



Celostna ekoremediacija Kučnice kot trajnostna strategija  
upravljanja z vodami s ciljem izboljšanja ekološkega stanja

Ganzheitliche Renaturierung der Kutschenitza als nachhaltige  
Wasserwirtschaftsstrategie zur Verbesserung des ökologischen Zustands

## SKUPNI PREGLED GRADIVA

**Dosežek D.T1.2.2**

---

## GEMEINSAMER DOKUMENTATIONSÜBERSICHT

**Leistung D.T1.2.2**



## Skupni pregled gradiva / Gemeinsamer Dokumentationsübersicht

### Osnovni podatki o dokumentu / Grundlegende Informationen zum Dokument

Delovni sklop:	<b>Celovit pregled</b>	delovni sklop T1
Arbeitspaket:	<b>Umfassende Übersicht</b>	Arbeitspaket T1
Aktivnost:	<b>Zbiranje obstoječih podatkov in gradiva</b>	Aktivnost A.T1.2
Aktivität:	<b>Sammlung vorhandener Daten und Material</b>	Aktivität A.T1.2
Dosežek:	<b>Skupni pregled gradiva</b>	Dosežek D.T1.2.2
Leistung:	<b>Gemeinsamer Dokumentationsübersicht</b>	Leistung D.T1.2.2

Datum / Datum: **December 2022 / Dezember 2022**

Avtorji / Autoren: **Uroš Videmšek**, Inštitut za hidravlične raziskave  
**Christina Stolavetz**, Forschung Burgenland GmbH  
**Simon Lesjak**, Inštitut za hidravlične raziskave  
**dr. Valentina Bau'**, Inštitut za hidravlične raziskave  
**dr. Tanja Prešeren**, Inštitut za hidravlične raziskave  
**mag. Primož Rodič**, Inštitut za hidravlične raziskave

## Osnovni podatki o projektu / Grundlegende Informationen zum Projekt

Naslov projekta: **Celostna ekoremediacija Kučnice kot trajnostna strategija upravljanja z vodami s ciljem izboljšanja ekološkega stanja**

Projektittel: **Ganzheitliche Renaturierung der Kutschenitza als nachhaltige Wasserwirtschaftsstrategie zur Verbesserung des ökologischen Zustands**

Akronim projekta: **RENATA**  
Kurztitel des Projekts: **RENATA**



Program: **Program sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija**  
Programm: **Kooperationsprogramm Interreg V-A Slowenien-Österreich**



Vodilni partner /  
Lead Partner: **Inštitut za hidravlične raziskave**  
Hajdrihova 28, Ljubljana  
Slovenija  
[www.hidroinstitut.si](http://www.hidroinstitut.si)  
[hidroinstitut@hidroinstitut.si](mailto:hidroinstitut@hidroinstitut.si)



Projektni partner /  
Projektpartner: **Forschung Burgenland GmbH**  
Campus 1, 7000 Eisenstadt  
Österreich  
[www.forschung-burgenland.at](http://www.forschung-burgenland.at)  
[office@forschung-burgenland.at](mailto:office@forschung-burgenland.at)



Financiranje projekta: **Projekt je sofinanciran iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR).**  
Upravičeni stroški: **411.764,71 €**  
Delež sofinanciranja iz ESRR: **85 %**  
Odobreni prispevek ESRR: **350.000,00 €**  
Prispevek iz nacionalnih javnih sredstev: **61.764,71 €**

Finanzierung des Projekts: **Projekt wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.**  
Zuschussfähigen Kosten: **411.764,71 €**  
EFRE Kofinanzierungsgrad: **85 %**  
Genehmigter EFRE-Beitrag: **350.000,00 €**  
Nationaler öffentlicher Beitrag: **61.764,71 €**

## Inhaltsverzeichnis / Kazalo vsebine

<b>1</b>	<b>WASSERWIRTSCHAFT .....</b>	<b>10</b>
	<b>UPRAVLJANJE Z VODAMI .....</b>	<b>10</b>
1.1	<b>Ökologischer Zustand .....</b>	<b>13</b>
	<b>Ekološko stanje .....</b>	<b>13</b>
1.1.1	Ledava .....	14
	Ledava .....	14
1.1.2	Kutschenitza .....	15
	Kučnica .....	15
1.1.3	Belastungen in Kutschenitza .....	16
	Obremenitve Kučnice .....	16
1.1.4	Vorschläge für Maßnahmen .....	17
	Predlogi ukrepov .....	17
1.2	<b>Hochwasser, Trockenheit .....</b>	<b>18</b>
	<b>Poplave, suše .....</b>	<b>18</b>
1.2.1	Hochwasserschutz .....	18
	Zaščita pred poplavami .....	18
1.3	<b>Hydromorphologischer Zustand .....</b>	<b>19</b>
	<b>Hidromorfološko stanje .....</b>	<b>19</b>
1.3.1	Lage in dem Gebiet .....	19
	Stanje na območju .....	19
1.3.2	Vorschlag für eine Maßnahme .....	20
	Predlog ukrepov .....	20
<b>2</b>	<b>CLIMATE CHANGE.....</b>	<b>22</b>
	<b>PODNEBNE SPREMEMBE .....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>BIODIVERSITY AND INVASIVE ALIEN SPECIES .....</b>	<b>23</b>
	<b>BIOTSKA RAZNOVRSTNOST IN INVAZIVNE TUJERODNE VRSTE .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>CONFLICTS OF INTEREST BETWEEN DIFFERENT STAKEHOLDERS .....</b>	<b>28</b>
	<b>KONFLIKTI INTERESOV RAZLIČNIH DELEŽNIKOV .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>ANHÄNGE .....</b>	<b>29</b>
	<b>PRILOGE .....</b>	<b>29</b>
5.1	<b>Anhang I: Fischarten der Kutschenitza .....</b>	<b>29</b>
	<b>Priloga I: Ribje vrste Kučnice .....</b>	<b>29</b>

<b>5.2</b>	<b>Anhang II: Amphibien und Reptilien an der Kutschenitza.....</b>	<b>32</b>
	<b>Priloga II: Dvoživke in plazilci Kučnice .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3</b>	<b>Anhang III: Libellen an der Kutschenitza.....</b>	<b>35</b>
	<b>Priloga III: Kačji pastirji Kučnice .....</b>	<b>35</b>
<b>5.4</b>	<b>Anhang IV: Vögel an der Kutschenitza.....</b>	<b>37</b>
	<b>Priloga IV: Ptice Kučnice .....</b>	<b>37</b>
<b>5.5</b>	<b>Anhang V: Pflanzen (Krautschicht) an der Kutschenitza .....</b>	<b>43</b>
	<b>Priloga V: Rastlinje (zelišča) Kučnice.....</b>	<b>43</b>
<b>5.6</b>	<b>Anhang VI: Tier- und Pflanzenarten im Bereich des Klausenbaches .....</b>	<b>52</b>
	<b>Priloga VI: Živalske in rastlinske vrste na območju Klavžnega potoka .....</b>	<b>52</b>
<b>5.7</b>	<b>Anhang VII: Vögel am Klausenbach .....</b>	<b>58</b>
	<b>Priloga VII: Ptice Klavžnega potoka .....</b>	<b>58</b>
<b>5.8</b>	<b>Anhang VIII: Pflanzen am Klausenbach.....</b>	<b>63</b>
	<b>Priloga VIII: Rastline Klavžnega potoka.....</b>	<b>63</b>

Zbrano gradivo za vplivni območji Kučnice in mejnega odseka Klavžnega potoka zajema dokumentacijo s področij upravljanja z vodami v širšem pomenu (ekološko stanje, problematika poplav in suše, vodna erozija in odlaganje rečnih naplavin, hidromorfološko stanje vodotoka), podnebne spremembe, gradivo o biotski raznovrstnosti in prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst, (potencialni in dejanski) konflikti interesov različnih deležnikov.

Skupni pregled gradiva vključuje seznam gradiva in povzetke oziroma izvlečke tistih delov gradiva, ki so vsebinsko in geografsko relevantni za izvedbo projekta.

Das gesammelte Material für die Einschlagsgebiete der Kutschenitza und den Grenzabschnitt des Klausenbachs deckt die folgenden Gebiete ab: Wasserwirtschaft im weiteren Sinne (ökologischer Zustand, Überschwemmungen und Dürren, Wassererosion und Ablagerung von Flusssedimenten, hydromorphologischer Zustand von Wasserläufen), Klimawandel, Material zur biologischen Vielfalt und das Vorhandensein invasiver gebietsfremder Arten, (potenzielle und tatsächliche) Interessenkonflikte verschiedener Interessengruppen.

Gemeinsamer Dokumentationsübersicht enthält eine Liste von Material und Zusammenfassungen oder Auszüge der Teile des Materials, die für das Projekt relevant und geografisch relevant sind.

Seznam in kratek pregled relevantne dokumentacije / Liste und kurzer Überblick über relevante Dokumentation

Dokument / Dokument	Jezik / Sprache	Področje / Bereich
<b>1 Kučnica – mejni potok v spremembah časa</b> (Norbert Baumann, Ljubljana, Dunaj, 2001; Iz: 10 let Stalne slovensko-avstrijske komisije za Muro)	SI	Kučnica
<b>Die Kutschenitza – ein Grenzbach im Wandel der Zeit</b> (Norbert Baumann, Ljubljana, Wien, 2001; Aus: 10 Jahre Ständige österreichisch-slowenische Kommission für die Mur)	DE	Kutschenitza
<b>Kutschenitza - a border stream in changing times</b> (Norbert Baumann, Ljubljana, Wien, 2001; From: 10 years of the Permanent Slovenian-Austrian Commission for the Mur)		Kutschenitza
Tema: regulacija potoka Kučnica Themenbereich: W ...		
Topic: <i>regulation of the Kučnica stream</i>		
Ključne besede: <i>regulacija, Kučnica</i> Schlagworte: W ...		
Key words: <i>regulation, Kučnica</i>		
<b>2 Komasacije zemljišč ob gradnji infrastrukturnih objektov v Prekmurju</b> (Joc Triglav, Geodetski vestnik 52, Ljubljana, 2008)	SI	Komasacije v Prekmurju
<b>Flurbereinigung im Zusammenhang mit dem Bau von Infrastrukturobjekten in Prekmurje</b> (Joc Triglav, Geodetski vestnik 52, Ljubljana, 2008)		Flurbereinigung in Prekmurje
<b>Land consolidation in connection with the construction of Infrastructural objects in Prekmurje</b> (Joc Triglav, Geodetski vestnik 52, Ljubljana, 2008)		Land consolidation in Prekmurje
Tema: <i>postopki upravne komasacije v Sloveniji</i> Themenbereich: W ...		
Topic: <i>Administrative land consolidation procedures in Slovenia</i>		
Ključne besede: <i>komasacija zemljišč, Prekmurje, državna meja, vodotok</i> Schlagworte: W ...		
Key words: <i>land consolidation, Prekmurje, state border, stream</i>		
<b>3 Ekomorfološke strokovne podlage in idejne rešitve z ekoremediacijo v zgornjem povodju Ledave</b> (dr. Alenka ŠAJN SLAK et al., Mišičev vodarski dan, 2007)	SI	Povodje Ledave
<b>Ecomorphological expertise and conceptual solutions with ecoremediation in the upper Limbach catchment area</b> (dr. Alenka ŠAJN SLAK et al., Mišič Water Day, 2007)		Limbach catchment area
<b>Ecomorphological expertise and conceptual solutions with ecoremediation in the upper Limbach catchment area</b> (dr. Alenka ŠAJN SLAK et al., Mišič Water Day, 2007)		Limbach catchment area
Tema: predlogi ukrepov za izboljšanje ekološkega stanja reke Ledave Themenbereich: W ...		
Topic: <i>Proposals for measures to improve the ecological status of the Limbach River</i>		



Ključne besede: *Ledava, Ledavsko jezero, ekoremediacija, poplavna varnost, evtrofnost*

Schlagworte: *W ...*

Key words: *Limbach, Limbach lake, ecoremediation, flood safety, eutrophicity*

**4 Vodna učna pot Mokoš** (prof. dr. Ana VOVK KORŽE, Evelina KATALINIĆ, Zloženska, Maribor, 2008) SI Mokoš

**Mokoš Water Trail** (prof. dr. Ana VOVK KORŽE, Evelina KATALINIĆ, Broschüre, Maribor, 2008) Mokoš

**Mokoš Water Trail** (prof. dr. Ana VOVK KORŽE, Evelina KATALINIĆ, Leaflet, Maribor, 2008) Mokoš

Tema: *Predstavitev potoka Mokoš, delovanje narave, procesi v potoku, pomen vode za človeka*

Themenbereich: *W ...*

Topic: *Presentation of the Mokoš stream, workings of nature, processes in the stream, importance of water for humans*

Ključne besede: *vodni in obvodni habitati, stalna in občasna vodnatost potoka*

Schlagworte: *W ...*

Key words: *aquatic and riparian habitats, permanent and intermittent streamflow*

**5 Ledava** (Wikipedia, zadnja sprememba strani: 16. junij 2019, <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ledava>) SI Ledava

**Limbach** (Wikipedia, last page change: 16 June 2019, <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ledava>) Limbach

**Limbach** (Wikipedia, last page change: 16 June 2019, <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ledava>) Limbach

Tema: *Splošno o Ledavi, zgodovina*

Themenbereich: *W ...*

Topic: *about Limbach in general, history*

Ključne besede: *Ledava, Ledavsko jezero, pritoki*

Schlagworte: *W ...*

Key words: *Limbach, Limbach lake, Tributaries*

**6 Kolonizacijsko stanje ob Kučnici v 13. stoletju** (Ivan ZELKO, Časopis za Slovensko krajevno zgodovino - Kronika, letnik V., zvezek 3, str. 105 - 111, Ljubljana, 1957) SI Med Kučnico in Ledavo

**Colonisation situation along the Kutschenitza in the 13th century** (Ivan ZELKO, Časopis za Slovensko krajevno zgodovino - Kronika, letnik V., zvezek 3, str. 105 - 111, Ljubljana, 1957) Between Kutschenitza and Limbach

**Colonisation situation along the Kutschenitza in the 13th century** (Ivan ZELKO, Časopis za Slovensko krajevno zgodovino - Kronika, letnik V., zvezek 3, str. 105 - 111, Ljubljana, 1957) Between Kutschenitza and Limbach

Tema: *Zgodovinski pregled krajevnih imen področja*

Themenbereich: *W ...*

Topic: *Historical overview of regional place names*

Ključne besede: *Kučnica, Ledava, državna meja*

Schlagworte: *W ...*

Key words: *Kutschenitza, Limbach, state border*

7	<b>Kučnica</b> (Wikipedia, zadnja sprememba strani: 16. februar 2020, <a href="https://sl.wikipedia.org/wiki/Kučnica">https://sl.wikipedia.org/wiki/Kučnica</a> )	SI	Kučnica
	<b>Kutschenitza</b> (Wikipedia, last page change: 16 February 2020, <a href="https://sl.wikipedia.org/wiki/Kučnica">https://sl.wikipedia.org/wiki/Kučnica</a> )		Kutschenitza
	<b>Kutschenitza</b> (Wikipedia, last page change: 16 February 2020 <a href="https://sl.wikipedia.org/wiki/Kučnica">https://sl.wikipedia.org/wiki/Kučnica</a> )		Kutschenitza
	Tema: <i>splošno o Kučnici</i> Themenbereich: <i>W ...</i>		
	Topic: <i>about Kutschenitza in general</i>		
	Ključne besede: <i>zgodovina poimenovanja, geografska umestitev, zanimivosti</i> Schlagworte: <i>W ...</i>		
	Key words: <i>naming history, geographical situation, interesting facts</i>		
8	<b>Ekološko stanje površinskih voda v Sloveniji</b> (dr. Nataša DOLINAR et al., Agencija Republike Slovenije za okolje, Poročilo o monitoringu za leto 2017, Ljubljana, 2018)	SI	Slovenija
	<b>Ecological status of surface waters in Slovenia</b> (dr. Nataša Dolinar et al., Slovenian Environment Agency, Monitoring report 2017, Ljubljana, 2018)		Slovenia
	<b>Ecological status of surface waters in Slovenia</b> (dr. Nataša Dolinar et al., Slovenian Environment Agency, Monitoring report 2017, Ljubljana, 2018)		Slovenia
	Tema: <i>ekološko stanje</i> Themenbereich: <i>W ...</i>		
	Topic: <i>Ecological status</i>		
	Ključne besede: <i>biološki, fizikalno-kemijski, hidromorfološki elementi kakovosti, posebna onesnaževala</i> Schlagworte: <i>W ...</i>		
	Key words: <i>biological, physio-chemical, hydromorphological quality elements, specific pollutants</i>		
9	<b>Okoljsko poročilo za dopolnjen Načrt upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja vključno s Programom ukrepov</b> (dr. Leon GOSAR et al., predstavitev CRP projekta, Inštitut za vode Republike Slovenije in Geologija d.o.o., Ljubljana, 2011)	SI	Slovenija
	<b>Environmental Report for the updated Water Management Plan for the Danube and Adriatic Sea including the Programme of Measures</b> (dr. Leon GOSAR et al., Institut for water of the Republic of Slovenia and Geologija d.o.o., Ljubljana, 2011)		Slovenia
	<b>Environmental Report for the updated Water Management Plan for the Danube and Adriatic Sea including the Programme of Measures</b> (dr. Leon GOSAR et al., Institut for water of the Republic of Slovenia and Geologija d.o.o., Ljubljana, 2011)		Slovenia
	Tema: <i>slovenski načrt upravljanja z vodami</i> Themenbereich: <i>W ...</i>		
	Topic: <i>Slovenian Water Management Plan</i>		
	Ključne besede: <i>pretoki vodotokov, regulacije in druge ureditve strug, podnebne spremembe</i> Schlagworte: <i>W ...</i>		

Key words: *stream discharges, regulation and other stream modifications, climate change*

<p><b>10 Invazivne tujerodne rastlinske vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov</b> (Andrej SIMONČIČ et al., Kmetijski inštitut Slovenije, UM-Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, UL-Biotehniška fakulteta in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Ljubljana, 2012)</p>	SI	Slovenija
<p><b>Invasive alien plant species in Slovenia and their impact on biodiversity conservation and sustainable use of resources</b> (Andrej SIMONČIČ et al., Agricultural Institute of Slovenia, UM- Faculty of Agriculture and Life Sciences, UL-Biotechnical Faculty in Slovenian Institute of Hop Research and Brewing, Ljubljana, 2012)</p>		Slovenia
<p><b>Invasive alien plant species in Slovenia and their impact on biodiversity conservation and sustainable use of resources</b> (Andrej SIMONČIČ et al., Agricultural Institute of Slovenia, UM-Faculty of Agriculture and Life Sciences, UL-Biotechnical Faculty in Slovenian Institute of Hop Research and Brewing, Ljubljana, 2012)</p>		Slovenia
<p>Tema: <i>invazivne tujerodne rastlinske vrste v Sloveniji</i> Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>Invasive alien plant species in Slovenia</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>ocene tveganja, izdelava biološko ekološkega profila, spremljanje tujerodnih vrst, poljski poskusi</i></p>		
<p>Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>risk assessments, bio-ecological profiling, monitoring of non-native species, field trials</i></p>		
<p><b>11 Smernice za sonaravno vzgajanje in trajnostno gojenje avtohtonih hitrorastočih drevesnih vrst na projektnem območju kot obnovljivega vira za proizvodnjo energije</b> (Gregor BOŽIČ et al., Güssing Energy Technologies GmbH, Gozdarski inštitut Slovenije, Güssing - Ljutomer, 2015)</p>	SI	Območje reke Mure
<p><b>Guidelines for the sustainable cultivation and sustainable management of indigenous fast-growing tree species in the project area as a renewable source for energy production</b> (Gregor BOŽIČ et al., Güssing Energy Technologies GmbH, Slovenian Forestry Institute, Güssing - Ljutomer, 2015)</p>		Mura River area
<p><b>Guidelines for the sustainable cultivation and sustainable management of indigenous fast-growing tree species in the project area as a renewable source for energy production</b> (Gregor BOŽIČ et al., Güssing Energy Technologies GmbH, Slovenian Forestry Institute, Güssing - Ljutomer, 2015)</p>		Mura River area
<p>Tema: <i>invazivne tujerodne rastlinske vrste v Sloveniji</i> Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>Invasive alien plant species in Slovenia</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>ocene tveganja, izdelava biološko ekološkega profila, spremljanje tujerodnih vrst, poljski poskusi</i></p>		
<p>Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>risk assessments, bio-ecological profiling, monitoring of non-native species, field trials</i></p>		

<p><b>12 Strokovne podlage za preprečevanje širjenja, vnosa in zmanjševanja vpliva (invazivnih) tujerodnih vrst rib, rakov in školjk</b> (Luka MRZELJ et al., Zavod za ribištvo Slovenije, Sp. Gameljne, 2020)</p>	SI	Slovenija
<p><b>Expert guidelines for the prevention, introduction and mitigation of the impact of (invasive) non-indigenous species of fish, crustaceans and molluscs</b> (Luka MRZELJ et al., Fisheries Research Institute of Slovenia, Sp. Gameljne, 2020)</p>		Slovenia
<p><b>Expert guidelines for the prevention, introduction and mitigation of the impact of (invasive) non-indigenous species of fish, crustaceans and molluscs</b> (Luka MRZELJ et al., Fisheries Research Institute of Slovenia, Sp. Gameljne, 2020)</p>		Slovenia
<p>Tema: <i>invazivne tujerodne vrste rib, rakov in školjk v Sloveniji</i></p>		
<p>Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>Invasive non-native species of fish, crustaceans and molluscs in Slovenia</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>spremljanje in odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst</i></p>		
<p>Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>monitoring and removal of invasive non-native species</i></p>		
<p><b>13 Trnavec – še en tujerodni potočni rak v Sloveniji</b> (Marijan GOVEDIČ, Center za kartografijo favne in flore, glasilo Ribič, Ljubljana, 2017)</p>	SI	Slovenija
<p><b>The spinycheek crayfish (<i>Orconectes limosus</i>) - another non-native crayfish in Slovenia</b> (Marijan GOVEDIČ, Centre for Cartography of Fauna and Flora, Ribič newsletter, Ljubljana, 2017)</p>		Slovenia
<p><b>The spinycheek crayfish - another non-native crayfish in Slovenia</b> (Marijan GOVEDIČ, Centre for Cartography of Fauna and Flora, Ribič newsletter, Ljubljana, 2017)</p>		Slovenia
<p>Tema: <i>invazivne tujerodne vrste rakov v Sloveniji</i></p>		
<p>Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>Invasive non-native species freshwater crustaceans in Slovenia</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>spremljanje in odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst</i></p>		
<p>Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>monitoring and removal of invasive non-native species</i></p>		
<p><b>14 Luizijanski rak – grožnja slovenskim vodam</b> (Jana KUS VEENVLIET, Ribiška zveza Slovenije in zavod Symbiosis, projekt Thuja2, zloženska, Slovenija, 2012)</p>	SI	Slovenija
<p><b>Louisiana crawfish (<i>Procambarus clarkii</i>) - a threat to Slovenian waters</b> (Jana KUS VEENVLIET, Fishing Association of Slovenia and Institute Symbiosis, project Thuja2, leaflet, Slovenia, 2012)</p>		Slovenia
<p><b>Louisiana crawfish (<i>Procambarus clarkii</i>) - a threat to Slovenian waters</b> (Jana KUS VEENVLIET, Fishing Association of Slovenia and Institute Symbiosis, project Thuja2, leaflet, Slovenia, 2012)</p>		Slovenia
<p>Tema: <i>invazivne tujerodne vrste rakov v Sloveniji</i></p>		
<p>Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>Invasive non-native species freshwater crustaceans in Slovenia</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>spremljanje in odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst</i></p>		
<p>Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>monitoring and removal of invasive non-native species</i></p>		

<p><b>15 Raziskava razširjenosti signalnega raka (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) v letu 2018</b> (Marijan GOVEDIČ in Al VREZEC, končno poročilo, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 2018)</p>	SI	Slovenija
<p><b>Distribution survey of the signal crayfish (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) in 2018</b> (Marijan GOVEDIČ in Al VREZEC, Final report, Centre for Cartography of Fauna and Flora, Miklavž na Dravskem polju, 2018)</p>		Slovenia
<p><b>Distribution survey of the signal crayfish (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) in 2018</b> (Marijan GOVEDIČ in Al VREZEC, Final report, Centre for Cartography of Fauna and Flora, Miklavž na Dravskem polju, 2018)</p>		Slovenia
<p>Tema: <i>invazivne tujerodne vrste rakov v Sloveniji</i> Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>Invasive non-native species freshwater crustaceans in Slovenia</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>spremljanje in odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst</i> Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>monitoring and removal of invasive non-native species</i></p>		
<p><b>16 Monitoring in izlov signalnega raka (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) v reki Kučnici</b> (Saša ZAVRATNIK in Tatjana GREGORC, zaključno poročilo, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana, 2019)</p>	SI	Kučnica
<p><b>Monitoring and removal of signal crayfish (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) in the Kutschenitza stream</b> (Saša ZAVRATNIK in Tatjana GREGORC, Final report, Lutra, Institute for Conservation of Natural Heritage, Ljubljana, 2019)</p>		Kutschenitza
<p><b>Monitoring and removal of signal crayfish (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) in the Kutschenitza stream</b> (Saša ZAVRATNIK in Tatjana GREGORC, Final report, Lutra, Institute for Conservation of Natural Heritage, Ljubljana, 2019)</p>		Kutschenitza
<p>Tema: <i>signalni rak – invazivna tujerodna vrsta v Kučnici</i> Themenbereich: <i>W ...</i></p>		
<p>Topic: <i>signal crayfish – Invasive non-native species in Kutschenitza</i></p>		
<p>Ključne besede: <i>spremljanje in odstranjevanje, račja kuga</i> Schlagworte: <i>W ...</i></p>		
<p>Key words: <i>monitoring and removal, crayfish plague (<i>Aphanomyces astaci</i>)</i></p>		
<p><b>17 Bilateralni EU projekt goMURra (program Interreg Slovenija- Avstrija)</b> (DI Rudolf Hornich, DI Tanja Schriebl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit &amp; Mag. Suzana Stražar, univ. dipl. inž. grad., Petra Repnik Mah, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž., Ministrstvo za okolje in prostor, Direkcija Republike Slovenije za vode, poročila, predstavitve, letaki, 2018-2021)</p>	SI*	Mura
<p><b>Bilaterale EU-Projekt goMURra (Interreg Programm Österreich - Slowenien)</b> (DI Rudolf Hornich, DI Tanja Schriebl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit &amp; Mag. Suzana Stražar, univ. dipl. inž. grad., Petra Repnik Mah, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž., Slovenian Water Agency, reports, presentations, flyers, 2018-2021)</p>	DE*	Mur
<p><b>Bilateral EU project goMURra (Interreg Slovenia-Austria programme)</b> (DI Rudolf Hornich, DI Tanja Schriebl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit &amp; Mag. Suzana Stražar,</p>	EN*	Mur

univ. dipl. inž. grad., Petra Repnik Mah, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž., Slovenian Water Agency, reports, presentations, flyers, 2018-2021)

Tema: *načrt upravljanja*  
Themenbereich: *W ...*

Topic: *management plan*

Ključne besede: *meja, Mura, poplave*  
Schlagworte: *W ...*

Key words: *border, Mur, floods*

- |  |     |              |
|--|-----|--------------|
| <b>18 Bilateralni EU projekt Kučnica (program Interreg Slovenija- Avstrija)</b> (poročila, predstavitve, zapisniki in ostalo gradivo v okviru projekta KUTSCHENITZA/KUČNICA, 2013-2014)                  | SI* | Kučnica      |
| <b>Bilaterale EU-Projekt Kutscheniza (Interreg Programm Österreich - Slowenien)</b> (Berichte, Präsentationen, Protokolle und andere Materialien im Rahmen des KUTSCHENITZA/KUČNICA-Projekts, 2013-2014) | DE* | Kutschenitza |
| <b>Bilateral EU project Kučnica (Interreg Slovenia-Austria programme)</b> (reports, presentations, minutes and other materials in the framework of the KUTSCHENITZA/KUČNICA project, 2013-2014)          | EN* | Kutschenitza |

Tema: *predlogi ukrepov za reševanje problematike ekološkega stanja potoka Kučnice*  
Themenbereich: *W ...*

Topic: *Proposals of measures for addressing the problem of ecological status of the Kučnica stream*

Ključne besede: *Kučnica, problematika ekološkega stanja, predlog ukrepov*  
Schlagworte: *W ...*

Key words: *Kučnica, problem with ecological condition, proposal of measures*

- |                     |     |              |
|---------------------|-----|--------------|
| <b>19 BOKU 2020</b> | SI* | Kučnica      |
| <b>BOKU 2020</b>    | DE* | Kutschenitza |
| <b>BOKU 2020</b>    | EN* | Kutschenitza |

Tema: *e...*  
Themenbereich: *W ...*

Topic: *m...*

Ključne besede: *v...*  
Schlagworte: *W ...*

Key words: *s...*

- |   |     |              |
|---|-----|--------------|
| <b>20 Universität für Bodenkultur, 2020</b> | SI* | Kučnica      |
| <b>Universität für Bodenkultur, 2020</b>    | DE* | Kutschenitza |
| <b>Universität für Bodenkultur, 2020</b>    | EN* | Kutschenitza |

Tema: *e...*  
Themenbereich: *W ...*

Topic: *m...*

Ključne besede: *v...*  
Schlagworte: *W ...*

Key words: *s...*

<b>21 Umwelt-Journal, 2022</b>	SI*	Kučnica
<b>Umwelt-Journal, 2022</b>	DE*	Kutschenitza
<b>Umwelt-Journal, 2022</b>	EN*	Kutschenitza
Tema: e...		
Themenbereich: W ...		
Topic: m...		
Ključne besede: v...		
Schlagworte: W ...		
Key words: s...		
<b>22 BMLFUW 2017</b>	SI*	Kučnica
<b>BMLFUW 2017</b>	DE*	Kutschenitza
<b>BMLFUW 2017</b>	EN*	Kutschenitza
Tema: e...		
Themenbereich: W ...		
Topic: m...		
Ključne besede: v...		
Schlagworte: W ...		
Key words: s...		
<b>23 Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2014</b>	SI*	Kučnica
<b>Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2014</b>	DE*	Kutschenitza
<b>Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2014</b>	EN*	Kutschenitza
Tema: e...		
Themenbereich: W ...		
Topic: m...		
Ključne besede: v...		
Schlagworte: W ...		
Key words: s...		
<b>24 DE Report_Wertvolle Gewässerwasserstrecken und Schutzstatus, Boku</b>	SI*	Kučnica
<b>DE Report_Wertvolle Gewässerwasserstrecken und Schutzstatus, Boku</b>	DE*	Kutschenitza
<b>DE Report_Wertvolle Gewässerwasserstrecken und Schutzstatus, Boku</b>	EN*	Kutschenitza
Tema: e...		
Themenbereich: W ...		
Topic: m...		
Ključne besede: v...		
Schlagworte: W ...		
Key words: s...		

\* - skupek večjezične literature, kjer je mogoče, da je posamezen izdelek le v enem jeziku

\* - eine Reihe mehrsprachiger Literatur, bei der ein bestimmtes Produkt nur in einer Sprache erscheinen kann

EGP – Evropski gospodarski prostor

EWR – Europäischer Wirtschaftsraum

## 1 Wasserwirtschaft

Aufgrund des äußerst gewundenen Verlaufs der Kutschenitza, der auch auf dem Katasterplan von 1859 (Bild 1) zu sehen ist, änderte sich das Gerinne der Kutschenitza ständig, weshalb Österreich und Jugoslawien vereinbarten, den Bach gemeinsam zu regulieren. Im Staatsvertrag über die gemeinsame Staatsgrenze vom 8. April 1965 sowie in späteren Änderungen und zwischen den beiden Ländern ausgetauschten Notizen wurde der Kutschenitza-Bach als gemeinsamer Grenzfluss zwischen der Republik Österreich und der SFR Jugoslawien ausgewiesen. Der erste Teil der Regulierung von der Mündung des Baches bis zur Mur flussaufwärts auf einer Länge von 9,2 Kilometern wurde in den Jahren 1966 bis 1968 im Rahmen der österreichisch-jugoslawischen Ständigen Kommission für die Mur durchgeführt. Durch die Regulierung wurde dieser Flussabschnitt stark abgeflacht, so dass der Verlauf der Staatsgrenze deutlich von der Mitte des neuen Bachlaufs abwich. Aus diesem Grund wurde für diesen Bereich eine neue Dokumentation über die Änderung der Staatsgrenze erstellt, die 1975 von den beiden Ländern durch einen Staatsvertrag zur Änderung und Ergänzung des bestehenden Staatsvertrages von 1965 genehmigt wurde. In den Jahren 1981 bis 1986 wurde für das gesamte Gebiet, in dem der Fluss Kutschenitza die Staatsgrenze bildet, eine weitere Regulierung des Grenzflusses flussaufwärts in Richtung der Quelle durchgeführt. Die Länge der Regulierung betrug etwa 27 Kilometer.

Damit haben die beiden Nachbarländer die Frage der Staatsgrenze einvernehmlich geregelt. Die Staatsgrenze verläuft nach wie vor in der Mitte des Grenzflusses Kutschenitza, nur dass sie jetzt entlang eines regulierten Kanals verläuft, der sich nicht mehr von Monat zu Monat ändert. Der tatsächliche Verlauf und die Umsetzung der Regulierung des Baches und damit die Änderung des Verlaufs der Staatsgrenze wurde klugerweise den Experten der politischen Behörden beider Länder überlassen, unter denen Fachleute aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Wasserbau und Geodäsie eine führende Rolle spielten.

Die beiden Staaten verpflichteten sich durch den Vertrag, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, damit die unter den Vertrag fallenden Grenzgewässer in dem in den Anhängen

## Upravljanje z vodami

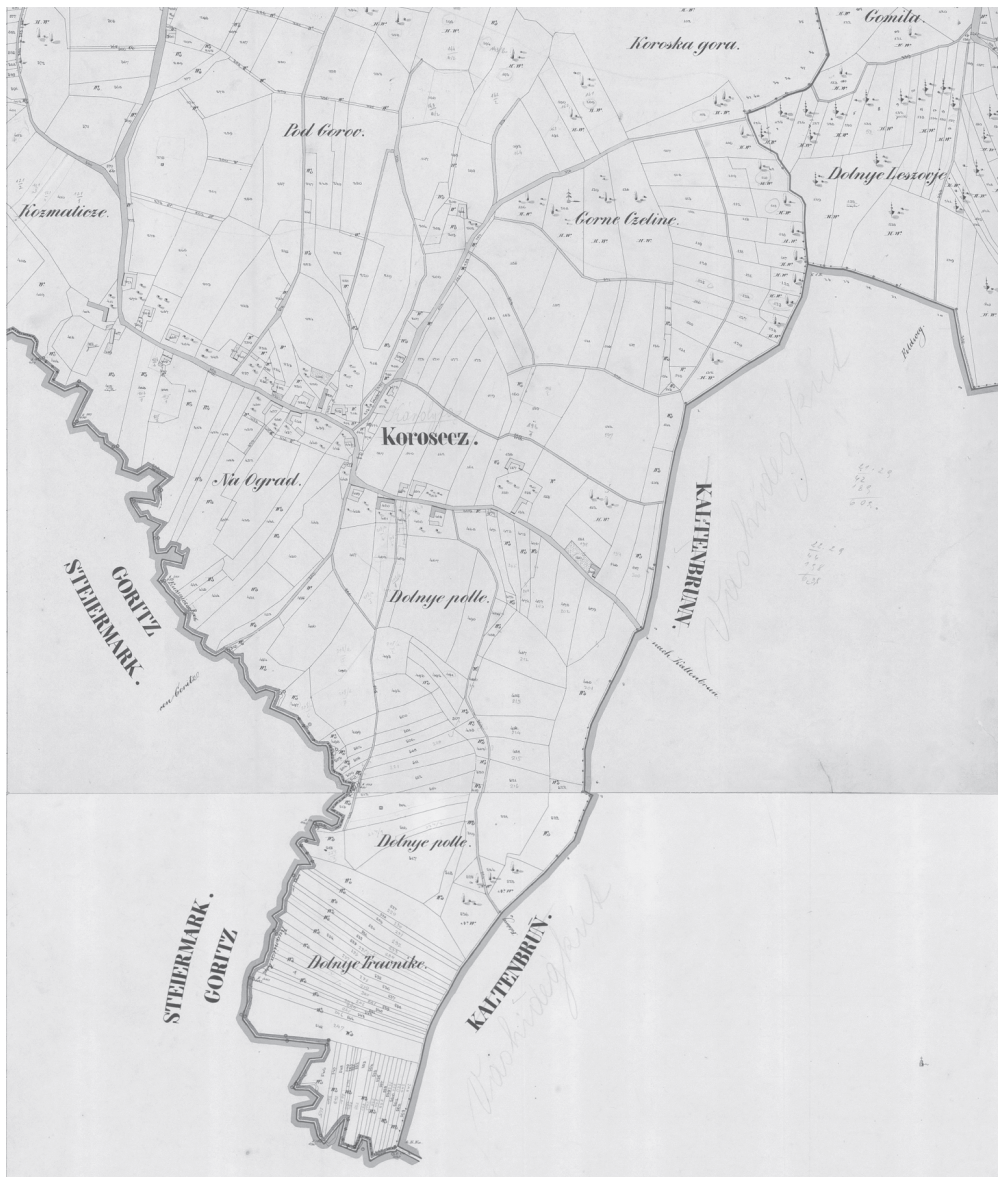
Struga potoka Kučnica se je zaradi izjemno vijugastega toka, kar je vidno tudi na katastrskem načrtu iz leta 1859 (Slika 1), nenehno spreminjala, zato sta se državi Avstrija in Jugoslavija dogovorili o skupni izvedbi regulacije potoka. V meddržavni pogodbi o skupni državni meji z dne 8. aprila 1965 ter s poznejšimi dopolnili in izmenjanimi notami med državama je bil potok Kučnica določen kot skupni mejni potok med Republiko Avstrijo in SFR Jugoslavijo. Prvi del regulacije od izliva potoka v Muro navzgor po strugi v dolžini 9,2 kilometra je bil izveden v letih od 1966 do 1968 v okviru Stalne avstrijsko-jugoslovanske komisije za Muro. Z regulacijo se je ta del bistveno izravnal, zato je potek državne meje bistveno odstopal od sredine nove struge potoka. Iz tega razloga je bila za to območje izdelana nova dokumentacija o spremembah državne meje, ki sta jo državi potrdili leta 1975 z meddržavno pogodbo o spremembah in dopolnitvah obstoječe meddržavne pogodbe iz leta 1965. V letih od 1981 do 1986 je bila izvedena še nadaljnja regulacija mejnega potoka v gornjem toku v smeri proti izviri za vse območje, na katerem Kučnica določa državno mejo. Dolžina regulacije je bila približno 27 kilometrov. Sosednji državi sta tako medsebojno soglasno uredili vprašanje državne meje. Državna meja še vedno poteka po sredini mejnega potoka Kučnica, le da ta zdaj teče po regulirani strugi, ki se ne spreminja več iz meseca v mesec. Sam potek in izvedbo regulacije potoka ter s tem spremembo poteka državne meje so politični organi obeh držav razumno prepustili strokovnjakom, med katerimi so imeli vodilno vlogo strokovnjaki vodnogospodarske, hidrotehnične in geodetske stroke.

Državi sta se s pogodbo obvezali, da bosta s primernimi ukrepi skrbeli za to, da bodo, če to ne bo v nasprotju z bistvenimi interesi vodnega gospodarstva, mejne vode, ki jih obravnava ta pogodba, ostale v položaju, kot je opredeljen v prilogah k tej pogodbi. Pogodba tudi določa, da poznejše spremembe toka Kučnice ne vplivajo na potek državne meje, kot je določen s to pogodbo (2), za izvedbo ukrepov pa je potrebna privolitev Avstrijsko-slovenske komisije za upravljanje z vodami. (18) Kot zanimivost se lahko izpostavi, da se je Kučnica v 13. stoletju imenovala Olsinch (Olšnica, Jelšnica). (6)



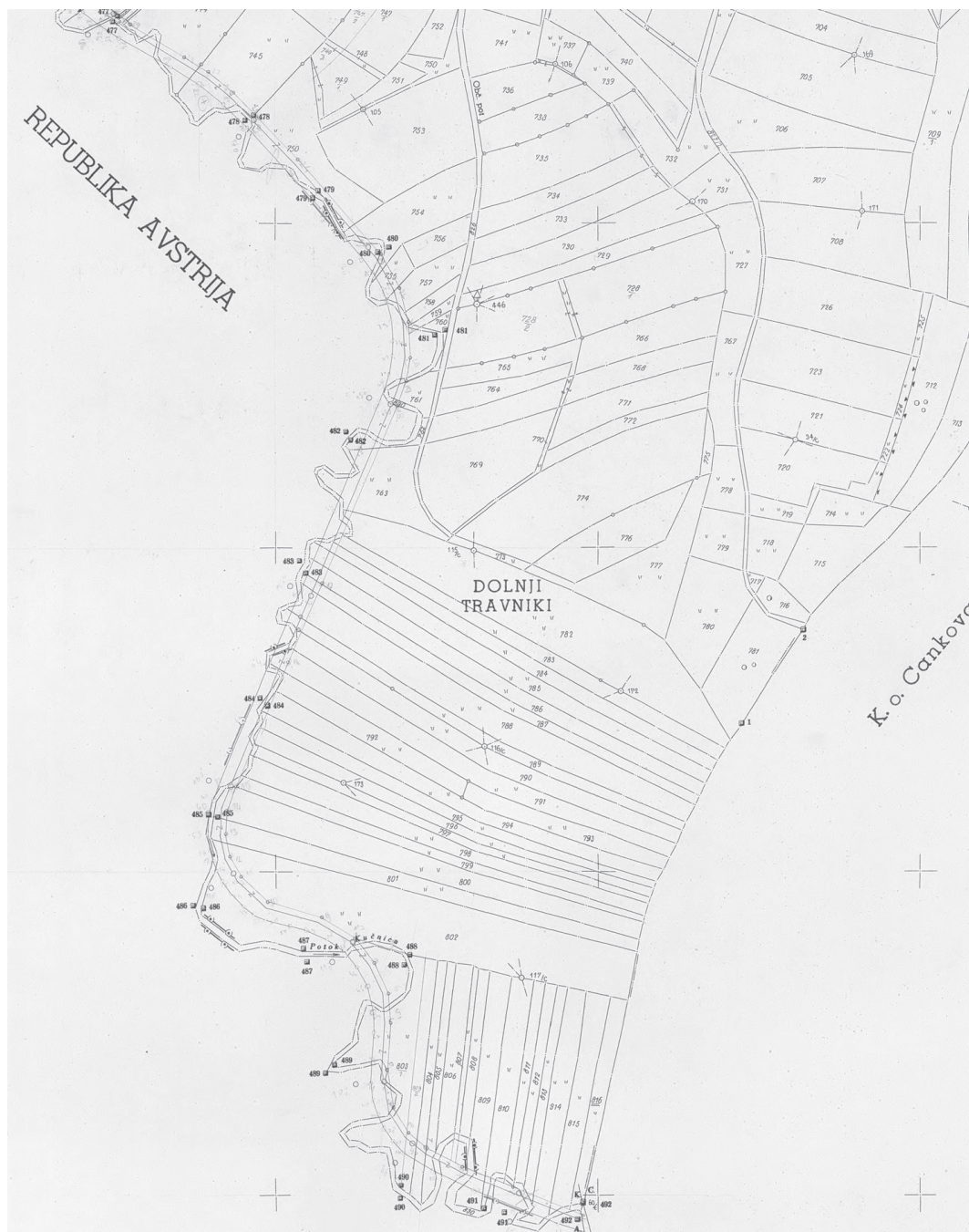
zum Vertrag festgelegten Zustand verbleiben, soweit dies nicht den wesentlichen Interessen der Wasserwirtschaft zuwiderläuft. Der Vertrag sieht weiters vor, dass nachträgliche Änderungen des Verlaufs der Kunicka den Verlauf der Staatsgrenze im Sinne des Vertrages (2) nicht berühren dürfen und dass die Durchführung der Maßnahmen der Zustimmung der Österreichisch-Slowenischen Wasserwirtschaftskommission bedarf. (18)

Interessant ist, dass die Kučnica im 13. Jahrhundert Olsinch (Olšnica, Jelšnica) genannt wurde. (6)



**Bild 1: Illustration of the course of the border stream Kučnica in Korovci on the land cadastral plan of 1859 in the Gellert coordinate system. (Source: OGU Murska Sobota archive, GURS, 2008)**

**Slika 1: Prikaz poteka mejnega potoka Kučnica v k. o. Korovci na zemljiškokatastrskem načrtu iz leta 1859 v Gellertovem koordinatnem sistemu. (Vir: Arhiv OGU Murska Sobota, GURS, 2008)**



*Bild 2: Illustration of the regulated course of the eastern half of the border stream Kučnica in the land cadastral plan of the Korovci district, scale 1:2500 in the Gauss-Krueger coordinate system. The narrow meandering course of the former border stream Kučnica, which formerly defined the state border between Slovenia and Austria, is visible along the regulated channel. (Source: OGU Murska Sobota archive, GURS, 2008)*

*Slika 2: Prikaz reguliranega poteka vzhodne polovice mejnega potoka Kučnica v zemljiškokatastrskem načrtu k. o. Korovci merila 1:2500 v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu. Ob regulirani strugi je viden ozek vijugast dotedanji tok mejnega potoka Kučnica, ki je prej določal državno mejo med Slovenijo in Avstrijo. (Vir: Arhiv OGU Murska Sobota, GURS, 2008)*

## 1.1 Ökologischer Zustand

Der „ökologische Zustand“ wird im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan ausgewiesen und spiegelt – basierend auf biologischen, hydromorphologischen, chemisch-physikalischen und chemischen Komponenten – auf Ebene der Wasserkörper die Funktionsfähigkeit der Oberflächengewässer wider. Gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist der „sehr gute Zustand“ dann gegeben, wenn keine anthropogenen Einflüsse und Störungen zu verzeichnen sind. Aufgrund dieses weitestgehend natürlichen Zustandes und der entsprechenden Habitatverfügbarkeit können sich typspezifische Lebensgemeinschaften ausbilden und selbst erhalten. (BOKU 2020) (19)

Die ökologische Intaktheit eines Gewässers kann mit folgenden fünf Faktoren evaluiert werden (Universität für Bodenkultur, 2020) (20):

- **Ökologischer Zustand** – Dies wird als sehr hoch eingestuft, wenn keine anthropogenen Einflüsse und Störungen vorhanden sind. Weiters können sich typspezifische Lebensgemeinschaften am Leben erhalten und auch neu bilden.
- **Hydromorphologischer Zustand**  
Als Bewertungsgrundlage dienen hier die Kriterien Wasserhaushalt, Durchgängigkeit des Flusses sowie die Morphologie. Um in dieser Kategorie möglichst gut eingestuft zu werden, sind folgende Kriterien von Wichtigkeit:
  - Niedrige Wasserentnahme
  - Kein Auftreten von Schwall-Sunk Dynamiken
  - Höchstens eine punktuelle Ufersicherung
  - Natürlicher Sedimenttransport
  - Ungestörte mögliche Migration für einheimische Lebewesen.
- **Freie Fließstrecke**
  - Schutzwürdig sind alle frei passierbaren Gewässerstrecken mit einer bestimmten Länge (hängt vom Gebiet ab).
- **Naturschutzfachliche Bedeutung begleitender Auen**

## Ekološko stanje

"Ekološko stanje" je opredeljeno v nacionalnem načrtu upravljanja voda in na podlagi bioloških, hidromorfoloških, kemijsko-fizikalnih in kemijskih sestavin odraža funkcionalno zmogljivost površinskih voda na ravni vodnega telesa. V skladu z okvirno direktivo EU o vodah (WFD) je "zelo dobro stanje" podano, kadar ni antropogenih vplivov in motenj. Zaradi tega pretežno naravnega stanja in ustrezne razpoložljivosti habitatov se lahko oblikujejo in ohranjajo biotske združbe, značilne za določen tip. (19)

Ekološko celovitost vodnega telesa lahko ocenimo z naslednjimi petimi dejavniki (20):

- **Ekološko stanje** - razvrščeno je kot zelo visoko, če ni antropogenih vplivov in motenj. Poleg tega se lahko ohranjajo in na novo oblikujejo biotske združbe, značilne za posamezen tip.
- **Hidromorfološko stanje**  
Osnova za oceno so merila vodne bilance, rečne kontinuitete in morfologije. Za čim boljše klasifikacijo v tej kategoriji so pomembna naslednja merila:
  - Majhen odvzem vode
  - Ni pojava dinamike valov zaradi izpusta hidroelektrarn
  - Ne več kot točkovna zaščita brežin
  - Naravni prenos sedimentov
  - Nemotena migracija za avtohtone organizme.
- **Prosto tekoč odsek**
  - Vsi prosto prehodni odseki vode določene dolžine so vredni varstva (odvisno od območja).
- **Naravovarstveni pomen ohranjanja spremljajočih poplavnih območij**
- **Potencialni habitat ribjih vrst, ki jim grozi izumrtje.**  
Trenutno v Avstriji grozi izumrtje približno šestim ribjim vrstam, pri drugih pa je nevarnost izumrtja velika ali majhna (20).

Območja mirujočih voda lahko pozitivno vplivajo na biotsko raznovrstnost na obravnavanem območju. Poleg tega se lahko drevesne šore v bližini potokov ali rek uporabijo kot prostor za počivanje. (17)

- **Potentieller Lebensraum vom Aussterben gefährdeter Fischarten.**

Aktuell sind ungefähr 6 Fischarten in Österreich vom Aussterben bedroht und weitere sind stark bis weniger stark vom Aussterben bedroht (Universität für Bodenkultur, 2020) (20).

Stillwasserzonen können sich positiv auf die Artenvielfalt im jeweiligen Gebiet auswirken. Zusätzlich können abgestumpfte Bäume in Bach- oder Flussnähe als Sitzgelegenheiten genutzt werden. (17)

Um den ökologischen Zustand von Flüssen näher analysieren zu können, gibt es einige neue Methoden, die eingesetzt werden könnten (17). Hierzu gibt es beispielsweise das Terrain-Model, um das Flussbett näher unter die Lupe zu nehmen.

Allgemein konnte bereits in Studien der Universität für Bodenkultur in Wien festgestellt werden, dass die Flüsse und Bäche in Österreich keinen guten ökologischen Zustand aufweisen, geschätzt um die zwei Drittel aller Flüsse (Umwelt-Journal, 2022) (21). Um diese Situation zu lösen, wären Sanierungen notwendig. Hierbei ist es notwendig, dass von der Bundesregierung ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden. Aktuell würden diese besonders wichtig sein, weil sie zusätzliche Arbeitsplätze schaffen, die Natur erhalten und Steuererträge liefern. Auch würde dies einen wesentlichen Beitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie liefern, die vorgibt, bis 2027 alle Fließgewässer in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen.

### 1.1.1 Ledava

Im Landschaftspark Goričko ist der Zustand der Wasserläufe schlecht. Dafür gibt es mehrere Gründe: Regulierung in früheren Zeiten, intensive landwirtschaftliche Tätigkeit und ungeklärte Abwässer. (3)

Als Tieflandgewässer hat die Ledava die meiste Zeit einen langsamen Fluss und vor allem im Sommer einen geringen Durchfluss. Zusammen mit dem fast vollständig veränderten künstlichen Gerinne ist sie daher eines der am stärksten verschmutzten und ökologisch beeinträchtigten Fließgewässer. Aufgrund der ausgedehnten Ackerflächen in unmittelbarer Nähe des

Za podrobnejšo analizo ekološkega stanja rek je mogoče uporabiti nekatere nove metode (17). Obstaja na primer model terena, s katerim si lahko podrobneje vidimo rečno strugo.

Na splošno so študije Univerze za naravne vire in uporabne znanosti o življenju (Universität für Bodenkultur) na Dunaju že pokazale, da reke in potoki v Avstriji niso v dobrem ekološkem stanju, kar se skupno ocenjuje na približno dve tretjini vseh rek (21). Za rešitev tega stanja bi bila potrebna sanacija. Pri tem je nujno, da zvezna vlada zagotovi zadostna finančna sredstva. Ta bi bila v tem trenutku še posebej pomembna, saj bi ustvarjala dodatna delovna mesta, ohranjala naravo in zagotavljala davčne prihodke. S tem bi pomembno prispevali tudi k uresničevanju okvirne direktive EU o vodah, ki določa, da je treba do leta 2027 vzpostaviti dobro ekološko stanje vseh vodotokov.

### Ledava

Na območju Krajinskega parka Goričko je stanje vodotokov slabo. Vzrokov je več: regulacije v preteklih obdobjih, intenzivna kmetijska dejavnost in neprečiščene odpadne vode. (3)

Kot nižinski vodotok ima Ledava večino časa počasen tok in zlasti poleti majhen pretok. Zaradi tega in skoraj v celoti močno preoblikovane umetne struge spada med dokaj onesnažene in ekološko prizadete vodotoke. Zaradi obsežnih njivskih površin v neposredni bližini struge je precej obremenjena tudi z ostanki pesticidov in herbicidov ter z različnimi organskimi odpadki. Razmere so najslabše poleti, ko svoje prispevajo še visoke

Fließgewässers ist er zudem stark durch Pestizid- und Herbizidrückstände sowie verschiedene organische Abfälle belastet. Am schlimmsten ist die Situation im Sommer, wenn die hohen Wassertemperaturen dazu beitragen und sogar zu Sauerstoffmangel im Wasser und in der Folge zu Fischsterben führen (im Sommer 2012 ist die Ledava in einigen Abschnitten sogar ausgetrocknet). (5)

Der Ledava-See wird nach den Kriterien der OECD ("Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung") als hypereutroph eingestuft. Eutrophie und hypereutrophe Bedingungen sind auch auf der Ebene der Primärproduzenten zu beobachten. Cyanobakterien sind im See vorhanden, und im Sommer ist es zu Cyanobakterienblüten gekommen. LIMNOS (Applied Ecology Ltd.) weist auf die folgenden Maßnahmen zum Schutz und zur Sanierung des Ledauer Sees hin:

- Klärung der Abwässer im Hinterland,
- Bau von ökologischen Sanierungsmaßnahmen am Zufluss und an den Ufern des Sees,
- Entfernung von Sedimenten oder Spülung (3)

Der Fluss Ledava ist an der Mündung in Slowenien verschmutzt, und LIMNOS schlägt vor, einen Rückführungskanal mit einem Klärbecken zu bauen. In diesem Gebiet ist die Ledava außerdem durch Sedimente aus dem Steinbruch verschmutzt. Im gesamten Einzugsgebiet der Ledava stellen unbehandelte Abwässer aus Siedlungen, eine schmale Uferzone, schwarze Mülldeponien und die Nähe zu Straßen ein Problem dar. Um diese Belastungen zu mindern, schlägt LIMNOS den Bau von Pflanzenkläranlagen für Siedlungen, die Ausweitung der Uferzone und die Beseitigung landwirtschaftlicher Aktivitäten aus der Uferzone, die Sanierung von Schwarzmülldeponien und die nachhaltige Bewirtschaftung der Straßenentwässerung vor. (3)

### 1.1.2 Kutschenitza

Die Ergebnisse des ökologischen Monitorings im Jahr 2017 für die Probenahmestelle am Bach Kutschenitza (Code: SI432VT) in Gederovci lauten für die einzelnen Qualitätskomponenten wie folgt:

Biologische Qualitätskomponenten:

temperature vode, zaradi česar prihaja celo do pomanjkanja kisika v vodi in posledično do poginov rib (poleti 2012 je na nekaterih odsekih Ledava tudi presahnila). (5)

Ledavsko jezero se po OECD («The Organisation for Economic Co-operation and Development») kriterijih uvršča med hiperevtrofna jezera. Evtrofno in hiperevtrofno stanje se izkazuje tudi na nivoju primarnih producentov. V jezeru so prisotne cianobakterije in v poletnem času je prihajalo tudi do cvetenja le-teh. Za zaščito in sanacijo Ledavskega jezera LIMNOS (podjetje za aplikativno ekologijo d.o.o.) izpostavlja naslednje ukrepe:

- čiščenje odpadnih voda v zaledju,
- izgradnja ekoremediacij na dotoku in na brežinah jezera,
- odstranitev sedimenta oz. spiranje. (3)

Ledava je na vtoku v Slovenijo onesnažena, zato LIMNOS predlaga izgradnjo obtočne struge s čistilno gredo. Na tem območju Ledavo dodatno obremenjujejo usedline iz kamnoloma. Na celotnem povodju Ledave predstavljajo problem neprečiščene odpadne vode iz naselij, ozek obrežni pas, črna odlagališča odpadkov in neposredna bližina cest. Za ublažitev teh obremenitev LIMNOS predlaga izgradnje rastlinskih čistilnih naprav za naselja, nujna je razširitev obrežnega pasu in umik kmetijske dejavnosti s tega pasu, sanacija črnih odlagališč ter sonaravna ureditev cestnih drenaž. (3)

### Kučnica

Rezultati monitoringa ekološkega stanja v letu 2017 za vzorčno mesto na potoku Kučnica (šifra: SI432VT) v Gederovcih so po posameznih elementih kakovosti sledeči:

Biološki elementi kakovosti:

- Phytobenthos und Makrophyten: Saprobizität - gut; Trophizität - sehr gut
- Benthische Invertebraten: Saprobie - sehr gut; hydromorphologische Variabilität - gut
- Fische: allgemeine Verschlechterung - Überwachung wurde durchgeführt, die Bewertungsmethodik wird gerade validiert oder ist nicht validiert

Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:

- Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
- BPK<sub>5</sub> (Biochemischer Sauerstoffbedarf) - sehr gut; Nitrat - mäßig; Gesamtphosphor - gut
- Spezifische Schadstoffe - gut (8)

### 1.1.3 Belastungen in Kutschenitza

Die folgenden Faktoren wurden im Rahmen des Interreg SI-AT Projekts KUTSCHENIZA als Stressoren aus wasserwirtschaftlicher Sicht definiert:

- Emissionen aus Kläranlagen
- Regulierung und andere Kanalausbauten
- Entwässerung des Gewässers in den Sommermonaten
- Vorhandensein von nicht einheimischen Fischarten

Die Schadstoffe aus landwirtschaftlicher Sicht wurden definiert als:

- Stickstoffeinträge
- unsachgemäße Nutzung der Uferzone
- Landentwässerung
- Auswaschung von fruchtbarem Boden in den Wasserlauf

Bei einer Analyse (OECD-EUROSTAT-Methode) der Stickstoffbelastung durch die Landwirtschaft im Rahmen des Interreg SI-AT-Projekts KUTSCHENIZA wurde festgestellt, dass zwei Betriebe den in der Nitratrictlinie festgelegten Grenzwert von 170 kg N/ha überschritten. 73 % aller betrachteten Flächen wiesen kumulierte

- fitobentos in makrofiti: *saprobnost* – dobro; *trofičnost* – zelo dobro
- bentoški nevretenčarji: *saprobnost* – zelo dobro; *hidromorfološka spremenjenost* – dobro
- ribe: *splošna degradiranost* – monitoring se je izvajal, metodologija vrednotenja je v postopku validacije oz. ni potrjena

Kemijski in fizikalno-kemijski elementi kakovosti:

- splošni fizikalno-kemijski elementi kakovosti: BPK<sub>5</sub> (**B**iochemijska **P**otreba po **K**isiku) – zelo dobro; nitrat – zmerno; celotni fosfor – dobro
- posebna onesnaževala – dobro (8)

### Obremenitve Kučnice

Kot povzročitelji obremenitev z vidika upravljanja voda so bili v okviru Interreg SI-AT projekta KUTSCHENIZA definirani naslednji dejavniki:

- Emisije iz KČN
- Regulacije in druge ureditve struge
- Presušitev vodotoka v poletnih mesecih
- Prisotnost tujerodnih vrst rib

Povzročitelji obremenitev z vidika kmetijstva so bili definirani kot:

- vnosi dušika
- nepravilna raba obrežnega pasu
- osuševanje zemljišč
- spiranje rodovitne prsti v vodotok

V analizi (OECD-EUROSTAT metodologija) obremenitve dušika iz kmetijstva v okviru Interreg SI-AT projekta KUTSCHENIZA je bilo ugotovljeno, da sta 2 kmetijski gospodarstvi presegali vrednost dušika 170 kg N/ha, kar je mejna vrednost določena v nitratni direktivi. Akumuliran presežek dušika je bil najden v 73 % vseh obravnavanih zemljišč (obravnavana so bila vsa zemljišča, ki so imela prijavljen GERK, t.j. 82 % vseh zemljišč). (18)

Stickstoffüberschüsse auf (es wurden alle Flächen mit einem deklarierten GERK berücksichtigt, d. h. 82 % aller Flächen) (18).

#### 1.1.4 Vorschläge für Maßnahmen

Um den guten ökologischen Zustand des Flusses Kutschenitza wiederherzustellen, wurden Maßnahmenpakete mit folgenden Prioritäten festgelegt:

- Vervollständigung der mangelhaften Grundlagen für eine einheitliche Bewertung des Zustandes der Stoffe (Quantifizierung der Emissionen durch Modellierung).
- Reduktion des Schwebstoff- und Sedimenteintrags aus den Zuflüssen (durch Absetzbecken und Klärbecken)
- Verbesserung der Fließstrukturen
- Bewusstseinsbildung in der Region (Vorbereitung und Durchführung einer gemeinsamen Plattform für Akteure und Interessenvertreter)

Zur Verringerung der punktuellen Verschmutzungsemissionen aus der Kläranlage Cankova wurde eine Maßnahme zur Modernisierung der Kläranlage vorgeschlagen. Für die österreichische Seite wurde ein Vorschlag für eine weitere Behandlung in der Kläranlage (Phosphor, Stickstoff) gemacht.

Zur Lösung des Problems der Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft wurden für die slowenische Seite des Flusses Kutschenitza folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- geeignete Düngepläne für das gesamte Einzugsgebiet
- Sanierung der Lagereinrichtungen für Lebensmitteldünger
- Anpassung der Fruchtfolge und der Düngetechnik
- Schulung der Landwirte (individueller Ansatz) (18)

#### Predlogi ukrepov

Za vzpostavitev dobrega ekološkega stanja reke Kučnice so bili definirani svežnji ukrepov z naslednjimi prednostnimi nalogami:

- dopolnitev pomanjkljivih osnov za enotno ovrednotenje stanja snovi (količinska opredelitev emisij z modeliranjem)
- zmanjšanje vnosa suspendiranih delcev in sedimentov iz pritočnih kanalov (z usedalnimi bazeni in čistilnimi gredami)
- izboljšava struktur vodnega toka
- okrepitev zavedanja v regiji (priprava in izvedba skupnega izhodišča za deležnike in zastopnike interesov)

Za zmanjševanje točkovnega vira onesnaženja emisij iz KČN Cankova je bil predlagan ukrep nadgradnje čistilne naprave. Za avstrijsko stran je bil podan predlog nadaljnega čiščenja na čistilnih napravah (fosfor, dušik).

Za reševanje problematike vnosov dušika iz kmetijstva so bili predlagani naslednji ukrepi za slovensko stran Kučnice:

- ustrezni gnojilni načrti za celotno prispevno območje
- sanacija skladišč za živilska gnojila
- prilagoditev kolobarjenja in tehnologije gnojenja
- izobraževanje kmetov (individualni pristop) (18)

## 1.2 Hochwasser, Trockenheit

Vor der umfassenden Regulierung, die das Erscheinungsbild des Flusses völlig veränderte, war die Ledava ein typischer Tieflandfluss mit sehr geringem Gefälle und langsamer Strömung auf dem größten Teil ihres Laufs. Aufgrund ihrer überwiegend lehmigen Schwemmlandablagerungen war ihr Überschwemmungsgebiet stets nass und überschwemmungsgefährdet, ebenso wie die Nebenflüsse von Goričko, weshalb die Siedlungen in einiger Entfernung von ihr lagen, außerhalb der Reichweite häufiger Überschwemmungen. (5)

Die Hauptfunktion des 1975 errichteten künstlichen Ledava-Sees besteht darin, Wasser zurückzuhalten und damit tief gelegene Gebiete, darunter auch die Stadt Murska Sobota, vor Überschwemmungen zu schützen. (3)

Der Bach Mokoš wird erstmals in einer Urkunde vom 29. Juli 1347 als Fluss mit dem slowenischen Namen Otočica erwähnt. Das Wasser des Baches war immer in Bewegung, auch im Sommer, denn er war nicht allein. Die Kutschenitza floss durch ihn hindurch und mündete in die Mur in Bakovci. (4)

Außer in ihrem obersten Teil fließt die Kutschenitza durch ein breites Tal mit einem ehemals feuchten Talboden, durch den sich der ehemalige Bach in kleinen Mäandern hin und her schlängelte und oft die nahe gelegenen Wiesen und bei größeren Überschwemmungen auch die umliegenden Siedlungen überflutete. (7)

### 1.2.1 Hochwasserschutz

Für den Hochwasserschutz gibt es einige Maßnahmen, die getroffen werden können für Flüsse. Hierzu kann es notwendig sein, einen Bach oder Fluss durch Renaturierungsmaßnahmen zu adaptieren (17).

Der Bereich der Schutzwasserwirtschaft kann in Rückhaltemaßnahmen, lineare Maßnahmen und ökologische Maßnahmen untergliedert werden. Hier gibt es wiederum verschiedene Leistungsgruppen. Beispielsweise haben Leistungen der Leistungsgruppe „Steinsatz, Böschungs-, Ufer- und Sohlsicherung“ einen vergleichsweise hohen Kostenanteil von ca. 45 Prozent in der Kategorie Rampen und ca. 21 Prozent in der Kategorie Gewässermorphologische Maßnahmen. Ein umgekehrtes

## Poplave, suše

Pred obsežnimi regulacijami, ki so povsem spremenile podobo reke, je bila Ledava v večjem delu toka značilna nižinska reka z zelo majhnim strmecem in počasnim tokom. Zaradi pretežno ilovnatih naplavin je bila njena naplavna ravnica vedno mokrotna in izpostavljena poplavam, prav tako ob njenih pritokih z Goričkega, zato so se naselja razvrstila nekoliko vstran od nje, izven dosega pogostih poplav. (5)

Osnovna funkcija umetnega Ledavskega jezera, ki je bilo zgrajeno leta 1975, je zadrževanje vode in s tem obvarovanje nižje ležečih krajev, med njimi tudi mesta Murska Sobota pred poplavami. (3)

Potok Mokoš se prvič omenja v listini z dne 29. 7. 1347 kot reka s slovenskim imenom Otočica. Voda v potoku je bila vedno tekoča, tudi poleti, ker ni bila sama. Po njej je včasih tekla tudi Kučnica in se v Bakovcih izlivala v Muro. (4)

Razen v najzgornejšem delu teče potok Kučnica po široki dolini z nekoč mokrotnim dolinskim dnom, po katerem je nekdanji potok v majhnih meandrih vijugal sem in tja ter pogosto poplavljal bližnje travnike, ob večjih poplavah tudi okoliška naselja. (7)

### Zaščita pred poplavami

Za zaščito pred poplavami lahko na rekah sprejmemo nekaj ukrepov. V ta namen je morda treba potok ali reko prilagoditi z ukrepi renaturacije (17).

Področje zaščitnega upravljanja voda lahko razdelimo na zadrževalne ukrepe, linijske ukrepe in ekološke ukrepe. Tudi v tem primeru gre za različne izvedbene skupine. Na primer, storitve v skupini storitev "kamnita zložba, zaščita pobočij, brežin in dna" imajo sorazmerno visok delež stroškov, in sicer približno 45 odstotkov v kategoriji »drče« in približno 21 odstotkov v kategoriji morfoloških ukrepov vodotokov. Deleži teh kategorij v skupini storitev "pripravljalna, odstranitvena in zemeljska dela" kažejo obratno sorazmerje z 19-odstotnim deležem v kategoriji



Verhältnis weisen die Anteile dieser Kategorien in der Leistungsgruppe „Vor-, Abtrags- und Erdarbeiten“ mit einem Anteil von 19 Prozent in der Kategorie Rampen und ca. 40 Prozent in der Kategorie Gewässermorphologische Maßnahmen auf. (BMLFUW 2017) (22)

Miteinberechnet muss auch der Fiskaleffekt werden. Die dem Staat bzw. den öffentlichen Einrichtungen zufließenden Steuer- und Abgabenbeträge aus Investitionstätigkeiten sind wesentlich höher als die eingesetzten Bundesförderungsmittel. (BMLFUW 2017) (22)

### 1.3 Hydromorphologischer Zustand

Zur Beurteilung des „Zustandes Biologie hinsichtlich hydromorphologischer Belastungen“ (hier kurz „hydromorphologischer Zustand“) eines Oberflächenwasserkörpers laut Qualitätszielverordnung (§12 QZVO) sind die Einzelkomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit des Flusses und Morphologie heranzuziehen. Kriterien für einen sehr guten hydromorphologischen Zustand sind eine höchstens sehr geringe Wasserentnahme, kein Auftreten von Schwall-Sunk-Dynamiken, maximal eine punktuelle Ufersicherung, natürlicher Sedimenttransport und eine ungestört mögliche Migration der für den Abschnitt typischen aquatischen Organismen. (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2014) (23)

#### 1.3.1 Lage in dem Gebiet

Durch die starke Verlandung der Mur während der letzten Eiszeit wurde die Ledava nach Norden geschoben, so dass sie über mehr als 50 km fast parallel zur Mur in der Nähe der Ausläufer der hügeligen Goričko-Region verlaufen muss. (5)

13 SSSI (Oberflächenwasserkörper) am Hauptstrom sind stark von der Regulierung oder anderen Kanaländerungen betroffen, während 23 SSSI am Hauptstrom und 1 SSSI an den Nebenflüssen im Wassereinzugsgebiet der Donau, nämlich Kučnica, Ščavnica, Mura, Kobiljanský Bach und Kobiljanský Bach, mäßig betroffen sind, Ledava, Mislinja, Mež, Drava, Ložnica, Polska, Dravinja, Pesnica, Paka, Bolska, Hudinja, Sava und Nebenflüsse (Wasserkraftwerk Moste, Mavčiče-Medvode, Vrhovo-Krško), Rača mit

»drče« in približno 40-odstotnim deležem v kategoriji »morfološki ukrepi vodotokov«. (22)

Upoštevati je treba tudi faktor davkov. Zneski davkov in dajatev, ki pripadajo državi ali javnim ustanovam iz investicijskih dejavnosti, so bistveno višji od porabljenih državnih sredstev. (22)

### Hidromorfološko stanje

Za oceno "biološkega stanja glede na hidromorfološke obremenitve" (v nadaljevanju skrajšano "hidromorfološko stanje") vodnega telesa površinske vode v skladu z Uredbo o ciljih kakovosti (12. člen ZZVO) je treba upoštevati posamezne sestavine vodne bilance, rečne kontinuitete in morfologije. Merila za zelo dobro hidromorfološko stanje so kvečjemu zelo majhen odvzem vode, odsotnost dinamike pojava valov zaradi izpusta hidroelektrarn, kvečjemu točkovna zaščita bregov, naravni transport sedimentov in nemotena migracija vodnih organizmov, značilnih za ta odsek. (23)

#### Stanje na območju

Močno nasipanje Mure v zadnji ledeni dobi je Ledavo potisnilo proti severu, tako da mora teči skoraj povsem vzporedno z Muro več kot 50 km daleč blizu vznožja gričevnatega Goričkoga. (5)

Velik vpliv regulacij ali drugih ureditev struge je v Sloveniji prisoten na 13 VTPV (vodnih telesih površinske vode) na glavnem toku, zmeren vpliv pa na 23 VTPV na glavnem toku in na 1 VTPV na pritokih na vodnem območju Donave, in sicer na Kučnici, Ščavnici, Muri, Kobiljanskem potoku, Ledavi, Mislinji, Meži, Dravi, Ložnici, Polskavi, Dravinji, Pesnici, Paki, Bolski, Hudinji, Savi in pritokih (hidroelektrarna Moste, Mavčiče–Medvode, Vrhovo–Krško), Rači z Radomljo, Kamniški Bistrici, Logaščici, Ljubljani in pritokih ter zadrževalnikih. (9)

Radomlje, Kamniška Bistrica, Logaščice, Ljubljana und Nebenflüsse und Stauseen. (9)

Die Ledava ist einer der am stärksten umgestalteten Wasserläufe in Slowenien. Das mehr oder weniger natürliche Gerinne ist nur in der kurzen Schlucht oberhalb von Nuskovo erhalten geblieben, während es im

restlichen Flussverlauf größtenteils in ein künstliches Entwässerungsgerinne mit trapezförmigem Querschnitt umgewandelt wurde, das an vielen Stellen keinerlei Ufervegetation oder natürliche Formen im Gerinne aufweist. Die Hauptgründe für diese umfangreichen Eingriffe waren der Erwerb neuer landwirtschaftlicher Flächen und der Schutz dieser Flächen und der umliegenden Siedlungen vor Überschwemmungen. (5)

Im Unterlauf (vor der Einmündung in den Ledava-See) ist die Ledava kanalisiert, und der morphologische Druck wird durch den Druck der landwirtschaftlichen Aktivitäten noch verstärkt. Die Schaffung einer Uferzone und von Vegetationsbarrieren ist notwendig, und LIMNOS schlägt die Einrichtung von Schilfgürteln in den Sanierungsgräben, die Reaktivierung alter Mäander und das ERM des Kanals und der Uferzone vor. (3)

Die Regulierung des Flusses Kučnice hat die Wasserverhältnisse im weiteren Bereich dieses Teils der Murska-Ebene erheblich verändert. Jahrhunderte floss das Wasser der Kučnice weiterhin in südöstlicher Richtung entlang des heutigen Mokoš-Bachs, und bis zu den großen Regulierungsarbeiten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts floss zumindest ein Teil des Hochwassers der Kučnice in den Mokoš. Nachdem diese Regulierungen das Wasser der Kučnice direkt in die Mura geleitet hatten, wurde der Grundwasserspiegel abgesenkt und die Verbindung zwischen den beiden Bächen endgültig unterbrochen. (7)

### 1.3.2 Vorschlag für eine Maßnahme

Im Zuge des Projekts „Kutschenitza“ wurden folgende Maßnahmen im hydromorphologischen Bereich vorgeschlagen:

- eine Leitbilddefinition für die Kutschenitza auf Basis vorhandener Leitbilder
- die Bereitstellung eines (ca. 50 m breiten) Entwicklungskorridors

Ledava je eden najbolj temeljito preoblikovanih vodotokov v Sloveniji. Bolj ali manj naravna struga je ohranjena samo v kratki soteski nad Nuskovo, v ostalem toku je večinoma spremenjena v umetni odtočni kanal s trapezastim prečnim profilom, marsikje brez kakršnekoli obrežne vegetacije in naravnih oblik v strugi. Glavna razloga za tako obsežne posege sta bila pridobivanje novih kmetijskih zemljišč in zaščita teh zemljišč ter bližnjih naselij pred poplavami. (5)

V spodnjem toku (pred vtokom v Ledavsko jezero) je Ledava kanalizirana, morfološki obremenitvi pa se pridružijo še obremenitve zaradi kmetijske dejavnosti. Nujna je vzpostavitev obrežnega pasu in vegetacijskih barier, LIMNOS predlaga ureditev trstičnih gred v melioracijskih jarkih, reaktiviranje starih meandrov ter ERM struge in obrežnega pasu. (3)

Regulacija Kučnice je močno spremenila vodne razmere na širšem območju tega dela Murske ravnine. Voda Kučnice je namreč še ob koncu 18. st. tekla naprej proti jugovzhodu po strugi današnjega potoka Mokoš, vse do velikih regulacij v drugi polovici 20. stoletja pa se je v Mokoš stekal vsaj del poplavnih voda Kučnice. Potem ko so s temi regulacijami vodo Kučnice speljali naravnost v Muro, se je tudi znižala gladina podtalnice in zveza med potokoma je bila dokončno prekinjena. (7)

### Predlog ukrepov

V okviru projekta "Kutschenitza" so bili na hidromorfološkem področju predlagani naslednji ukrepi:

- definiranje modela za reko Kučnico na podlagi obstoječih modelov
- zagotovitev (približno 50 m širokega) razvojnega koridorja

- die Restrukturierung unter Berücksichtigung eigendynamischer Verhältnisse
  - die Reduktion der Instandhaltung (Korridor) ev. Rücknahme der Ufersicherung
  - ein Umbau im Rahmen von 3 Querbauwerken
  - die Bindung der Erosion in der Fläche; Reduktion der Erosion – Pufferstreifen und entlang der Kutschenitza und an den einmündenden Gräben. Erosionshemmende landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet
  - Sedimentationsbereiche in Zubringergräben und Sedimentationsbecken im Mündungsbereich der Zubringer
  - Pflege der Gehölzbestände; Förderung weicher Auwaldvegetation und Röhrichtbestände im Bereich der Sedimentationsbecken
  - STOBIMO für sämtliche Einträge – Stoffbilanz Modellierung (z.B. UBA)
  - Weitergehende Abwasserreinigung (Phosphor, Stickstoff)
  - Anpassung der Bewirtschaftung; Maßnahmen zur Regelung des Feststoffhaushaltes
  - Anpassung der Bewirtschaftung; Reinigung oder Ableitung der Drainagenwässer
  - (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2014) (23)
- rekonstrukcija ob upoštevanju lastnih dinamičnih pogojev
  - zmanjšanje obsega vzdrževanja (koridorja), po možnosti umik zaščite brežin
  - prestrukturiranje v okviru treh prečnih struktur
  - vezava erozije na območju; zmanjšanje erozije - varovalni pasovi in vzdolž reke Kučnica ter na vtočnih jarkih. Kmetijska raba na povodju, ki zavira erozijo
  - Sedimentacijska območja v dovodnih jarkih in sedimentacijski bazeni na ustju dovodnih jarkov
  - Vzdrževanje drevesne vegetacije; spodbujanje mehke obrežne gozdne vegetacije in trstičja na območju sedimentacijskih bazenov
  - STOBIMO za vse vhodne podatke - modeliranje bilance snovi (npr. UBA)
  - nadaljnje čiščenje odpadne vode (fosfor, dušik)
  - prilagoditev upravljanja; ukrepi za uravnavanje prenosa sedimentov
  - prilagoditev upravljanja; čiščenje ali odvajanje drenažne vode (23)

Za analizo hidromorfološkega stanja je v projektu "goMURra" predlagana metoda DPSIR (17). Poleg tega je navedeno, da so takšne ocene pogosto subjektivne, če niso na voljo vse informacije o reki in geografski lokaciji.

Um den hydromorphologischen Zustand analysieren zu können, wird im Projekt "goMURra" die DPSIR Methode vorgeschlagen (17). Weiters wird angegeben, dass solche Evaluierungen oft subjektiv ausfallen, wenn nicht alle Informationen zum Fluss vorhanden sind und zur geografischen Lage.

## 2 Climate change

Die Szenarien für den regionalen Klimawandel sagen einen weiteren Anstieg der durchschnittlichen Jahreslufttemperatur in Slowenien voraus, was zu höheren Boden- und Oberflächenwassertemperaturen, einer erhöhten Evapotranspiration und einer kürzeren Dauer der Schneedecke führen wird. Ungewisser sind die Projektionen für die Veränderungen der jährlichen Niederschläge, die voraussichtlich auf einem ähnlichen Niveau bleiben oder moderat abnehmen werden, während die Niederschläge im Winter und Frühjahr zunehmen und im Sommer und Herbst abnehmen dürften.

Auf der Grundlage von Analysen der mittleren Niedrigwasserabflüsse im Donaeinzugsgebiet, der Spitzenhochwasserabflüsse und der mittleren jährlichen Abflüsse wird geschätzt, dass die mittleren jährlichen Abflüsse im größten Teil des Mureinzugsgebiets abnehmen und die extremen Abflüsse in den Einzugsgebieten von Mur, Kučnice, Ščavnica und Velika zunehmen. (9)

## Podnebne spremembe

Regionalni scenariji razvoja podnebnih sprememb napovedujejo nadaljnji porast letne povprečne temperature zraka v Sloveniji in posledično zvišanje temperature tal in površinskih voda, večjo evapotranspiracijo in krajše trajanje snežne odeje. Bolj nezanesljive so napovedi sprememb letne količine padavin, ki naj bi ostala na podobni ravni ali naj bi zmerno upadala, obenem pa naj bi se količina padavin pozimi in spomladi povečevala, poleti in jeseni pa zmanjševala. (9)

Na osnovi analiz povprečnih malih pretokov na vodnem območju Donave, konic visokih pretokov in srednjih letnih pretokov se ocenjuje, da se na večjem delu porečja Mure znižujejo letni srednji pretoki, na območju Mure, Kučnice, Ščavnice in Velike pa naraščajo ekstremni vodostaji. (9)

### 3 Biodiversity and invasive alien species

Die Wälder sind in der Republik Slowenien von herausragender Bedeutung, und Holz ist der wichtigste nachwachsende Rohstoff des Landes. Er ist nicht nur eine natürliche Ressource, die nachhaltig bewirtschaftet werden muss, sondern auch ein außergewöhnlicher Reichtum an biologischer Vielfalt und natürlichen Werten, die die Grundlage für ein ökologisches Gleichgewicht in der Natur bilden. Der Wald als Ökosystem trägt zur Erhaltung guter Oberflächen- und Grundwasserverhältnisse, zur Erhaltung hochwertiger Trinkwasserquellen, zur Erhaltung der Gesundheit der Bevölkerung und zur Bewahrung des kulturellen Erbes bei. Der Wald leistet einen wichtigen Beitrag zur sozialen Sicherheit und Lebensqualität der Landbevölkerung. Die Rolle des Waldes als Landschaftselement hängt hauptsächlich von der Art der Landschaft ab. Die Erhaltung und oft auch der Schutz des Waldes als Landschaftselement ist jedoch in waldarmen Landschaften wesentlich problematischer. Der Raumplanung, die die Flächennutzung festlegt, kommt in dieser Hinsicht eine Schlüsselrolle zu. (11)

In den letzten Jahren ist in Slowenien eine Reihe von nichtheimischen invasiven Pflanzen aufgetreten und hat sich ausgebreitet. Die meisten von ihnen wurden als Zierpflanzen nach Slowenien eingeführt und richten bisher nur als sich immer weiter ausbreitende Umweltunkräuter Schaden an, indem sie die einheimische Vegetation verdrängen, insbesondere auf nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen und auf Grünland, und so die biologische Vielfalt verringern. Einige von ihnen, wie z. B. Einige dieser Unkräuter, wie *Rudbeckia laciniata*, *Helianthus tuberosus*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis* und *Heracleum mantegazzianum*, sind ansonsten sehr schöne Zierpflanzen, Ihre Aggressivität erschwert jedoch zunehmend die landwirtschaftliche Produktion, da sie sich von nicht landwirtschaftlichen Flächen auf Grünland und Ackerland ausbreiten.

Die Ergebnisse der Herbizidwirkung in Feldversuchen zur Bekämpfung einiger Unkrautarten, darunter Ambrosia im Ölkürbis, haben gezeigt, dass die Unkrautvegetation durch den Einsatz der derzeit zugelassenen Herbizide allein nicht zufriedenstellend bekämpft werden kann. Es

### Biotska raznovrstnost in invazivne tujerodne vrste

Gozd je v Republiki Sloveniji izrednega pomena, les pa je najpomembnejša obnovljiva surovina v državi. Ne gre samo za naravni vir, ki ga moramo trajnostno upravljati, ampak tudi za izredno bogastvo biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot, ki so osnova za ekološko ravnotežje v naravi. Gozd kot ekosistem prispeva k ohranjanju dobrega stanja nadzemnih in podzemnih voda, k ohranjanju kvalitetnih virov pitne vode, ohranjanju zdravja prebivalcev in ohranjanju kulturne dediščine. Gozd pomembno prispeva k socialni varnosti in kakovosti življenjske ravni podeželskega prebivalstva. Vloga gozda kot elementa krajine je odvisna predvsem od vrste krajinskega tipa. Ohranjanje ter pogosto tudi varovanje gozda kot krajinskega elementa pa je veliko bolj problematično v krajinah z manj gozda. Ključno vlogo pri tem ima prostorsko načrtovanje, s katerim se določa raba prostora. (11)

V Sloveniji se je v zadnjih letih odkrilo pojavljanje in širjenje številnih tujerodnih invazivnih rastlin. Večina med njimi jih je bila v Slovenijo vnešenih kot okrasne rastline in predstavljajo zaenkrat škodo le kot čedalje bolj razširjeni okoljski pleveli, ki izpodrivajo avtohtono vegetacijo predvsem na nekmetijskih zemljiščih ter na travinju in s tem zmanjšujejo biotsko raznovrstnost. Nekatere med njimi kot npr. deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*), topinambur (*Helianthus tuberosus*), japonski dresnik (*Reynoutria japonica*), sahalinski dresnik (*Reynoutria sachalinensis*) in orjaški dežen (*Heracleum mantegazzianum*) sicer zelo lepe okrasne rastline, pa s svojo agresivnostjo čedalje pogosteje otežujejo tudi kmetijsko pridelavo, ko se iz nekmetijskih površin širijo na travniške in poljedelske površine.

Rezultati učinkovitosti herbicidov v poljskih poskusih pri zatiranju nekaterih plevelnih vrst vključno z ambrozijo v oljnih bučah so pokazali, da zgolj z uporabo trenutno dovoljenih herbicidov ni mogoče zadovoljivo uravnavati plevelne vegetacije. Nujno je kombiniranje herbicidov in različnih mehanskih ukrepov. (10)

Zaradi velikih posegov v strugo Ledave ter obsežnih melioracij ob srednjem in deloma spodnjem toku je nekdanji rastlinski in živalski svet ob vodotoku povsem spremenjen. Nekdanji mokrotni travniki so spremenjeni v obsežne njivske površine, današnja umetna struga

ist eine Kombination aus Herbiziden und verschiedenen mechanischen Maßnahmen erforderlich. (10)

Durch die weitreichenden Veränderungen des Flussbettes der Ledava und die umfangreiche Landgewinnung entlang des Mittel- und teilweise des Unterlaufs hat sich die ehemalige Flora und Fauna entlang des Wasserlaufs völlig verändert. Ehemalige Feuchtwiesen wurden in große Ackerflächen umgewandelt, und der heutige künstliche Kanal

hat bei weitem nicht mehr die Artenvielfalt des früheren mäandrierenden, bewachsenen Flusses. Trotz dieser Veränderungen hat sich der Fischotter (*Lutra lutra*) in der Ledava und ihren Nebenflüssen wieder angesiedelt. Trotz der früheren Besiedlung und der umfangreichen Landgewinnung haben sich in der Aue der Ledava mehrere große Komplexe von Auenwäldern erhalten, von denen die größten die Hraščica bei Renkovci, der Dobrovniški log zwischen Radmožanci und Nedelica, der Črni log oberhalb von Lendava und die Murska šuma entlang der unteren Ledava sind. Ein großer Teil des letztgenannten Gebietes zwischen dem rechten Ufer der Ledava und der Mur wurde in das Natura-2000-Gebiet aufgenommen, und in der Folge wurden auch der Dobrovniški-Block und der Črni-Block, die wichtige Lebensräume für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), den Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und den Weißrückenschnäpper (*Ficedula albicollis*) sind, in das Natura-2000-Gebiet aufgenommen. (5)

Biologische Erhebungen zeigen, dass die großen Eingriffe in das Flussbett der Ledava zwar nicht zu einer signifikanten Verringerung der Zahl der Fischarten im Fluss geführt haben, dass aber die Zahl der Individuen derselben Arten deutlich zurückgegangen ist. In den Jahren seit der Wiederherstellung des Gerinnes haben natürliche Prozesse die Homogenität des ausgebauten Gerinnes in gewissem Maße verringert, da der Fluss Feinsedimente mit sich führt und ablagert, so dass der Wasserfluss bei niedrigem Wasserstand bereits leicht zwischen den Sedimentablagerungen an beiden Ufern mäandriert. Bei einer Untersuchung im Juli 2012 wurden 33 Fischarten in der Ledava festgestellt, 30 einheimische und drei nicht einheimische: der braune Wels (*Ameiurus nebulosus*), der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) und die Silberbrasse (*Carassius gibelio*). Von den einheimischen Arten stehen 18 auf der Roten Liste der bedrohten Arten der IUCN, darunter die Barbe (*Barbus barbus*), der

nikakor ne premore tolikšne biološke pestrosti kot jo je imela nekdanja vijugasta, z obvodnim rastlinjem zaraščena reka. Kljub tolikšnim spremembam se je v Ledavi in njenih pritokih ponovno razširila vidra (*Lutra lutra*). V poplavni ravnici ob Ledavi se je kljub pretekli kolonizaciji in obsežnim melioracijam do danes ohranilo nekaj obsežnejših kompleksov nižinskih poplavnih gozdov, med katerimi so največji Hraščica pri Renkovcih, Dobrovniški log med Radmožanci in Nedelico, Črni log nad Lendavo in Murska šuma ob spodnjem toku Ledave. Velik del slednje med desnim bregom Ledave in Muro je vključen v območje Natura 2000, naknadno so v Naturo 2000 vključili še Dobrovniški log in Črni log, ki sta pomembna habitata za črno štorkljo (*Ciconia nigra*), srednjega detla (*Dendrocopos medius*) in belovratega muharja (*Ficedula albicollis*). (5)

Biološke raziskave kažejo, da veliki posegi v strugo Ledave kljub vsemu niso bistveno zmanjšali števila ribjih vrst v reki, močno pa se je zmanjšalo število osebkov iste vrste. V letih po preureditvi struge so namreč naravni procesi do neke mere zmanjšali enoličnost grajene struge, saj reka prenaša in odlaga fino plavje, tako da ob nizkem vodostaju vodni tok že rahlo vijuga med nanosi plavja ob obeh bregovih. Med raziskavo julija 2012 so ugotovili, da živi v Ledavi 33 ribjih vrst, od tega 30 avtohtonih (domačih) in tri tujerodne: rjavi somič (*Ameiurus nebulosus*), sončni ostriz (*Lepomis gibbosus*) in srebrni koreselj (*Carassius gibelio*). Med avtohtonimi vrstami jih je kar 18 na Rdečem seznamu ogroženih vrst IUCN, mdr. mrena (*Barbus barbus*), podust (*Chondrostoma nasus*), pezdirk (*Rhodeus amarus*), klen (*Squalius cephalus*), ogrica (*Vimba vimba*), smuč (*Sander lucioperca*) idr. (5)

Ledavsko jezero je zanimivo z naravovarstvenega stališča. Posebno vtok v jezero predstavlja raj za ornitologe. Najpogosteje srečamo race mlakarice (*Anas platyrhynchos*), liske (*Fulica atra*), sivke (*Aythya ferina*), labode (*Cygnus sp.*), čaplje (*Ardeidae*), rečne galebe (*Lariidae*), čopaste črnice (*Aythya fuligula*), zelenonoge tukalice (*Gallinula chloropus*), čopaste ponirke (*Podiceps cristatus*)... Našteli so blizu 25 različnih vrst ptic. Priča ohranjenosti narave in lepih okoliških gozdov so prostoživeče lisice (*Vulpes vulpes*), jeleni (*Cervus elaphus*), srne (*Capreolus capreolus*) in divji zajci (*Lepus europaeus*), obiskovalec jezera in okoliških potokov je tudi vidra (*Lutra lutra*). (3)

Dornhai (*Chondrostoma nasus*), der Sandaal (*Rhodeus amarus*), der Döbel (*Squalius cephalus*), die Vimba (*Vimba vimba*), der Sockeye-Lachs (*Sander lucioperca*), usw. (5)

Der Ledava-See ist unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes interessant. Vor allem der Zufluss des Sees ist ein Paradies für Ornithologen. Die am häufigsten anzutreffenden Vögel sind Stockenten (*Anas platyrhynchos*), Füchse (*Fulica atra*), Graugänse (*Aythya ferina*), Schwäne (*Cygnus sp.*), Reiher (*Ardeidae*), Flussmöwen (*Lariidae*), Reiherenten (*Aythya fuligula*), Grünfuß-Regenenten (*Gallinula chloropus*), Papageientaucher (*Podiceps cristatus*), usw. Es wurden fast 25 verschiedene Vogelarten gezählt. Wildfüchse (*Vulpes vulpes*), Hirsche (*Cervus elaphus*), Rehe (*Capreolus capreolus*) und Wildhasen (*Lepus europaeus*) sind Zeugen der Erhaltung der Natur und der schönen umliegenden Wälder, während Fischotter (*Lutra lutra*) ebenfalls zu den Besuchern des Sees und der umliegenden Bäche zählen. (3)

Trotz des künstlich umgestalteten Gerinnes und der veränderten Wasserverhältnisse ist vor allem der Mittellauf der Kutschenitza ein wichtiger Lebensraum für Süßwassermuscheln, insbesondere für die Gemeine Venusmuschel (*Unio crassus*) und die Kleine Zahnmuschel (*Anodonta anatina*). Auf österreichischer Seite sind einige Abschnitte der Kutschenitza und ihrer Auen in ein Natura-2000-Gebiet einbezogen (Teile des südsteirischen Hügellandes, einschließlich der Höll und der Grabenlandbäche), während auf slowenischer Seite der obere Teil des Kutschenitza -Einzugsgebiets in den Landschaftspark und das Natura-2000-Gebiet Goričko einbezogen ist. Die Lebensräume der Weißen Narzisse (*Narcissus poeticus*) in der Schwemmlandebene der Kučnice zwischen Cankova und Korovci wurden als Naturschutzwert von nationaler Bedeutung registriert (7).

Invasive Krebstierarten sind einheimischen Arten in der Regel aufgrund ihrer größeren Zangen oder ihrer größeren Körpergröße, ihres aggressiveren Charakters und/oder ihrer geringeren Anfälligkeit für Fischraubtiere konkurrenzmäßig überlegen. Aufgrund von Räuberei und Kannibalismus ist der verfügbare Unterschlupf einer der wichtigsten begrenzenden Faktoren, um den die Krebse konkurrieren und innerartliche Aggression zeigen. Der Signalkrebs ist bei gleich großen Individuen im Vergleich zum Erlenkreb ( *Astacus astacus* ) deutlich dominanter, auch wenn der Größenunterschied nur wenige Millimeter

Kljud umetno preoblikovani strugi in spremenjenim vodnim razmeram je zlasti srednji tok Kučnice pomembno bivališče sladkovodnih školjk, in sicer navadnega škrčka (*Unio crassus*) ter male brezzobke (*Anodonta anatina*). Nekateri odseki Kučnice in poplavne ravnice ob njej so na avstrijski strani vključeni v območje Natura 2000 (Deli južnoštajerskega gričevja, vključno s Höllom in grabenlandskimi potoki), na slovenski strani je zgornji del porečja Kučnice vključen v Krajinski park Goričko in območje Natura 2000 (Goričko). Kot naravna vrednota državnega pomena so evidentirana rastišča bele narcise (*Narcissus poeticus*) v naplavni ravnici Kučnice med Cankovo in Korovci. (7)

Invazivne vrste rakov so običajno kompetitivno superiorne nad avtohtonimi vrstami zaradi večjih klešč ali večjega telesa, bolj agresivne narave in/ali manjše dovzetnosti za predacijo rib. Zaradi predatorstva in kanibalizma so razpoložljiva zavetišča eden ključnih omejujočih dejavnikov za katere raki tekmujejo in kažejo znotraj vrstno agresijo. Signalni rak je izrazito dominantnejši pri enako velikih osebkih glede na vrsto jelševca (*Astacus astacus*), Čeprav gre lahko le za nekaj mm razlike pri velikosti, je to ključno in dovolj za uspešno izpodrivanje. Poleg tega ima signalni rak (in druge severnoameriške vrste) podaljšano skrb za zarod, ki je ključna za uspešne kolonizacije celinskih voda. Morfološke strukture in etološke značilnosti za »oklepanje matere« so prilagoditve izvaljenih osebkov severnoameriških vrst rakov, česar pri evropskih vrstah ni. Signalni rak je sicer bolj požrešen, bolj tolerant na spreminjajoče okoljske parametre in manj občutljiv na plenjenje kot avtohtone evropske vrste. Je oportunist, pojé vse, kar je na voljo, vključno z osebki svoje vrste (kanibalizem) in vodno vegetacijo. Ugotovili so tudi, da se signalni raki pogosto pariyo s samicami potočnega raka, vendar takšna jajca propadejo, samice rakov pa imajo le en zarod na leto. Signalni rak je na povzročitelja račje kuge (gliva *Aphanomyces astaci*) praviloma odporen in je večinoma le prenašalec bolezni.

Na Kučnici se signalni rak aktivno širi gor-vodno, dinamika pa za enkrat še ni znana. Število izlovljenih oz. najdenih (79) in poškodovanih osebkov (27) nakazuje na večjo gostoto populacije signalnega raka v Kučnici. Smiselni ukrep je nadaljevanje z vsakoletnim rednim aktivnim izlovom z namenom upočasnitve širjenja vrste, in sicer od maja do oktobra. (16)

beträgt, ist er entscheidend und ausreichend für eine erfolgreiche Verdrängung. Darüber hinaus verfügt der Signalkrebs (und andere nordamerikanische Arten) über eine verlängerte Fetalpflege, die für eine erfolgreiche Besiedlung von Binnengewässern entscheidend ist. Die morphologischen Strukturen und ethologischen Merkmale für das "Anklammern der Mutter" sind Anpassungen der geschlüpften Exemplare nordamerikanischer Flusskrebarten, die bei europäischen Arten nicht vorhanden sind. Der Signalkrebs ist gefräßiger, toleranter gegenüber wechselnden Umweltparametern und weniger anfällig für Raubtiere als einheimische europäische Arten. Er ist ein Opportunist, der alles frisst, was ihm zur Verfügung steht, einschließlich Exemplare seiner eigenen Art (Kannibalismus) und Wasserpflanzen. Es wurde auch festgestellt, dass sich der Signalkrebs oft mit weiblichen Bachkrebse paart, aber diese Eier gehen verloren und die weiblichen Krebse haben nur einen Fötus pro Jahr. Der Signalkrebs ist im Allgemeinen resistent gegen den Erreger der Entenpest (den Pilz *Aphanomyces astaci*) und ist meist nur ein Überträger der Krankheit.

Im Kutschenitza -Fluss breitet sich der Signalkrebs aktiv flussaufwärts aus, und die Dynamik ist noch nicht bekannt. Die Zahl der gefangenen oder gefundenen (79) und verletzten (27) Exemplare lässt auf eine höhere Populationsdichte des Signalkrebses im Kutschenitza schließen. Eine sinnvolle Maßnahme ist die Fortsetzung der regelmäßigen aktiven Entnahme jedes Jahr von Mai bis Oktober, um die Ausbreitung der Art zu verlangsamen. (16)

In Slowenien ist der Signalkrebs in den Flussgebieten von Mur und Drau weit verbreitet. Im Jahr 2003 wurde er in der Mur entdeckt (12, 13, 14, 15, 16).

Er kommt im gesamten Unterlauf der Mur vor und wurde auch in einigen ihrer Nebenflüsse, im Boltbach bei Ceršak, in der Ščavnica und in der Kutschenitza gefunden. Im Jahr 2017 wurde ein Monitoring von Erlen- und Signalkrebsen in Goričko durchgeführt, das das Vorkommen von Signalkrebsen in der Kutschenitza bestätigte. Im Jahr 2019 wurde die Überwachung und Ernte des Signalkrebses im Kutschenitza -Fluss durchgeführt. (12)

In Slowenien breitet sich der Signalkrebs derzeit aktiv flussaufwärts entlang der Flüsse Ščavnica und Kutschenitza und wahrscheinlich auch entlang des Flusses

V Sloveniji je signalni rak razširjen v porečju reke Mure in Drave. V Muri je bil odkrit leta 2003. (12, 13, 14, 15, 16)

Prisoten je v celotnem spodnjem toku reke Mure, najden pa je bil tudi v nekaterih njenih pritokih, v potoku Bolt pri Ceršaku, Ščavnici in Kučnici. Leta 2017 je bil opravljen monitoring jelševca in signalnega raka na Goričkem, ki je potrdil prisotnost signalnega raka v Kučnici. Leta 2019 je bil izveden monitoring in izlov signalnega raka na Kučnici. (12)

V Sloveniji se signalni rak zaenkrat aktivno širi gorvodno po Ščavnici in Kučnici, verjetno tudi po Ledavi. Kot kaže je hitrost širjenja tu manjša kot dolvodno po Muri in Dravi, a te dinamike zaenkrat ne poznamo. V teh treh vodah bi bilo smiselno sprejeti ukrepe aktivnega izlova z namenom upočasnitve gorvodnega širjenja. Pri gorvodni kolonizaciji imajo ključno vlogo večji osebki, ki jih je najlažje odstraniti. Ne glede na sprejete ukrepe je smiselno v Ledavi, Kučnici in Ščavnici vzpostaviti monitoring spremljanja gorvodne kolonizacije. (15)



Ledava aus. Die Ausbreitungsrate scheint hier geringer zu sein als flussabwärts entlang der Mur und der Drau, aber diese Dynamik ist noch nicht bekannt. In diesen drei Gewässern wäre es sinnvoll, aktive Entnahmemaßnahmen zu ergreifen, um die Ausbreitung flussaufwärts zu verlangsamen. Größere Exemplare, die am leichtesten zu entfernen sind, spielen bei der flussaufwärts gerichteten Besiedlung eine Schlüsselrolle. Unabhängig von den getroffenen Maßnahmen lohnt es sich, ein Monitoring der flussaufwärts gerichteten Besiedlung in der Ledava, der Kutschenitza und der Ščavnica einzurichten. (15)

In Österreich sind sehr viele Fischarten vom Aussterben bedroht bzw. gefährdet. (Universität für Bodenkultur, 2020) (20)

Der Huchen ist in Österreich auch stark gefährdet und steht nur zu einem sehr geringen Teil unter strengem Schutz. (DE Report Wertvoller Gewässerstrecken und Schutzstatus) (24)

Ebenfalls die Situation vom Flussuferläufer ist nicht ideal, da er Schotterflächen benötigt, um Brüten zu können. Hier ist ebenfalls eine Gefährdung vorhanden. (DE Report\_Wertvolle Gewässerwasserstrecken und Schutzstatus, Boku) (24)

Obwohl so viele Arten gefährdet sind, gibt es nicht den dementsprechenden Schutz für alle Flüsse. Viele davon sind aufgrund von Regulierungen, Wasserkraftwerke und Querbauten nicht mehr als "lebendige Flüsse" einzustufen. 11.500 Kilometer der Flüsse in Österreich sollten jedoch besonders geschützt werden, da sie einen sehr guten Zustand aufweisen und intakte Flussgewässer sind. Nur ein Viertel davon ist jedoch wasserschutz- bzw. Naturschutzrechtlich effektiv vor einer Wasserkraftverbauung geschützt. (DE Report\_Wertvolle Gewässerwasserstrecken und Schutzstatus, Boku, Bild 4 und 5) (24)

V Avstriji je veliko ribjih vrst na robu izumrtja ali pa so ogrožene (20). Sulec je zelo ogrožen tudi v Avstriji in le zelo majhen delež je pod strogo zaščito (24).

Tudi položaj malega martinca ni idealen, saj za razmnoževanje potrebuje prodnata območja, kar prav tako predstavlja njegovo ogroženost (24).

Čprav je ogroženih toliko vrst, ni ustreznega varstva na vseh rekah. Številnih zaradi regulacij, hidroelektrarn in prečnih objektov ne moremo več uvrstiti med »žive reke«. Kljub temu bi bilo treba 11.500 kilometrov rek v Avstriji posebej zaščititi, saj so v zelo dobrem stanju in predstavljajo neokrnjene vodotoke. Vendar je le četrtnina od njih učinkovito zaščitena pred razvojem hidroenergetike v skladu z zakonom o varstvu voda ali ohranjanju narave (24).

## 4 Conflicts of interest between different stakeholders

Das geografische Gebiet der Kutschenitza -Grenze wird von verschiedenen Akteuren mit unterschiedlichen Interessen geteilt. Potenzielle Interessenkonflikte zwischen landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzung, Bewässerung, Tourismus und Naturschutz sind absehbar - ähnlich wie die Ergebnisse des goMURra-Projekts für den Fluss Mura, das eine mögliche Lösung in der Verteilung der Prioritäten entlang der Flussabschnitte vorschlägt 17).

Am Ledava-See wird die Sportfischerei ausgebaut, und die regionalen Entwicklungspläne sehen auch die Entwicklung des Tourismus vor. Bei der Planung der Flächennutzung und der Festlegung von Entwicklungszielen sollte bedacht werden, dass die Nutzung des Sees (auch wenn sie für den Seetourismus erfolgt) stark von seinem Zustand abhängt. Daher müssen zunächst Präventiv- und Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden, um den ökologischen Zustand des Ökosystems See zu verbessern (3).

## Konflikte interesov različnih deležnikov

Geografsko področje mejne Kučnice si delijo različni deležniki z različnimi interesi. Predvidimo lahko potencialne konflikte interesov med: kmetijsko, gozdarsko rabo, namakanjem, turizmom in varstvom narave – podobno kot za reko Muro ugotavlja projekt goMURra, ki navaja potencialno rešitev v razdelitvi prioritet po posameznih rečnih odsekih 17).

Na Ledavskem jezeru je razvit športni ribolov, regionalni razvojni plani pa predvidevajo tudi razvoj turizma. Ob planiranju rabe prostora in postavljanju razvojnih ciljev se je potrebno zavedati, da je raba jezera (tudi če je to objezerski turizem) močno odvisna od njegovega stanja. Zato je s preventivnimi in sanacijskimi ukrepi najprej potrebno poskrbeti za boljše ekološko stanje jezerskega ekosistema. (3)

## 5 Anhänge

## Priloge

### 5.1 Anhang I: Fischarten der Kutschenitzza

### Priloga I: Ribje vrste Kučnice

Fish species Ribje vrste	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Steiermark) (avstrijska Štajerska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Ukrainisches Bachneunauge vzhodni potočni piškur	<i>Eudontomyzon mariae</i>	VU	EN	II	?
Aalrutte menek	<i>Lota lota</i>	VU	EN	-	verschollen
Hecht ščuka	<i>Esox lucius</i>	NT	EN		selten redka
Aitel klen	<i>Squalius cephalus</i>	LC	LC	-	häufig pogosta
Hasel klenič	<i>Leuciscus leuciscus</i>	NT	NT	-	selten redka
Nase podust	<i>Chondrostoma nasus</i>	NT	VU	-	verschollen
Schneider pisanka	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	LC	LC	-	mäßig häufig zmerno pogosta
Elritze pisanec	<i>Phoxinus phoxinus</i>	NT	VU	-	selten redka
Laube zelenika	<i>Alburnus alburnus</i>	LC	LC	-	selten redka
Schleie linj	<i>Tinca tinca</i>	VU	EN	-	sehr selten zelo redka
Bitterling pezdirk	<i>Rhodeus amarus</i>	VU	VU	II	sehr selten zelo redka
Barbe mrena	<i>Barbus barbus</i>	NT	VU	-	verschollen
Blaubandbärbling pseudorazbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	NE	NE	-	mäßig häufig zmerno pogosta
Gründling navadni globoček	<i>Gobio obtusirostris</i>	LC	NE	-	mäßig häufig zmerno pogosta
Weißflossengründling beloplavuti globoček	<i>Romanogobio vladkovi</i>	LC	NT	-	selten redka

Bachschmerle babica	<i>Barbatula barbatula</i>	LC	LC	-	häufig pogosta
Steinbeißer navadna nežica	<i>Cobitis elongatoides</i>	VU	VU	II	häufig pogosta
Dreistacheliger Stichling zet	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	NE	NE	-	stellenweise sehr häufig ponekod zelo pogosta
Sonnenbarsch sončni ostrž	<i>Lepomis gibbosus</i>	NE	NE	-	stellenweise häufig ponekod pogosta

Note: *Gobio obtusirostris* wird in „Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs“ nicht erwähnt (WOLFRAM & MIKSCHI 2007).

Opomba: *Gobio obtusirostris* ni naveden na Rdečem seznamu avstrijskih rib (WOLFRAM & MIKSCHI 2007).

**EN** Endangered (stark gefährdet / ogrožena):

Es ist mit zumindest 20 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 20 Jahren ausstirbt.

Obstaja vsaj 20-odstotna verjetnost, da bo vrsta v naslednjih 20 letih izumrla.

**VU** Vulnerable (gefährdet / ranljiva):

Es ist mit zumindest 10 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 100 Jahren ausstirbt.

Obstaja vsaj 10-odstotna verjetnost, da bo vrsta izumrla v naslednjih 100 letih.

**NT** Near Threatened (Vorwarnstufe / potencialno ogrožena):

Weniger als 10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, aber negative Bestandsentwicklung oder hohe Aussterbensgefahr in Teilen des Gebiets.

Verjetnost izumrtja v naslednjih 100 letih je manjša od 10 %, vendar je populacijski trend negativen ali obstaja velika nevarnost izumrtja na nekaterih delih območja.

**LC** Least Concern (nicht gefährdet / najmanj ogrožena):

Weniger als 10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, weitere Attribute wie unter NT treffen nicht zu.

Verjetnost izumrtja v naslednjih 100 letih je manjša od 10 %, drugi atributi iz NT se ne uporabljajo.

**NE** Not Evaluated (nicht eingestuft / neopredeljena):

Die Art wurde nicht eingestuft.

Vrsta ni bila raziskana.

## Literatur / literatura:

Tiefenbach, A. & O., 2002: Die Fischfauna der Kutschenitza. Unpublizierte Studie im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbund, Landesgruppe Steiermark

Tiefenbach, O., 1998: Flora und Fauna des Kutschenitzabaches. Südoststeirischer Verein für Heimatkunde,- Feldbacher Beiträge zur Heimatkunde der Südoststeiermark Bd. 7: 3-7.

Wolfram, G. & E. Mikschi, 2007: Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft- Grüne Reihe des Lebensministeriums Bd. 14/2. Böhlau VerlagWien. 515 pp.

Woschitz, G, 2006: Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) in der Steiermark. Unpublizierte Studie im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung FA10A und FA13.

Zauner, G., Ratschan, C., 2004: Schutzgütererhebung – Fische im Natura 2000 Gebiet AT2213000 „Steirische Grenzmuir mit Gamlitzbach und Gnasbach“. Freilanderhebungen 2003/2004. Unpublizierte Studie, Eigenverlag EZB, Engelhartzell

## 5.2 Anhang II: Amphibien und Reptilien an der Kutschenitza

## Priloga II: Dvoživke in plazilci Kučnice

Amphibien Dvoživke	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Steiermark) (avstrijska Štajerska)	FFH	Status Stanje
Kammolch <sup>1</sup> pupek <sup>1</sup>	<i>Triturus superspecies cristatus</i>	-	Anh. II, IV	unbekannt neznana
Teichmolch navadni pupek	<i>Lissotriton vulgaris</i>	VU		unbekannt neznana
Rotbauchunke nižinski urh	<i>Bombina bombina</i>	EN	Anh. II, IV	unbekannt neznana
Gelbbauchunke hribski urh	<i>Bombina variegata</i>	VU	Anh. II, IV	unbekannt neznana
Knoblauchkröte navadna česnovka	<i>Pelobates fuscus</i>	EN	Anh. IV	verschollen
Erdkröte navadna krastača	<i>Bufo bufo</i>	VU		mäßig häufig zmerno pogosta
Wechselkröte zelena krastača	<i>Bufo viridis</i>	EN	Anh. IV	verschollen
Laubfrosch zelena rega	<i>Hyla arborea</i>	VU	Anh. IV	selten redka
Springfrosch rosnica	<i>Rana dalmatina</i>	VU	Anh. IV	mäßig häufig zmerno pogosta
Grasfrosch sekulja	<i>Rana temporaria</i>	VU	Anh. V	mäßig häufig zmerno pogosta
Wasserfrosch Gruppe vodne žabe	<i>Pelophylax spec</i>	-		häufig pogosta

<sup>1</sup> im Bearbeitungsgebiet Alpenkammolch (*Triturus carnifex*), möglicherweise auch Donaukammolch (*Triturus dobrogicus*) na preučevanem območju veliki pupek (*Triturus carnifex*), morda tudi panonski pupek (*Triturus dobrogicus*)

Reptilien Plazilci	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Steiermark) (avstrijska Štajerska)	FFH	Status Stanje
Blindschleiche navadni slepec	<i>Anguis fragilis</i>	VU		mäßig häufig zmerno pogosta
Zauneidechse martinček	<i>Lacerta agilis</i>	VU	Anh. IV	häufig pogosta
Schlingnatter smokulja	<i>Coronella austriaca</i>	VU	Anh. IV	selten redka
Äskulapnatter navadni gož	<i>Zamenis longissimus</i>	VU	Anh. IV	mäßig häufig zmerno pogosta
Ringelnatter belouška	<i>Natrix natrix</i>	VU		mäßig häufig zmerno pogosta
Würfelnatter kobranka	<i>Natrix tessellata</i>	CR	Anh. IV	unbekannt neznana

Erklärung der Gefährdungskategorien / opredelitev kategorij ogroženosti:

- CR** Critically Endangered = vom Aussterben bedroht (oder verschollen) / skrajno ogrožena
- EN** Endangered = stark gefährdet / ogrožena
- VU** Vulnerable = gefährdet / ranljiva
- NT** Near Threatened = nahezu gefährdet (Vorwarnstufe) / potencialno ogrožena
- LC** Least Concern = nicht gefährdet / najmanj ogrožena

## Literatur / literatura:

GOLLMANN, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). In: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau Verlag, Wien-Köln-Weimar: 515 S.

CABELA, A., GRILLITSCH, H. & F, TIEDEMANN (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Umweltbundesamt, Wien, 880pp.

TIEDEMANN, F., M. HÄUPL (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia).- In: GEPP, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs.- Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2, Graz (Styria), 67-74.



### 5.3 Anhang III: Libellen an der Kutschenitza

### Priloga III: Kačji pastirji Kučnice

Libellen Kačji pastirji	Red List (Österreich) (Avstrija)	FFH	BFÖ
<i>Lestes sponsa</i>	LC		
<i>Lestes viridis</i>	LC		
<i>Sympecma fusca</i>	VU		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC		
<i>Coenagrion puella</i>	LC		
<i>Erythromma najas</i>	NT		
<i>Erythromma viridulum</i>	LC		
<i>Ischnura elegans</i>	LC		
<i>Ischnura pumilio</i>	NT		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC		
<i>Brachytron pratense</i>	VU		
<i>Aeshna cyanea</i>	LC		
<i>Aeshna grandis</i>	LC		
<i>Aeshna mixta</i>	LC		
<i>Anax imperator</i>	LC		
<i>Anax parthenope</i>	LC		
<i>Cordulia aenea</i>	LC		
<i>Somatochlora metallica</i>	LC		
<i>Orthetrum albistylum</i>	LC		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC		
<i>Crocothemis erythraea</i>	LC		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC		
<i>Sympetrum striolatum</i>	LC		

<i>Sympetrum vulgatum</i>	LC		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC		

Erklärung der Gefährdungskategorien / opredelitev kategorij ogroženosti:

- CR** Critically Endangered = vom Aussterben bedroht (oder verschollen) / skrajno ogrožena
- EN** Endangered = stark gefährdet / ogrožena
- VU** Vulnerable = gefährdet / ranljiva
- NT** Near Threatened = nahezu gefährdet (Vorwarnstufe) / potencialno ogrožena
- LC** Least Concern = nicht gefährdet / najmanj ogrožena

**Literatur / literatura:**

Raab, R., A. Chovanec, J. Pennerstorfer (2006): Libellen Österreichs.

#### 5.4 Anhang IV: Vögel an der Kutschenitza

Diese Liste umfasst Vogelarten, die in unmittelbarer Nähe zur Kutschenitza, zu erwarten sind, bzw. die von wasserbaulichen Managementmaßnahmen des Baches beeinflusst werden können. Es werden somit Brutvögel, Nahrungsgäste, Durchzügler und Wintergäste gelistet, die entweder den Bach selbst oder zumindest die Bereiche bis zur Dammkrone incl. Begleitgehölze als Brut-, Rast- oder Nahrungshabitat nutzen. Arten, die zwar im Umfeld durchwegs zu erwarten sind, aber den definierten Bereich (Wasserkörper bis Gehölzstreifen) nicht nutzen, werden nicht gelistet. Die Haubenlerche (*Galerida cristata*) wäre beispielsweise eine solche Art.

Abkürzungen / okrajšave:

Status / stanje:

<b>B, sB, eB</b>	Brutvogel, seltener Brutvogel, ehemaliger Brutvogel ptica gnezdilka, redka ptica gnezdilka, nekdanja ptica gnezdilka
<b>N, sN</b>	Nahrungsgast, seltener Nahrungsgast prehransko gostujoča ptica, redka prehransko gostujoča ptica
<b>D, sD</b>	Durchzügler, seltener Durchzügler ptica selivka, redka ptica selivka
<b>W, sW</b>	Wintergast, seltener Wintergast ptica, ki prezimuje, redka ptica, ki prezimuje

Rote Liste Status (nur bei Brutvögeln und Nahrungsgästen):

Status na rdečem seznamu (samo za ptice gnezdilke in prehransko gostujoče ptice)

<b>CR</b>	critically endangered (vom Aussterben bedroht) skrajno ogrožena
<b>EN</b>	endangered (stark gefährdet) ogrožena
<b>VU</b>	vulnerable (gefährdet) ranljiva
<b>NT</b>	near threatened (Gefährdung droht) potencialno ogrožena

#### Priloga IV: Ptice Kučnice

Seznam vključuje vrste ptic, ki jih je mogoče pričakovati v neposredni bližini reke Kučnice ali na katere bi lahko še vplivali upravljavski hidrotehnični ukrepi na potoku. Naštete so ptice, ki gnezdijo, se prehranjujejo, selijo in prezimujejo ter uporabljajo sam potok ali vsaj območja do vrha brega jezua, vključno s spremljajočim gozdom, kot habitat za gnezdenje, počitek ali prehranjevanje. Vrste, ki jih je mogoče pričakovati v okolici, vendar ne uporabljajo opredeljenega območja (od vodnega telesa do gozdnega pasu), niso navedene. Takšna vrsta je na primer Čopasti škrjanec (*Galerida cristata*).

Vogelart Ptice	Lateinischer Name Latinsko ime	Status stanje	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	VSRL ?
Stockente mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	-	Anh. II - A
Jagdfasan fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	-	Anh. II - A
Graureiher siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	N, W	NT	-
Schwarzstorch črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	sN	NT	Anh. I
Mäusebussard kanja	<i>Buteo buteo</i>	sB, N, W	-	-
Wespenbussard sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	N	NT	Anh. I
Sperber skobec	<i>Accipiter nisus</i>	N	NT	-
Habicht kratulj	<i>Accipiter gentilis</i>	sN	NT	-
Turmfalke navadna postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	sB	-	-
Baumfalke škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	N	NT	-
Waldschnepfe sloka	<i>Scolopax rusticola</i>	sD	-	Anh. II - A
Bekassine kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	D	-	Anh. II - A
Hohltaube duplar	<i>Columba oenas</i>	sB	NT	-
Ringeltaube grivar	<i>Columba palumbus</i>	B	-	Anh. II - A
Türkentaube turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	-	Anh. II – B (AT)
Kuckuck kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	B	-	-
Waldohreule mala uharica	<i>Asia otus</i>	B	-	-
Waldkauz lesna sova	<i>Strix aluco</i>	N, sB	-	-
Eisvogel vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	sB	EN	Anh. I

Wendehals vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	sD	-	-
Grauspecht siva žolna	<i>Picus canus</i>	sB	-	Anh. I
Schwarzspecht črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	N, sB	-	Anh. I
Grünspecht zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	B	-	-
Buntspecht veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	B	-	-
Kleinspecht mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	sB	-	-
Wendehals vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	D	-	-
Rauchschwalbe kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	N	-	-
Mehlschwalbe mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	N	-	-
Bachstelze bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	B	-	-
Gebirgsstelze siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	B	--	-
Heckenbraunelle siva pevka	<i>Prunella modularis</i>	D, W	-	-
Rotkehlchen taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	B	-	-
Nachtigall slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	sD	-	-
Gartenrotschwanz pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	sB	VU	-
Hausrotschwanz šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	-	-
Singdrossel cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	B	-	-
Rotdrossel vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	D, W	-	-
Misteldrossel carar	<i>Turdus viscivorus</i>	B, W	-	-
Wacholderdrossel brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	W	-	Anh. II – B (AT)
Amsel kos	<i>Turdus merula</i>	B	-	-

Gartengrasmücke vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	D	-	-
Mönchsgrasmücke črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	-	-
Dorngrasmücke rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	D	-	-
Klappergrasmücke mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	B	-	-
Schlagschwirl rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	sD	-	-
Sumpfrohrsänger močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	-	-
Gelbspötter rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	sD	-	-
Fitis severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D	-	-
Waldlaubsänger grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	D	-	-
Zilpzalp vrbbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	-	-
Wintergoldhähnchen rumenoglavni kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	D	-	-
Sommergoldhähnchen rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	sB, D	-	-
Zaunkönig stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	-	-
Grauschnäpper sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	B	-	-
Trauerschnäpper črnoglavni muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	D	-	-
Halsbandschnäpper belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	B	-	Anh. I
Kohlmeise velika sinica	<i>Parus major</i>	B	-	-
Tannenmeise menišček	<i>Periparus ater</i>	D	-	-
Blaumeise plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	B	-	-
Sumpfmeise močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	B	-	-
Schwanzmeise dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	-	-

Kleiber brglez	<i>Sitta europaea</i>	B	-	-
Waldbaumläufer dolgorsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	sB	-	-
Gartenbaumläufer kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	-	-
Neuntöter rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	sB, D	-	Anh. I
Elster sraka	<i>Pica pica</i>	B	-	Anh. II – B (SI)
Eichelhäher šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	B	-	Anh. II – B (SI)
Dohle kavka	<i>Corvus monedula</i>	sB	-	-
Aaskrähe črna vrana	<i>Corvus corone</i>	B	-	Anh. II – B (SI)
Star škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	-	-
Hausperling domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	B	-	-
Feldperling poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	B	-	-
Buchfink ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	B	-	-
Bergfink pinoža	<i>Fringilla montifringilla</i>	D, W	-	-
Girlitz grilček	<i>Serinus serinus</i>	B	-	-
Grünling zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	B	-	-
Stieglitz lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	B	-	-
Erlenzeisig čižek	<i>Carduelis spinus</i>	D, W	-	-
Gimpel kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	W	-	-
Kernbeißer dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	sB	-	-
Goldammer rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	B	-	-
Rohrammer trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	D	-	-

## Literatur / literatura:

ALBEGGER, E., SAMWALD, O. & PFEIFHOFER, H.W. (2015): Avifauna Steiermark - Die Vögel der Steiermark. 1. Auflage. Leykam, Graz. 880 Seiten.

RICHTLINIE 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten L20/7- L20/20



## 5.5 Anhang V: Pflanzen (Krautschicht) an der Kutschenitza

## Priloga V: Rastlinje (zelišča) Kučnice

Pflanze Rastlina	Lateinischer Name Latinsko ime	Lebensraum Življenski prostor	Anmerkungen Opombe
Christophskraut navadna črnoga	<i>Actaea spicata</i>	Verlandungszone/Röhricht omočena območja/trstičja	
Moschuskraut navadna pižmica	<i>Adoxa moschatellina</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Sumpf-Straußgras pasja šopolja	<i>Agrostis canina</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Kriech-Straußgras plazeča šopolja	<i>Agrostis stolonifera</i>	Ufer brežine	
Gekielter Lauch navadna česnovka	<i>Alliaria petiolata</i>	Verlandungszone omočena območja	
Glocken Lauch zelenjadni luk	<i>Allium oleraceum</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Schlangenlauch divji luk	<i>Allium scorodoprasum</i>	Frische Waldränder/Gebüsche gozdni robovi/grmičevja	
Berg-Lauch gorski luk	<i>Allium senescens</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	
Bär-Lauch čemaž	<i>Allium ursinum</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Busch-Windröschen podlesna vetrnica	<i>Anemone nemorosa</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	Unterlauf spodnji tok
Gefleckter Aronstab pegasti kačnik	<i>Arum maculatum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Wald-Geißbart navadno kresničevje	<i>Aruncus dioicus</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Wald-Frauenfarn navadna podborka	<i>Athyrium filix femina</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Nickender Zweizahn /	<i>Bidens cernua</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Dreiteiliger Zweizahn tridelni mrkač	<i>Bidens tripartita</i>	Ufer brežine	
Wald-Zwenke gozdna glota	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Ufer brežine	

Wald -Reitgras gozdna šašulica	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Land-Reitgras navadna šašulica	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Sumpf-Segge ostroluski šaš	<i>Carex acutiformis</i>	Ufer brežine	
Spitz-Segge ostri šaš	<i>Carex acuta</i>	Ufer brežine	
Blaugrüne-Segge sinjezeleni šaš	<i>Carex flacca</i>	Ufer brežine	
Gelb-Segge rumeni šaš	<i>Carex flava</i>	Ufer brežine	
Braun-Segge črni šaš	<i>Carex nigra</i>	Ufer brežine	
Blasen-Segge mehurjasti šaš	<i>Carex vesicaria</i>	Ufer brežine	
Große-Zyperngras paostrični šaš	<i>Carex pseudocyperus</i>	Ufer brežine	
Ufer-Segge obrežni šaš	<i>Carex riparia</i>	Ufer brežine	
Igel-Segge bodičnati šaš	<i>Carex echinata</i>	Ufer brežine	
Rispen-Segge latasti šaš	<i>Carex paniculata</i>	Ufer brežine	
Dichtährige -Segge klasasti šaš	<i>Carex spicata</i>	Ufer brežine	
Winkel-Segge mlhavi šaš	<i>Carex remota</i>	Ufer brežine	
Fuchs-Segge lisičjerepi šaš	<i>Carex vulpina</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Wimper-Kälberkopf dlakavo trebelje	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Ufer brežine	
Wechselblatt Milzkraut premenjalnolistni vraničnik	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Gewöhnl. Wald- Hexenkraut veliki nadlišček	<i>Circaea lutetiana</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Bach-Kratzdistel potočni osat	<i>Cirsium rivulare</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	

Herbstzeitlose jesenski podlesek	<i>Colchicum autumnale</i>	Ufer brežine	
Maiglöckchen šmarnica	<i>Convallaria majalis</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Gefingerter Lärchensporn čvrsti petelinček	<i>Corydalis solida</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Österreichische Gemswurz avstrijski divjakovec	<i>Doronicum austriacum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Gewöhnlicher Wurmfarne navadna glistovnica	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Dunkler Dornfarne širokolistna glistovnica	<i>Dryopteris dilatata</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Nadel-Sumpfbirse iglasta sita	<i>Eleocharis acicularis</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Große-Sumpfbirse močvirska sita	<i>Eleocharis palustris</i>	Ufer brežine	
Zitzen-Sumpfbirse bradavičasta sita	<i>Eleocharis mamillata s.l.</i>	Ufer brežine	
Österreichische- Sumpfbirse avstrijska sita	<i>Eleocharis austriaca</i>	Ufer brežine	
Einspelz-Sumpfbirse travnozeleno sita	<i>Eleocharis uniglumis</i>	Ufer brežine	
Acker-Quecke plažeca pirnica	<i>Elymus repens</i>	Ufer brežine	
Sumpf-Weidenröschen močvirski vrbovec	<i>Epilobium palustre</i>	Ufer brežine	
Zottel-Weidenröschen dlakavi vrbovec	<i>Epilobium hirsutum</i>	Ufer brežine	
Flaum-Weidenröschen drobnocvetni vrbovec	<i>Epilobium parviflorum</i>	Ufer brežine	
Blasses Weidenröschen rožnatocvetni vrbovec	<i>Epilobium roseum</i>	Ufer brežine	
Sumpf-Schachtelhalm močvirsko preslica	<i>Equisetum palustre</i>	Ufer brežine	
Riesen-Schwingel orjaška bilnica	<i>Festuca gigantea</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Gew. Rohr-Schwingel trstikasta bilnica	<i>Festuca arundinacea</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	

Echtes Mädesüß brestovolistni oslad	<i>Filipendula ulmaria</i>	Auenwälder/Ufer poplavni gozdovi/brežine	
Wald-Gelbstern rumena pasja čebulica	<i>Gagea lutea</i>	Ufer brežine	
Schneeglöckchen mali zvonček	<i>Galanthus nivalis</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Sumpf-Labkraut močvirska lakota	<i>Galium palustre</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	Unterlauf spodnji tok
Braun-Storchschnabel rjavordeča krvomočnica	<i>Geranium phaeum</i>	Ufer brežine	
Stinkender Storchschnabel smrdljivčka	<i>Geranium robertianum</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Sumpf-Storchschnabel močvirska krvomočnica	<i>Geranium palustre</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	Frische Waldränder gozdni robovi
Echte Gundelrebe bršljanasta grenkuljica	<i>Glechoma hederacea</i>	Ufer brežine	
Echte Nelkwurz navadna sretena	<i>Geum urbanum</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	
Flutender Schwaden placajoča sladika	<i>Glyceria fluitans</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Falt-Schwaden nagubana sladika	<i>Glyceria notata</i>	Ufer brežine	
Großer Schwaden velika sladika	<i>Glyceria maxima</i>	Ufer brežine	
Sumpf-Ruhrkraut močevna molova roža	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Ufer brežine	Unterlauf spodnji tok
Efeu navadni bršljan	<i>Hedera helix</i>	Ufer brežine	
Hecken-Nieswurz hostni teloh	<i>Helleborus dumetorum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Gelbrote Taglilie rumenorjava maslenica	<i>Hemerocallis fulva</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Gewöhnlich-Bärenklau navadni dežen	<i>Heracleum sphondylium</i>	Ufer brežine	
Hopfen navadni hmelj	<i>Humulus lupulus</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Flügel-Johanniskraut krilata krčnica	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	

Stumpfliches Johanniskraut velecvetna krčnica	<i>Hypericum dubium</i>	Ufer brežine	
Drüsiges Springkraut žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	????? Neophyt neofit
Großes Springkraut navadna nedotika	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Ufer brežine	Neophyt neofit
Kleines Springkraut drobnocvetna nedotika	<i>Impatiens parviflora</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Wiesen-Alant britanski oman	<i>Inula britannica</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Wasser-Schwertlilie vodna perunika	<i>Iris pseudacorus</i>	Ufer brežine	
Muschelblümchen navadna polžarka	<i>Isopyrum thalictroides</i>	Ufer brežine	
Glieder-Simse bleščečepločno ločje	<i>Juncus articulatus</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Kröten-Simse žabje ločje	<i>Juncus bufonius</i>	Ufer brežine	
Platthalm-Simse stisnjeno ločje	<i>Juncus compressus</i>	Ufer brežine	
Knäuel-Simse klobčasto ločje	<i>Juncus conglomeratus</i>	Ufer brežine	
Faden-Simse navadno ločje	<i>Juncus effusus</i>	Ufer brežine	
Grau-Simse sivozeleno ločje	<i>Juncus inflexus</i>	Ufer brežine	
Zarte Simse nežno ločje	<i>Juncus tenuis</i>	Ufer brežine	
Gold-Nessel rumena mrtva kopriva	<i>Lamium galeobdolon</i>	Ufer brežine	
Weißer Taubnessel bela mrtva kopriva	<i>Lamium album</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Gefleckte Taubnessel lisasta mrtva kopriva	<i>Lamium maculatum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Schuppenwurz navadni lusnec	<i>Lathraea squamaria</i>	Frische Waldränder gozdni robovi	
Reisquecke vadna rižolica	<i>Leersia oryzoides</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	

Kleine Wasserlinse mala vodna leča	<i>Lemna minor</i>	Ufer brežine	
Frühlings-Knotenblume pomladanski veliki zvonček	<i>Leucojum vernum</i>	Schwimblattzone območja plavajočega listja	
Gewöhnlicher Wolfsfuß navadni regelj	<i>Lycopus europaeus</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Wald-Gilbweiderich podlesna pijavčnica	<i>Lysimachia nemorum</i>	Ufer/Frische Waldränder brežine/gozdni robovi	
Pfennigkraut okrogolistna pijavčnica	<i>Lysimachia nummularia</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Trauben-Gilbweiderich pikasta pijavčnica	<i>Lysimachia punctata</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Rispen-Gilbweiderich navadna pijavčnica	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Frische Waldränder/Ufer gozdni robovi/brežine	
Gewöhnlich-Blutweiderich navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	Ufer brežine	
Straußenfarn navadna peruša	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Ufer brežine	
Wasser-Minze vodna meta	<i>Mentha aquatica</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	Unterlauf spodnji tok
Polei-Minze polaj	<i>Mentha pulegium</i>	Ufer brežine	
Grün-Minze klasasta meta	<i>Mentha spicata</i>	Ufer brežine	
Roß-Minze dolgolistna meta	<i>Mentha longifolia</i>	Ufer brežine	
Blaues Pfeifengras modra stožka	<i>Molinia caerulea</i>	Ufer brežine	
Rohr-Pfeifengras trstikasta stožka	<i>Molinia arundinacea</i>	Ufer brežine	
Eigentliches Sumpf- Vergißeinnicht	<i>Myosotis scorpioides</i>	Ufer brežine	
Hain-Vergißeinnicht močvirska spominčica	<i>Myosotis nemorosa</i>	Ufer brežine	
Lockerblütiges Vergißeinnicht redkocvetna spominčica	<i>Myosotis sparsiflora</i>	Ufer/Frische Waldränder brežine/gozdni robovi	
Wassermiere navadna mokrica	<i>Myosoton aquaticum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	

Dolden Milchstern kobulasto ptičje mleko	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ufer brežine	
Einbeere volčja jagoda	<i>Paris quadrifolia</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Sumpfqwendel navadni skutnik	<i>Peplis portula</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Pfeffer-Knöterich poprasta dresen	<i>Persicaria hydropiper</i>	Ufer brežine	
Ampfer-Knöterich ščavjelstna dresen	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Ufer brežine	
Floh-Knöterich /	<i>Persicaria dubia</i>	Ufer brežine	
Kleiner Knöterich mala dresen	<i>Persicaria minor</i>	Ufer brežine	
Bach-Pestwurz navadni repuh	<i>Petasites hybridus</i>	Ufer brežine	
Rohr-Glanzgras pisana čužka	<i>Phalaris arundinacea</i>	Ufer brežine	
Schilf navadni trst	<i>Phragmites australis</i>	Ufer brežine	
Sumpf-Rispengras močvirska latovka	<i>Poa palustris</i>	Ufer brežine	
Wald-Weißwurz mnogocvetni salomonov pečat	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Ufer brežine	
Gewöhnlich Schildfarn bodeča podlesnica	<i>Polystichum aculeatum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Kamm-Laichkraut čečljasti dristavec	<i>Potamogeton pectinatus</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Echtes Lungenkraut navadni pljučnik	<i>Pulmonaria officinalis</i>	Schwimtblattzone območja plavajočega listja	
Weiche Lungenkraut mehkodlakavi pljučnik	<i>Pulmonaria mollis</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Wasser-Hahnenfuß razkrečanolistna vodna zlatica	<i>Ranunculus circinatus</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Gewöhnl. Scharbockskraut lopaticasta zlatica	<i>Ranunculus ficaria</i>	Schwimtblattzone območja plavajočega listja	Unterlauf spodnji tok

Brenn-Hahnenfuß žgoča zlatnica	<i>Ranunculus flammula</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Österreichische Sumpfkresse avstrijska potočarka	<i>Rorippa austriaca</i>	Ufer brežine	
Gewöhnliche Sumpfkresse navadna potočarka	<i>Rorippa palustris</i>	Ufer brežine	
Bereifte Brombeere evropske robidovke	<i>Rubus sect. Caesii</i>	Ufer brežine	
Brombeeren robidovke	<i>Rubus sect. Rubus</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Schlitzblättriger Sonnenhut deljenolistna rudbekija	<i>Rudbeckia laciniata</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	
Knäuel-Ampfer klobčasta kislica	<i>Rumex conglomeratus</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	
Großer Wiesenknopf zdravilna strašnica	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Ufer brežine	
Echtes Seifenkraut navadna milnica	<i>Saponaria officinalis</i>	Ufer brežine	
Gewöhnliche Waldbinse gozdni sitec	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	
Knoten Braunwurz navadna črnobina	<i>Scrophularia nodosa</i>	Ufer brežine	
Geflügelte Braunwurz krilata črnobina	<i>Scrophularia umbrosa</i>	Ufer brežine	
Kümmelblättrige Silge navadna seljanka	<i>Selinum carvifolia</i>	Ufer brežine	
Wasser-Greiskraut vodni grint	<i>Senecio aquaticus</i>	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi	
Kanadische Goldrute kanadska zlata rozga	<i>Solidago canadensis</i>	Ufer brežine	????? Neophyt neofit
Riesen Goldrute orjaška zlata rozga	<i>Solidago gigantea</i>	Ufer brežine	Neophyt neofit
Echte Goldrute navadna zlata rozga	<i>Solidago virgaurea</i>	Ufer brežine	Neophyt neofit
Astloser Igelkolben enostavni ježek	<i>Sparganium emersum</i>	Ufer/Frische Waldränder brežine/gozdni robovi	



Ästiger Igelkolben pokončni ježek	<i>Sparganium erectum</i>	Ufer brežine	Unterlauf spodnji tok
Sumpf-Ziest močvirnati čišljak	<i>Stachys palustris</i>	Ufer brežine	
Knollen-Beinwell gomoljasti gabez	<i>Symphytum tuberosum</i>	Frische Waldränder/Ufer gozdni robovi/brežine	
Glänzende Wiesenraute ozkolistni talin	<i>Thalictrum lucidum</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Breitblatt Rohrkolben širokolistni rogoz	<i>Typha latifolia</i>	Ufer brežine	
Brennnessel velika kopriva	<i>Urtica dioica</i>	Ufer brežine	
Sumpf-Baldrian dvodomna špajka	<i>Valeriana dioica</i>	Auenwälder poplavni gozdovi	
Arznei-Baldrian zdravilna špajka	<i>Valeriana officinalis</i>	Ufer brežine	
Ufer-Ehrenpreis vodni jetičnik	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Ufer brežine	
Bach-Ehrenpreis studenčni jetičnik	<i>Veronica beccabunga</i>	Ufer brežine	
Schild-Ehrenpreis močvirski jetičnik	<i>Veronica scutellata</i>	Ufer brežine	
Laubholz-Mistel bela omela	<i>Viscum album</i>	Ufer brežine	

## 5.6 Anhang VI: Tier- und Pflanzenarten im Bereich des Klausenbaches

## Priloga VI: Živalske in rastlinske vrste na območju Klavžnega potoka

Erklärung der Gefährdungskategorien:

Opredelitev kategorij ogroženosti:

- CR** Critically Endangered = vom Aussterben bedroht (oder verschollen) / skrajno ogrožena
- EN** Endangered = stark gefährdet / ogrožena
- VU** Vulnerable = gefährdet / ranljiva
- NT** Near Threatened = nahezu gefährdet (Vorwarnstufe) / potencialno ogrožena
- LC** Least Concern = nicht gefährdet / najmanj ogrožena
- NE** Not Evaluated = nicht eingestuf / neopredeljena

Neobiota werden in **pinker Farbe** dargestellt.

Neobioti so prikazani z **rožnato barvo**.

Archäophyten werden in **blauer Farbe** dargestellt.

Arheofiti so prikazani z **modro barvo**.

<b>Säugetiere (wassergebundene Arten) Sesalci (vrste, vezane na vodo)</b>	<b>Lateinischer Name Latinsko ime</b>	<b>Red List (Österreich) (Avstrija)</b>	<b>Red List (Burgenland) (Gradišćanska)</b>	<b>FFH</b>	<b>Häufigkeit Pogostost</b>
<b>Bisamratte Pižmovka</b>	<i>Ondatra zibethicus</i>	NE	NE	-	unbekannt neznana
Wasserspitzmaus povodna rovka	<i>Neomys fodiens</i>	NT	VU	-	unbekannt neznana
Fichotter vidra	<i>Lutra lutra</i>	NT	CR	II, IV	mäßig häufig zmerno pogosta

Fische Ribe	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Ukrainisches Bachneunauge vzhodni potočni piškur	<i>Eudontomyzon mariae</i>	VU	EN	II	unbekannt neznana
Aitel klen	<i>Squalius cephalus</i>	LC	LC	-	häufig pogosta
Schneider pisanka	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	LC	LC	-	mäßig häufig zmerno pogosta
Bitterling pezdirk	<i>Rhodeus amarus</i>	VU	NT	II	sehr häufig zelo pogosta
Blaubandbärbling pseudorazbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	NE	NE	-	mäßig häufig zmerno pogosta
Gründling navadni globoček	<i>Gobio obtusirostris</i>	LC	LC	-	häufig pogosta
Bachschmerle babica	<i>Barbatula barbatula</i>	LC	LC	-	häufig pogosta
Steinbeißer navadna nežica	<i>Cobitis elongatoides</i>	VU	LC	II	mäßig häufig zmerno pogosta

Bemerkung: Gobio obtusirostris wird in „Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs“ nicht erwähnt (WOLFRAM & MIKSCHI 2007).  
Opomba: Gobio obtusirostris ni naveden na Rdečem seznamu avstrijskih rib (WOLFRAM & MIKSCHI 2007).

Krebse raki	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Edelkrebs jelševac	<i>Astacus astacus</i>	EN		V	häufig pogosta

Muscheln školjke	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Bachmuschel potočni škržek	<i>Unio crassus albensis</i>	VU	CR	II + IV	häufig pogosta

Amphibien Dvoživke	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Feuersalamander navadni močerad	<i>Salamandra salamandra</i>	NT	VU	-	unbekannt neznana
Kammolch <sup>1</sup> pupek <sup>1</sup>	<i>Triturus superspecies cristatus</i>	EN	-	II, IV	unbekannt neznana
Teichmolch navadni pupek	<i>Lissotriton vulgaris</i>	NT	VU	-	unbekannt neznana
Gelbbauchunke hribski urh	<i>Bombina variegata</i>	VU	VU	II, IV	unbekannt neznana
Erdröte navadna krastača	<i>Bufo bufo</i>	NT	VU	-	mäßig häufig zmerno pogosta
Laubfrosch zelena rega	<i>Hyla arborea</i>	VU	VU	IV	selten selten
Springfrosch rosnica	<i>Rana dalmatina</i>	NT	VU	IV	mäßig häufig zmerno pogosta
Grasfrosch sekulja	<i>Rana temporaria</i>	NT	VU	V	mäßig häufig zmerno pogosta
Wasserfrosch Gruppe vodne žabe	<i>Pelophylax spec</i>	-	-	-	unbekannt neznana

<sup>1</sup> im Bearbeitungsgebiet Alpenkammolch (*Triturus carnifex*), möglicherweise auch Donaukammolch (*Triturus dobrogicus*), na preučevanem območju veliki pupek (*Triturus carnifex*), morda tudi panonski pupek (*Triturus dobrogicus*)

Reptilien Plazilci	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Blindschleiche navadni slepec	<i>Anguis fragilis</i>	NT	VU	II, IV	mäßig häufig zmerno pogosta
Zauneidechse martinček	<i>Lacerta agilis</i>	NT	VU	-	unbekannt neznana
Schlingnatter smokulja	<i>Coronella austriaca</i>	VU	VU	II, IV	unbekannt neznana
Äskulapnatter navadni gož	<i>Zamenis longissimus</i>	NT	VU	II, IV	unbekannt neznana
Ringelnatter belouška	<i>Natrix natrix</i>	NT	VU	IV	mäßig häufig zmerno pogosta

Libellen Kačji pastirji	Lateinischer Name Latinsko ime	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
Blaugrüne Mosaikjungfer zelenomodra deva	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Braune Mosaikjungfer rjava deva	<i>Aeshna grandis</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Herbst- Mosaikjungfer bleda deva	<i>Aeshna mixta</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Große Königslibelle veliki spremljevalec	<i>Anax imperator</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Kleine Königslibelle modroriti spremljevalec	<i>Anax parthenope</i>	LC	NT	-	unbekannt neznana
Früher Schilfjäger zgodnji trstničar	<i>Brachytron pratense</i>	VU	NT	-	unbekannt neznana
Gebänderte Prachtlibelle pasasti bleščavec	<i>Calopteryx splendens</i>	NT	VU	-	unbekannt neznana
Blaflügel- Prachtlibelle modri bleščavec	<i>Calopteryx virgo</i>	NT	EN	-	unbekannt neznana
Westliche Weidenjungfer zelena pazverca	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Hufeisen- Azurjungfer travniški škratec	<i>Coenagrion puella</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Gestreifte Quelljungfer povirni studenčar	<i>Cordulegaster bidentata</i>	VU	EN	-	unbekannt neznana
Große Quelljungfer veliki studenčar	<i>Cordulegaster heros</i>	EN	NE	II, IV	unbekannt neznana
Falkenlibelle močvirski lebduh	<i>Cordulia aenea</i>	LC	CR	-	unbekannt neznana
Feuerlibelle opoldanski škrlatec	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	B.2	-	unbekannt neznana
Gemeine Becherjungfer bleščeči zmotec	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Großes Granatauge veliki rdečeokec	<i>Erythromma najas</i>	NT	VU	-	unbekannt neznana
Kleines Granatauge mali rdečeokec	<i>Erythromma viridulum</i>	LC	NT	-	unbekannt neznana
Gemeine Keiljungfer popotni porečnik	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	VU	EN	-	unbekannt neznana
Große Pechlibelle modri kresničar	<i>Ischnura elegans</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana

Kleine Pechlibelle bledi kresničar	<i>Ischnura pumilio</i>	NT	NT	-	unbekannt neznana
Gemeine Binsenjungfer obvodna zverca	<i>Lestes sponsa</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Plattbauch modri ploščec	<i>Libellula depressa</i>	LC	EN	-	unbekannt neznana
Kleine Zangenlibelle bledi peščenc	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	VU	CR	-	unbekannt neznana
Grüne Flussjungfer kačji potočnik	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	VU	CR	II, IV	unbekannt neznana
Östlicher Blaupfeil temni modrač	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	EN	-	unbekannt neznana
Südlicher Blaupfeil sinji modrač	<i>Orthetrum brunneum</i>	NT	B.2	-	unbekannt neznana
Großer Blaupfeil prodni modrač	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Blaue Federlibelle sinji presličar	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	VU	-	unbekannt neznana
Frühe Adonislibelle rani plamenec	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Balkan- Smaragdlibelle sredozemski lesketnik	<i>Somatochlora meridionalis</i>	EN	NE	-	unbekannt neznana
Glänzende Smaragdlibelle kovinski lesketnik	<i>Somatochlora metallica</i>	LC	CR	-	unbekannt neznana
Gemeine Winterlibelle prisojni zimnik	<i>Sympecma fusca</i>	VU	NE	-	unbekannt neznana
Blutrote Heidelibelle krvavordeči kamenjak	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
Große Heidelibelle progasti kamenjak	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	VU	-	unbekannt neznana
Gemeine Heidelibelle navadni kamenjak	<i>Sympetrum vulgatum</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana

Köcherfliegen Mladoletnice	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
<i>Athripsodes spp.</i>	VU	NE	-	unbekannt neznana
<i>Mystacides spp.</i>	alle LC	NE	-	unbekannt neznana
<i>Hydropsyche bulbifera</i>	VU	NE	-	unbekannt neznana
<i>Hydropsyche saxonica</i>	VU	NE	-	unbekannt neznana
<i>Hydropsyche contubernalis/angustipennis</i>	LC/VU	NE/EN	-	unbekannt neznana
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	VU	NE	-	unbekannt neznana
<i>Potamophylax rotundipennis</i>	EN	NE	-	unbekannt neznana
<i>Limnephilus rhombicus</i>	LC	EN	-	unbekannt neznana
<i>Limnephilus lunatus</i>	LC	NE	-	unbekannt neznana
<i>Anabolia furcata</i>	EN	NE	-	unbekannt neznana

Eintagsfliegen Enodnevnice	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
<i>Habrophlebia lauta</i>	NE	NE	-	unbekannt neznana
<i>Rhithrogena spp.</i>	NE	NE	-	unbekannt neznana
<i>Electrogena uyhelyii</i>	NE	NE	-	unbekannt neznana

Steinfliegen Vrbnice	Red List (Österreich) (Avstrija)	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	FFH	Häufigkeit Pogostost
<i>Brachyptera risi</i>	NE	NE	-	unbekannt neznana

## 5.7 Anhang VII: Vögel am Klausenbach

Diese Liste umfasst Vogelarten, die in unmittelbarer Nähe zum Klausenbach, zu erwarten sind, bzw. die von wasserbaulichen Managementmaßnahmen des Baches beeinflusst werden können. Es werden somit Brutvögel, Nahrungsgäste, Durchzügler und Wintergäste gelistet, die entweder den Bach selbst oder zumindest die Bereiche bis zur Dammkrone incl. Begleitgehölze als Brut-, Rast- oder Nahrungshabitat nutzen. Arten, die zwar im Umfeld durchwegs zu erwarten sind, aber den definierten Bereich (Wasserkörper bis Gehölzstreifen) nicht nutzen, werden nicht gelistet.

Abkürzungen / okrajšave:

Status / stanje:

<b>B, sB</b>	Brutvogel, seltener Brutvogel ptica gnezdilka, redka ptica gnezdilka
<b>N, sN</b>	Nahrungsgast, seltener Nahrungsgast prehransko gostujoča ptica, redka prehransko gostujoča ptica
<b>D, sD</b>	Durchzügler, seltener Durchzügler ptica selivka, redka ptica selivka
<b>W, sW</b>	Wintergast, seltener Wintergast ptica, ki prezimuje, redka ptica, ki prezimuje

Rote Liste Status (nur bei Brutvögeln und Nahrungsgästen):

Status na rdečem seznamu (samo za ptice gnezdilke in prehransko gostujoče ptice)

<b>CR</b>	critically endangered (vom Aussterben bedroht) skrajno ogrožena
<b>EN</b>	endangered (stark gefährdet) ogrožena
<b>VU</b>	vulnerable (gefährdet) ranljiva
<b>NT</b>	near threatened (Gefährdung droht) potencialno ogrožena

## Priloga VII: Ptice Klavžnega potoka

Seznam vključuje vrste ptic, ki jih je mogoče pričakovati v neposredni bližini reke Kučnice ali na katere bi lahko še vplivali upravljavski hidrotehnični ukrepi na potoku. Naštete so ptice, ki gnezdijo, se prehranjujejo, selijo in prezimujejo ter uporabljajo sam potok ali vsaj območja do vrha brega jezu, vključno s spremljajočim gozdom, kot habitat za gnezdenje, počitek ali prehranjevanje. Vrste, ki jih je mogoče pričakovati v okolici, vendar ne uporabljajo opredeljenega območja (od vodnega telesa do gozdnega pasu), niso navedene.



Vogelart Ptice	Lateinischer Name Latinsko ime	Status stanje	Red List (Burgenland) (Gradišćanska)	VSRL ?
Stockente mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	-	Anh. II - A
Jagdfasan fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	-	Anh. II - A
Graureiher siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	N, W	NT	-
Schwarzstorch črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	sN	NT	Anh. I
Mäusebussard kanja	<i>Buteo buteo</i>	sB, N, W	-	-
Wespenbussard sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	N	NT	Anh. I
Sperber skobec	<i>Accipiter nisus</i>	N	NT	-
Habicht kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	sN	NT	-
Turmfalke navadna postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	sB	-	-
Baumfalke škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	N	NT	-
Waldschnepfe sloka	<i>Scolopax rusticola</i>	sD	-	Anh. II - A
Bekassine kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	D	-	Anh. II - A
Hohltaube duplar	<i>Columba oenas</i>	sB	NT	-
Ringeltaube grivar	<i>Columba palumbus</i>	B	-	Anh. II - A
Türkentaube turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	-	Anh. II - B (AT)
Kuckuck kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	B	-	-
Waldohreule mala uharica	<i>Asia otus</i>	B	-	-
Waldkauz lesna sova	<i>Strix aluco</i>	N, sB	-	-
Eisvogel vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	sB	EN	Anh. I

Wendehals vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	sD	-	-
Grauspecht siva žolna	<i>Picus canus</i>	sB	-	Anh. I
Schwarzspecht črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	N, sB	-	Anh. I
Grünspecht zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	B	-	-
Buntspecht veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	B	-	-
Kleinspecht mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	sB	-	-
Wendehals vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	D	-	-
Rauchschwalbe kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	N	-	-
Mehlschwalbe mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	N	-	-
Bachstelze bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	B	-	-
Gebirgsstelze siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	B	--	-
Heckenbraunelle siva pevka	<i>Prunella modularis</i>	D, W	-	-
Rotkehlchen taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	B	-	-
Nachtigall slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	sD	-	-
Gartenrotschwanz pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	sB	VU	-
Hausrotschwanz šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	-	-
Singdrossel cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	B	-	-
Rotdrossel vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	D, W	-	-
Misteldrossel carar	<i>Turdus viscivorus</i>	B, W	-	-
Wacholderdrossel brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	W	-	Anh. II – B (AT)
Amsel kos	<i>Turdus merula</i>	B	-	-

Gartengrasmücke vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	D	-	-
Mönchsgrasmücke črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	-	-
Dorngrasmücke rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	D	-	-
Klappergrasmücke mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	B	-	-
Schlagschwirl rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	sD	-	-
Sumpfrohrsänger močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	-	-
Gelbspötter rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	sD	-	-
Fitis severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D	-	-
Waldlaubsänger grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	D	-	-
Zilpzalp vrnji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	-	-
Wintergoldhähnchen rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	D	-	-
Sommergoldhähnchen rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	sB, D	-	-
Zaunkönig stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	-	-
Grauschnäpper sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	B	-	-
Trauerschnäpper črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	D	-	-
Halsbandschnäpper belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	B	-	Anh. I
Kohlmeise velika sinica	<i>Parus major</i>	B	-	-
Tannenmeise menišek	<i>Periparus ater</i>	D	-	-
Blaumeise plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	B	-	-
Sumpfmeise močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	B	-	-
Schwanzmeise dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	-	-

Kleiber brglez	<i>Sitta europaea</i>	B	-	-
Waldbaumläufer dolgooprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	sB	-	-
Gartenbaumläufer kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	-	-
Neuntöter rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	sB, D	-	Anh. I
Elster sraka	<i>Pica pica</i>	B	-	Anh. II – B (SI)
Eichelhäher šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	B	-	Anh. II – B (SI)
Dohle kavka	<i>Corvus monedula</i>	sB	-	-
Aaskrähe črna vrana	<i>Corvus corone</i>	B	-	Anh. II – B (SI)
Star škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	-	-
Hausperling domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	B	-	-
Feldperling poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	B	-	-
Buchfink ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	B	-	-
Bergfink pinoža	<i>Fringilla montifringilla</i>	D, W	-	-
Girlitz grilček	<i>Serinus serinus</i>	B	-	-
Grünling zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	B	-	-
Stieglitz lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	B	-	-
Erlenzeisig čižek	<i>Carduelis spinus</i>	D, W	-	-
Gimpel kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	W	-	-
Kernbeißer dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	sB	-	-
Goldammer rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	B	-	-
Rohrammer trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	D	-	-

## 5.8 Anhang VIII: Pflanzen am Klausenbach

## Priloga VIII: Rastline Klavžnega potoka

Gehölze Pflanzen Lesnate rastline	Lateinischer Name Latinsko ime	Gefährdung Ogroženost	Lebensraum Življenski prostor
Feld-Ahorn maklen	<i>Acer campestre</i>	-	
Schwarz-Erle črna jelša	<i>Alnus glutinosa</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Hasel navadna leska	<i>Corylus avellana</i>	-	
Pfaffenhütchen navadna trdoleska	<i>Euonymus europaeus</i>	-	
Gewöhnliche Esche veliki jesen	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Silber-Weide bela vrba	<i>Salix alba</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Bruch-Weide krhka vrba	<i>Salix fragilis</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Schwarzer Holunder črni bezeg	<i>Sambucus nigra</i>	-	

Krautige Pflanzen Zeliščne rastline	Lateinischer Name Latinsko ime	Gefährdung Ogroženost	Lebensraum Življenski prostor
Giersch navadna regačica	<i>Aegopodium podagraria</i>	-	
Walzen- Segge podaljšani šaš	<i>Carex elongata</i>	3	
Rasen- Schmiele rušnata masnica	<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	
Echtes Mädesüß brestovolistni oslad	<i>Filipendula ulmaria</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Kletten- Labkraut plezajoča lakota	<i>Galium aparine</i>	-	
Echt- Nelkwurz navadna sretena	<i>Geum urbanum</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Gundermann bršljanasta grenkuljica	<i>Glechoma hederacea</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Echt- Nelkwurz navadna sretena	<i>Geum urbanum</i>	-	
Hopfen navadni hmelj	<i>Humulus lupulus</i>	-	

Drüsiges Springkraut žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	-	
Großes Springkraut navadna nedotika	<i>Impatiens noli-tangere</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi
Kratzbeere sinjezelena robida	<i>Rubus caesius</i>	-	
Himbeere malinjak	<i>Rubus idaeus</i>	-	Auenwälder/Frische Waldränder poplavni gozdovi/gozdni robovi
Brennnessel velika kopriva	<i>Urtica dioica</i>	-	Erlenbruchwald močvirski jelševi gozdovi

### Rote Liste Gefährdungskategorien

#### Kategorije ogroženosti vrst na rdečem seznamu

- 0**      ausgestorben, ausgerottet oder verschollen  
izumrla, iztrebljena ali izginula
- 1**      Vom Aussterben bedroht  
grozi ji izumrtje
- 2**      Stark gefährdet  
močno ogrožena
- 3**      Gefährdet  
ogrožena
- 4**      Potentiell gefährdet  
potencialno ogrožena

## Literatur / literatura:

- Cabela, A., Grillitsch, H. & F. Tiedemann (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Umweltbundesamt, Wien, 880pp.
- Gollmann, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). In: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau Verlag, Wien-Köln-Weimar: 515 S.
- Petutschnig, J. (2009): Rote Liste der Flusskrebse (Decapoda) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 3: Flusskrebse, Köcherfliegen, Skorpione, Weberknechte, Zikaden. Grüne Reihe des Lebensministeriums (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/3. Wien, Böhlau: 25–40.
- Raab, R., A. Chovanec, J. Pennerstorfer (2006): Libellen Österreichs, Springer Verlag
- Ranner, A., Rosenich, L.-M., Schütz, C. (2018): Besonders geschützte Pflanzen- und Tierarten des Burgenlandes gem. §§ 15a und 16 des Burgenländischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetzes, LGBl. Nr. 27/1991 in der Fassung LGBl. Nr. 20/2016, Amt der Burgenländischen Landesregierung Abt. 4 – Ländliche Entwicklung, Agrarwesen und Naturschutz, Europaplatz 1, 7000 Eisenstadt
- RICHTLINIE 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten L20/7- L20/20
- Spitzenberger, F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Band 14/1 (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner). Böhlau, Wien: 45–62.
- Tiedemann, F., M. Häupl (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). - In: GEPP, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs.- Grüne Reihe d. Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2, Graz (Styria), 67-74.
- Willner, W., Grabherr, G. (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs: Ein Bestimmungswerk mit Tabellen, Verlag Spektrum
- Wolfram, G. & E. Mikschi, 2007: Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft- Grüne Reihe des Lebensministeriums Bd. 14/2. Böhlau VerlagWien. 515 pp.
- Wolfram, G. & E. Mikschi, 2003: Rote Liste der Fische und Neunaugen des Burgenlandes, Biologisches Forschungsinstitut Burgenland
- Woschitz, G. 2006: Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) in der Steiermark. Unpublizierte Studie im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung FA10A und FA13.