshopy se zemědělci a lesníky, pořádat akce ve školách a podobně. V případě zájmu o edukační program se obraťte na kontaktní osoby uvedené v příloze.

## Bewusstseinsbildung

### Ziele und Vorteile

- Menschen werden sensibilisiert und berücksichtigen dann eher die Auswirkungen ihres Handelns auf die (Gewässer-)Ökosysteme

### Möglichkeiten

Möglich sind Workshops mit Land- und ForstwirtInnen, Aktionen in Schulen oder Ähnliches. Sollten Sie Interesse haben, wenden Sie sich bitte an die im Anhang genannten Ansprechpersonen.



*Vzdělávací program pro děti.  
Aktivitäten am Bach mit Kindern.*

# Ochrana druhu

## Artenschutz

### Odchov a opětovné vysazování druhu

#### Cíle a výhody

- jedná se o přímé posilování populace druhu

#### Možnosti

Perlorodku říční lze s velkými náklady odchovat uměle.

#### Co je třeba zvážit

- jedná se o velmi složitý proces, který musí probíhat v samostatném odchovném zařízení

### Zřizování potravních stružek a ploch pro odchov

#### Cíle a výhody

- jedná se o podporu mladých perlorodek a místní populace

#### Možnosti

Pro produkci vysoce kvalitní potravy pro perlorodky říční jsou nezbytné přírodě blízké vlhké louky. Takové vlhké louky s umělými stružkami lze využít k odchovu mladých perlorodek.

#### Co je třeba zvážit

- potřebné vhodné plochy
- opatření musejí schválit úřady

### Nachzucht und Wiederansiedelung

#### Ziele und Vorteile

- es wird direkt der Flussperlmuschel-Bestand gestützt

#### Möglichkeiten

Flussperlmuschel können unter großem Aufwand künstlich nachgezüchtet werde.

#### Zu beachten

- es handelt sich dabei um einen sehr aufwendigen Prozess, der in einer Nachzuchtanlage stattfinden muss

### Anlegen von Nahrungsgräben und Aufzuchtbereichen

#### Ziele und Vorteile

- Jungmuscheln und örtliche Population werden unterstützt

#### Möglichkeiten

Für die Produktion hochwertiger Muschelnahrung sind naturnahe Feuchtwiesen notwendig. Solche Feuchtwiesen mit künstlichen Gräben dazwischen können genutzt werden um junge Muscheln aufzuziehen.

#### Zu beachten

- Bedarf an geeigneten Flächen
- Genehmigungsverfahren ist notwendig

## Ochrana druhu Artenschutz



*Odchované perlorodky po 3 až 5 letech.  
Nachgezüchtete Muscheln nach 3 bis 5 Jahren.*



*Umělý odchovný prvek pro odchov perlorodek říčních dle Hrušky během výstavby. (Foto: O. Spisar)  
Muschelgraben nach Hřuska während der Errichtung. (Fotoquelle: O. Spisar)*

## Český právní rámec

Vedle dobrovolné realizace řady zlepšujících opatření, vyplývá z různých právních dokumentů i povinnost dosáhnout zlepšení situace. Na druhé straně jsou pak některé zásahy a činnosti i přímo zakázány.

Kromě toho je nutno vzít v úvahu, že na opatření zasahující do oblasti upravené právními předpisy o ochraně vod, o ochraně přírody, ochraně zemědělství a lesnictví, nebo do soukromých práv se může vztahovat oznamovací povinnost nebo musí být povoleny.

Na české straně se jedná zejména o tyto právní předpisy:

### Evropská ochrana, legislativa v ochraně přírody a Evropsky významná lokalita Horní Malše (NATURA 2000)

- Hlavní předpis je zákon č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny, a k němu prováděcí vyhláška 395/1992 Sb. (je nutné pamatovat, že perlorodka říční je kriticky ohrožený druh).
- Území přírodní památky Horní Malše bylo zařazeno nařízením vlády 318/2013 Sb., kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 21. srpna 2013 mezi evropsky významné lokality (dále jen EVL), tvoří EVL s názvem „Horní Malše“, kód lokality CZ0314022. (Nařízení Jihočeského kraje č. 1/2014, Vyhlášení Přírodní památky Horní Malše a jejího ochranného pásma a stanovení jejich bližších ochranných podmínek.)
- Vyhláška 432/2005 Sb., Podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením zemědělského hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku.
- Vyhláška 335/2006 Sb. Podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku.

### Perlorodka říční je zároveň chráněna řadou evropských směrnic a úmluv

- Směrnice č. 92/43/EEC, O ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Směrnice o stanovištích, Habitats Directive):
  - **Příloha II.** – Druhy živočichů a rostlin v zájmu společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyznačení zvláštních území ochrany.
  - **Příloha V.** – Druhy živočichů a rostlin v zájmu společenství, jejichž odebírání z volné přírody a využívání může být předmětem určitých opatření na jejich obhospodařování.
- **Úmluva o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť (Bernská úmluva):**
  - **Příloha II.** – přísně chráněné druhy živočichů.
- **Červený seznam bezobratlých ČR** – druh kriticky ohrožený (CR).
- **Červený seznam IUCN** – druh ohrožený (endangered-EN).



### Lesnictví a legislativa vázaná na lesnictví

- Hlavní zákonný předpis je zákon č. 289/1995 Sb., Zákon o lesích, (zejména pak ust. § 20 Zákaz některých činností v lesích, písm. m) narušovat vodní režim a hrabat stelivo).
- Vyhláška 335/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku (myšleno za omezení vzniklá ochranou přírody).

### Zemědělství

- Nařízení vlády č. 48/2017 Sb., o stanovení požadavků podle aktů a standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu pro oblasti pravidel podmíněnosti a důsledků jejich porušení pro poskytování některých zemědělských podpor (NV CC).
- Samotného zemědělství se týká řada předpisů a je vhodné sledovat samostatné resortní odkazy např. <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/legislativa/>

### Vodní hospodářství

- Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) (důležitá je vazba na vodní útvary a zachování dobrého ekologického stavu v kontextu evropské „Rámcové směrnice o vodách“, vyhláška 98/2011 Sb. Vyhláška o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod).

Vše lze dohledat na: <https://www.zakonyprolidi.cz/>, <http://eagri.cz/public/web/mze/>  
Všechny rakouské právní předpisy lze nalézt na: [www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at).

## Österreichische rechtliche Rahmenbedingungen

Neben der freiwilligen Umsetzung von Maßnahmen ergibt sich aus diversen Rechtsmaterien auch ein verpflichtender Auftrag Verbesserungen zu erreichen. Manche Eingriffe sind auch verboten.

Darüber hinaus muss beachtet werden, dass bei Maßnahmen, die ins Wasserrecht, ins Naturschutzrecht oder in private Rechte eingreifen eine Anzeige- oder Bewilligungspflicht gegeben sein kann.

Auf österreichischer Seite sind wichtige Rechtsmaterien:

- **Verordnung des Europaschutzgebiets „Maltsch“** inkl. des Landschaftspflegeplans. Darin wird unter anderem die Flussperlmuschel genannt. Für sie soll mittels Maßnahmen ein

günstiger Erhaltungszustand erreicht werden. Grundsätzlich ist in einem Natura 2000 – bzw. Europaschutzgebiet alles erlaubt außer es fällt unter §4 (1) „Maßnahmen, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks des Europaschutzgebiets führen können, bedürfen vor ihrer Ausführung einer Bewilligung der Landesregierung gemäß § 24 Abs. 3 Oö. NSchG 2001.“

- **Oö. Bodenschutzgesetz** 1991 i.d.g.F. (Landesgesetz): Schädliche Einflüsse auf den Boden u.a. Erosion sollen durch das Gesetz verhindert werden. Auch diesbezügliche Förder- aber auch Strafmöglichkeiten werden darin aufgelistet.
- **Oö. Naturschutzgesetz** 2001 i.d.g.F. (Landesgesetz): Beinhaltet Regelungen welche Eingriffe bewilligungs- bzw. anzeigepflichtig im Sinne des Naturschutzes sind. Unter anderem sind:
  - verschiedene Vorhaben im 50 m breiten Geländestreifen neben Fließgewässern bewilligungs- bzw. anzeigepflichtig
  - „In Mooren, Sümpfen, Quellebensräumen, Feuchtwiesen sowie Trocken- und Halbtrockenrasen die Bodenabtragung, der Bodenaustausch, die Aufschüttung, die Befestigung oder die Versiegelung des Bodens, die Überflutung, die Düngung, die Anlage künstlicher Gewässer, die Neuaufforstung, das Pflanzen von standortfremden Gewächsen und das Ablagern von Materialien“ bewilligungspflichtig.
- **Wasserrechtsgesetz** i.d.g.F. (Bundesgesetz): Die wichtigsten Inhalte sind die Reinhaltung der Gewässer und die Umsetzung der **Wasserrahmenrichtlinie** der EU. Das heißt der Zustand der Gewässer darf nicht verschlechtert werden bzw. muss dieser auf den „guten ökologischen Zustand“ verbessert werden.
- **Forstgesetz** 1975 i.d.g.F. (Bundesgesetz): Dieses Gesetz beinhaltet verschiedene Aspekte einer fachgerechten Waldnutzung. Unter anderem wird auch der Waldboden geschützt. Dieser darf nicht in seiner Produktionskraft geschwächt werden (§16 Abs. 2). Die Erosion von Waldboden ist daher hintanzuhalten.

Darüber hinaus ist die Flussperlmuschel in unterschiedlichen Dokumenten gelistet, die ihre Schutzwürdigkeit und Gefährdung unterstreichen:

- **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** der Europäischen Union: Anhang II und V
- **IUCN Rote Liste**: Die Art ist als „gefährdet“ eingestuft.

Alle Gesetze sind unter [www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at) abrufbar.

**Kontaktní možnosti Česká republika:**

- Specialista na perlorodku říční v povodí Malše  
Robert **Ouředník** (Bivalvia s.r.o.)  
Tel. +420 721 701 738, rourednik@seznam.cz
- Ministerstvo životního prostředí (MŽP), [www.mzp.cz/en](http://www.mzp.cz/en)  
Ing. Jan **Šíma**  
Tel. +420 267 122 038, jan.sima@mzp.cz
- **Agentura ochrany přírody a krajiny ČR** (AOPK ČR), [www.ochranaprirody.cz](http://www.ochranaprirody.cz)  
Oddělení druhové ochrany živočichů  
Tel. +420 724 313 746, aopkcr@nature.cz
- **Jihočeský kraj** (JČK),  
<https://www.kraj-jihocesky.cz/krajsky-urad/odbor-zivotniho-prostredi-zemedelstvi-lesnictvi>  
Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví  
Oddělení ochrany přírody  
Tel. +420 386 720 807

**Kontaktní možnosti Rakousko:**

- **Úřad hornorakouské zemské vlády**  
Oddělení vodního hospodářství: Torben **Walter** MA.  
torben.walter@ooe.gv.at  
  
Oddělení ochrany přírody: Mag. Stefan **Guttmann**  
Oddělení kontroly kvality vody: Mag. Dr. Hubert **Blatterer**  
n.post@ooe.gv.at
- Specialista na perlorodku říční v povodí Malše  
DI Sarah **Höfler** (blattfisch e.U.)  
Tel. +43 650 2100385, hoefler@blattfisch.at  
  
Mag. Daniel **Daill** (blattfisch e.U.) (Ochrana přírody)  
daill@blattfisch.at

**Kontaktmöglichkeiten Tschechien:**

- Fachexperten Flussperlmuschel und Einzugsgebietsmanagement  
Robert **Ouředník** (Bivalvia s.r.o.)  
Tel. +420 721 701 738, rourednik@seznam.cz
- Umweltministerium Tschechien (MŽP), [www.mzp.cz/en](http://www.mzp.cz/en)  
Ing. Jan **Šíma**  
Tel. +420 267 122 038, jan.sima@mzp.cz
- **Naturschutzagentur Tschechien** (AOPK ČR), [www.ochranaprirody.cz](http://www.ochranaprirody.cz)  
Oddělení druhové ochrany živočichů  
Tel. +420 724 313 746, aopkcr@nature.cz
- **Kreisamt Südböhmen** (JČK)  
<https://www.kraj-jihocesky.cz/krajsky-urad/odbor-zivotniho-prostredi-zemedelstvi-lesnictvi>  
Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví  
Oddělení ochrany přírody  
Tel. +420 386720807

**Kontaktmöglichkeiten Österreich:**

- **Amt der Oö. Landesregierung**  
Abteilung Wasserwirtschaft: Torben **Walter** MA.  
torben.walter@ooe.gv.at  
  
Abteilung Naturschutz: Mag. Stefan **Guttmann**  
Referat Gewässergüteaufsicht und Hydrographie: Mag. Dr. Hubert **Blatterer**  
n.post@ooe.gv.at
- FachexpertInnen Flussperlmuschel und Einzugsgebietsmanagement  
DI Sarah **Höfler** (blattfisch e.U.)  
Tel. +43 650 2100385, hoefler@blattfisch.at  
  
Mag. Daniel **Daill** (blattfisch e.U.) (Nachzucht)  
daill@blattfisch.at

Realizace na rakouské straně / Umsetzung auf österreichischer Seite:





Vytvořeno jako součást projektu Interreg ATCZ37 „Malsemuschel“  
Entstanden im Rahmen des Interreg Projektes ATCZ37 „Malsemuschel“



Partneři projektu / Projektpartner:



Ministerstvo životního prostředí  
České republiky



Tato tiskovina byla vydána s finanční podporou Evropského fondu pro regionální rozvoj (EFFR), Ministerstva životního prostředí ČR (MŽP) a Úřadu hornorakouské vlády.

Dieses Druckerzeugnis wurde mit finanzieller Unterstützung des Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFFR) und des Ministeriums für Umwelt der Tschechischen Republik (MŽP) sowie des Amtes der OÖ. Landesregierung herausgegeben.