



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

## SPREMLJANJE

### Poročilo o biološki raznovrstnosti

**Dosežek D.T2.1.1**

---

## ÜBERWACHUNG

### Bericht über die biologische Vielfalt

**Leistung D.T2.1.1**



## Poročilo o biološki raznovrstnosti / Bericht über die biologische Vielfalt

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

Delovni sklop: **Strokovna platforma**  
Arbeitspaket: **Expertenplattform**

Delovni sklop T2  
Arbeitspaket T2

Aktivnost: **Spremljanje**  
Aktivität: **Überwachung**

Aktivnost A.T2.1  
Aktivität A.T2.1

Dosežek: **Poročilo o biološki raznovrstnosti**  
Leistung: **Bericht über die biologische Vielfalt**

Dosežek D.T2.1.1  
Leistung D.TT2.1.1

Datum / Datum: **September 2022 / September 2022**

Avtorji / Autoren: **Natur aktuell / Ingenieurbüro für Biologie**

Prevod / Autoren: **Natur aktuell / Ingenieurbüro für Biologie**

## Osnovni podatki o projektu / Grundlegende Informationen zum Projekt

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

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

Akronim projekta: **RENATA**  
Kurtztitel 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 vsebin

<b>1</b>	<b>UNTERSUCHUNGSGEBIET .....</b>	<b>13</b>
	<b>OBMOČJE RAZISKAVE .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>FISCHE, RUNDMÄULER UND KREBSE .....</b>	<b>14</b>
	<b>RIBE, (CIKLOSTOMI???) RUNDMÄULER IN RAKI .....</b>	<b>14</b>
2.1	<b>Methodik .....</b>	<b>14</b>
	<b>Metodologija .....</b>	<b>14</b>
2.2	<b>Ergebnisse und Diskussion .....</b>	<b>15</b>
	<b>Ergebnisse und Diskussion .....</b>	<b>Napaka! Zaznamek ni definiran.</b>
2.3	<b>Fischökologischer Zustand .....</b>	<b>24</b>
	<b>Ekološko stanje rib .....</b>	<b>24</b>
2.4	<b>Fotoanhang .....</b>	<b>27</b>
	<b>Fotografska priloga .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>SIGNALKREBS (PACIFASTACUS LENIUSCULUS) UND EDELKREBS (ASTACUS ASTACUS) IN DER KUTSCHENITZA</b>	
	<b>30</b>	
3.1	<b>Material und Methode .....</b>	<b>30</b>
	<b>Material in metoda .....</b>	<b>30</b>
3.2	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>33</b>
	<b>Rezultati .....</b>	<b>33</b>
3.3	<b>Diskussion .....</b>	<b>36</b>
	<b>Razprava .....</b>	<b>36</b>
3.4	<b>Fotoanhang .....</b>	<b>37</b>
	<b>Fotografske priloge .....</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>GROßMUSCHELN (NAJADEN) .....</b>	<b>40</b>
	<b>VELIKE ŠKOLJKE (NAJADEN) .....</b>	<b>40</b>
4.1	<b>Methodik .....</b>	<b>40</b>
	<b>Metodologija .....</b>	<b>40</b>
4.2	<b>Ergebnisse und Diskussion .....</b>	<b>41</b>
	<b>Rezultati in razprava .....</b>	<b>41</b>
4.3	<b>Fotoanhang .....</b>	<b>51</b>
	<b>Fotografske priloge .....</b>	<b>51</b>

4.4	Methodik .....	52
	Methodologija .....	52
4.5	Ergebnisse.....	53
	Rezultati .....	53
4.6	Diskussion.....	57
	Razprava.....	57
<b>5</b>	<b>LIBELLEN .....</b>	<b>61</b>
	<b>ZMAJČKI.....</b>	<b>61</b>
5.1	Einleitung.....	61
	Uvod.....	61
5.2	Methodik .....	62
	Methodologija .....	62
5.3	Ergebnisse.....	62
	Rezultati .....	62
5.4	Fotoanhang.....	66
	Fotografska priloga .....	66
5.5	Methodik .....	66
	Methodologija .....	66
5.6	Ergebnisse.....	67
	Rezultati .....	67
<b>6</b>	<b>AMPHIBIEN UND REPTILIEN .....</b>	<b>71</b>
	DVOŽIVKE IN PLAZILCI .....	71
<b>7</b>	<b>SÄUGETIERE .....</b>	<b>75</b>
	SESALCI .....	75
<b>8</b>	<b>PFLANZEN .....</b>	<b>77</b>
	RASTLINE .....	77
	<b>QUELLEN UND LITERATUR .....</b>	<b>92</b>
	<b>VIRI IN LITERATURA.....</b>	<b>92</b>

## Liste der Tabellen

<i>Tabelle 1: Untersuchungspunkte: 5 der 7 Untersuchungsbereiche liegen zumindest teilweise (in 2 Fällen vollständig) in Natura 2000 – Gebieten.</i>	13
<i>Tabelle 2: Daten.</i>	15
<i>Tabelle 3: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten im Klausenbach (KL).</i>	15
<i>Tabelle 4: Daten.</i>	17
<i>Tabelle 5: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten in der Kutschenitza bei Gruisla (KU neu).</i>	18
<i>Tabelle 6: Daten.</i>	20
<i>Tabelle 7: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten in der Kutschenitza bei Gerlinci (KU3).</i>	20
<i>Tabelle 8: daten.</i>	22
<i>Tabelle 9: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten in der Kutschenitza südl. Sichelendorf (KU6).</i>	22
<i>Tabelle 10: Nachgewiesene Fischarten an den jeweiligen Untersuchungspunkten.</i>	24
<i>Tabelle 11: Klassengrenzen der ökologischen Zustandsklassen gemäß WRRL.</i>	25
<i>Tabelle 12: Fischökologische Zustände der untersuchten Bachabschnitte.</i>	25
<i>Tabelle 13: Ergebnisse der ersten Beprobung am 15.8.2021.</i>	31
<i>Tabelle 14: Ergebnisse der ersten Beprobung am 15.8.2021.</i>	33
<i>Tabelle 15: Bewertungstabelle des Parameters Populationsdichte.</i>	48
<i>Tabelle 16: Bewertungstabelle des Parameters Populationsdichte.</i>	48
<i>Tabelle 17: Erhaltungsgrad von <i>Unio crassus</i> in den jeweiligen Untersuchungsbereichen.</i>	49
<i>Tabelle 18: Erhaltungsgrad von <i>Anodonta anatina</i> in den jeweiligen Untersuchungsbereichen.</i>	50
<i>Tabelle 19: Taxalisten aller Probestellen inkl. Rote-Liste-Einstufung nach Graf &amp; Zweidick (2021, RL Stmk) und Malicky (2009, RL Österreich); Lar ... Larven, A/P ... Adulte und/oder reife Puppen.</i>	54
<i>Tabelle 20: Maximale an enem Zähltermin erfasste Individuenzahl</i>	62
<i>Tabelle 21: Vogelarten an den Untersuchungspunkten an Klausenbach und Kutschenitza</i>	67
<i>Tabelle 22: Laichballen/Individuen in den Altarmen am 6.4.2022.</i>	72
<i>Tabelle 23: Laichballen/Individuen in den Altarmen am 6.4.2022.</i>	73
<i>Tabelle 24 Nachweise von „aquatischen Säugetieren“.</i>	75
<i>Tabelle 25: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KL.</i>	78
<i>Tabelle 26: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU1.</i>	80
<i>Tabelle 27: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU2.</i>	83

---

<i>Tabelle 28: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU3. ....</i>	<i>85</i>
<i>Tabelle 29: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU4. ....</i>	<i>87</i>
<i>Tabelle 30: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU5. ....</i>	<i>89</i>



## Seznam tabel

<i>Tabela 1: Študijska območja: 5 od 7 študijskih območij se vsaj delno (v dveh primerih v celoti) nahaja na območjih Natura 2000</i>	14
<i>Tabela 2: Podatki</i>	15
<i>Tabela 3: Število ujetih osebkov ter izračunana gostota in biomasa ribjih vrst v potoku Klausenbach (KL).16</i>	
<i>Tabela 4: Podatki</i>	17
<i>Tabela 5: Število ujetih osebkov ter izračunana gostota in biomasa ribjih vrst v potoku Kučnici pri Gruisli (KU neu).</i>	18
<i>Tabela 6: Podatki</i>	20
<i>Tabela 7: Število ujetih osebkov ter izračunane gostote in biomase ribjih vrst v potoku Kučnici pri Gerlincih (KU3).</i>	20
<i>Tabela 8: podatki</i>	22
<i>Tabela 9: Število ujetih osebkov ter izračunane gostote in biomase ribjih vrst v potoku Kučnici južno od Sieldorfa (KU6)</i>	22
<i>Tabela 10: Odkrite vrste rib na posameznih točkah raziskave</i>	24
<i>Tabela 11: Meje razredov ekološkega stanja v skladu z okvirno direktivo o vodah</i>	25
<i>Tabela 12: Ekološke razmere za ribe na preučevanih odsekih potokov</i>	25
<i>Tabela 13: Rezultati prvega vzorčenja 15.8.2021</i>	32
<i>Tabela 14: Rezultati prvega vzorčenja 15.8.2021</i>	33
<i>Tabela 15: Ocenjevalna tabela parametra gostote prebivalstva</i>	48
<i>Tabela 16: Ocenjevalna tabela parametra gostote prebivalstva</i>	49
<i>Tabela 17: Stanje ohranjenosti <i>Unio crassus</i> na posameznih študijskih območjih</i>	49
<i>Tabela 18: Stanje ohranjenosti <i>Anodonta anatina</i> na zadevnih študijskih območjih</i>	50
<i>Tabela 19: Taksalisti vseh mest vzorčenja, vključno s klasifikacijo Rdečega seznama po Graf &amp; Zweidick (2021, RL Stmk) in Malicky (2009, RL Avstrija); Lar ... ličinke, A/P ... odrasli in/ali zreli ličinke</i>	56
<i>Tabela 20: Največje število osebkov, prešteti na en dan</i>	63
<i>Tabela 21: Vrste ptic na raziskovalnih območjih Klavžnega potoka in Kučnice</i>	69
<i>Tabela 22: Kroglice/posamezniki za razmnoževanje v jezerih na mrtvicah 6.4.2022</i>	73
<i>Tabela 23: Drstitvene kroglice/posamezniki v jezerih na prodiščih 6.4.2022</i>	73
<i>Tabela 24: Dokazi o "akavtskih sesalcih"</i>	75
<i>Tabela 25: Rezultati kartiranja rastlin v KL</i>	79
<i>Tabela 26: Rezultati kartiranja rastlin v KU1</i>	81
<i>Tabela 27: Rezultati kartiranja rastlin na lokaciji KU2</i>	84
<i>Tabela 28: Rezultati kartiranja rastlin na KU3</i>	86

---

<i>Tabela 29: Rezultati kartiranja rastlin v KU4. ....</i>	<i>88</i>
<i>Tabela 30: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU5. ....</i>	<i>90</i>

## Bildverzeichnis

<i>Bild 1: Fischdichten in der Kutschenitza bei Gruisla.....</i>	<i>16</i>
<i>Bild 2: Fischbiomassen in der Kutschenitza bei Gruisla. ....</i>	<i>17</i>
<i>Bild 3: Fischdichten in der Kutschenitza bei Gruisla.....</i>	<i>19</i>
<i>Bild 4: Fischbiomassen in der Kutschenitza bei Gruisla. ....</i>	<i>19</i>
<i>Bild 5: Fischdichten in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.....</i>	<i>21</i>
<i>Bild 6: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.....</i>	<i>21</i>
<i>Bild 7: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.....</i>	<i>23</i>
<i>Bild 8: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.....</i>	<i>23</i>
<i>Bild 9: Der Erstnachweis des Schlammpeitzgers für die Kutschenitza (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. .</i>	<i>27</i>
<i>Bild 10: Schlammpeitzgerhabitat unterhalb von Sieldorf (KU6), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>28</i>
<i>Bild 11: Steinbeißer am Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>28</i>
<i>Bild 12: Ukrainische Bachneunauge aus dem Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>29</i>
<i>Bild 13: Elektrofischung an der Kutschenitza (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>30</i>
<i>Bild 14: Edelkrebs aus dem Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>30</i>
<i>Bild 15: Nachweise von Edelkrebs (Astacus astacus) und Signalkrebs (Pacifastacus leniusculus) in der Kutschenitza .....</i>	<i>35</i>
<i>Bild 16: Edelkrebse in der Kutschenitza bei Zelting am 11.09.2022, Foto: Arthur Tiefenbach. ....</i>	<i>38</i>
<i>Bild 17: ein Teil der gefangenen Signalkrebse, Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	<i>38</i>
<i>Bild 18: toter Edelkrebs bei Zelting am 14.9.2022, Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	<i>39</i>
<i>Bild 19: Eine der verwendeten Krebsreusen, Foto: Andreas Tiefenbach.....</i>	<i>39</i>
<i>Bild 20: Altersstruktur von Unio crassus am Klausenbach (n= 104). ....</i>	<i>42</i>
<i>Bild 21: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza bei Gruisla KU2 (n= 135).....</i>	<i>44</i>
<i>Bild 22: Altersstruktur von Anodonta anatina an der Kutschenitza bei Gruisla KU2 (n= 84) ....</i>	<i>44</i>
<i>Bild 23: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza bei Gerlinci KU3 (n= 99).....</i>	<i>45</i>
<i>Bild 24: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza an der Dragabachmündung KU4 (n= 50). .</i>	<i>46</i>
<i>Bild 25: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza bei Gruisla KU5 (n= 51).....</i>	<i>47</i>
<i>Bild 26: Anodonta anatina aus dem Untersuchungsbereich KU2 am 30.6.2022, Foto: A. Tiefenbach.....</i>	<i>51</i>
<i>Bild 27: Unterhalb des Untersuchungspunktes KU2 gefundene 2- jährige Bachmuscheln, Foto: A. Tiefenbach</i>	<i>52</i>
<i>Bild 28: Hunderte Schalen von A. Anatina zeugen vom Populationszusammenbruch der Art in der Kutschenitza im Bereich der Dragabachmündung (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach.....</i>	<i>52</i>
<i>Bild 29: Hunderte Schalen von A. Anatina zeugen vom Populationszusammenbruch der Art in der Kutschenitza im Bereich der Dragabachmündung (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	<i>54</i>

*Bild 30: Taxazahl an der 5 Probestellen inkl. Taxazahl der einzelnen Gefährdungskategorien der Roten Liste Steiermark (links) und Österreich (rechts)..... 59*

*Bild 31: Anteile der Gefährdungskategorien der Roten Liste Steiermark (links) und Österreich (rechts) an den 5 Probestellen und der Gesamttaxaliste und Vergleich mit den Anteilen der gesamten Roten Liste. 59*

*Bild 32: Cordulegaster heros im Bereich des Grenzübergangs Kramerovci am 21.7.2022 (Foto A. Tiefenbach). 66*

*Bild 33: Larven von Wechselkröte und Laubfrosch aus einer Ackersutte im Bereich der Dragabachmündung (KU4) (14.6.2022), Foto: A. Tiefenbach. .... 74*

*Bild 34: Zauneidechsen- Männchen im Bereich der Dragabachmündung (KU4) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach. 75*

*Bild 35: Nutrialosung unterhalb Sieldorf (KU6) am 7.4.2022, Foto: A. Tiefenbach..... 76*

*Bild 36: Biberfraßspuren an der Kutschenitza bei Gerlinci (KU3) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach. .... 77*

## Kazalo slik

<i>Slika 1: Fischdichten in der Kutschenitza bei Gruisla. ....</i>	16
<i>Slika 2: Fischbiomassen in der Kutschenitza bei Gruisla. ....</i>	17
<i>Slika 3: Fischdichten in der Kutschenitza bei Gruisla. ....</i>	19
<i>Slika 4: Fischbiomassen in der Kutschenitza bei Gruisla. ....</i>	19
<i>Slika 5: Fischdichten in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci. ....</i>	21
<i>Slika 6: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci. ....</i>	21
<i>Slika 7: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci. ....</i>	23
<i>Slika 8: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci. ....</i>	24
<i>Slika 9: Der Erstnachweis des Schlammpeitzgers für die Kutschenitza (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. 27</i>	
<i>Slika 10: Schlammpeitzgerhabitat unterhalb von Sieldorf (KU6), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	28
<i>Slika 11: Steinbeißer am Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	28
<i>Slika 12: Ukrainische Bachneunauge aus dem Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	29
<i>Slika 13: Elektrofischung an der Kutschenitza (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	30
<i>Slika 14: Edelkrebs aus dem Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	30
<i>Slika 15: Nachweise von Edelkrebs (Astacus astacus) und Signalkrebs (Pacifastacus leniusculus) in der Kutschenitza .....</i>	35
<i>Slika 16: Edelkrebse in der Kutschenitza bei Zelting am 11.09.2022, Foto: Arthur Tiefenbach. ....</i>	38
<i>Slika 17: ein Teil der gefangenen Signalkrebse, Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	38
<i>Slika 18: toter Edelkrebs bei Zelting am 14.9.2022, Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	39
<i>Slika 19: Eine der verwendeten Krebsreusen, Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	39
<i>Slika 20: Altersstruktur von Unio crassus am Klausenbach (n= 104). ....</i>	43
<i>Slika 21: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza bei Gruisla KU2 (n= 135). ....</i>	44
<i>Slika 22: Altersstruktur von Anodonta anatina an der Kutschenitza bei Gruisla KU2 (n= 84). ....</i>	44
<i>Slika 23: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza bei Gerlinci KU3 (n= 99) ....</i>	45
<i>Slika 24: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza an der Dragabachmündung KU4 (n= 50). 46</i>	
<i>Slika 25: Altersstruktur von Unio crassus an der Kutschenitza bei Gruisla KU5 (n= 51). ....</i>	47
<i>Slika 26: Anodonta anatina aus dem Untersuchungsbereich KU2 am 30.6.2022, Foto: A. Tiefenbach. ...</i>	51
<i>Slika 27: Unterhalb des Untersuchungspunktes KU2 gefundene 2- jährige Bachmuscheln, Foto: A. Tiefenbach. 52</i>	
<i>Slika 28: Hunderte Schalen von A. Anatina zeugen vom Populationszusammenbruch der Art in der Kutschenitza im Bereich der Dragabachmündung (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	52
<i>Slika 29: Hunderte Schalen von A. Anatina zeugen vom Populationszusammenbruch der Art in der Kutschenitza im Bereich der Dragabachmündung (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach. ....</i>	54

<i>Slika 30: Taxazahl an der 5 Probestellen inkl. Taxazahl der einzelnen Gefährdungskategorien der Roten Liste Steiermark (links) und Österreich (rechts).....</i>	<i>59</i>
<i>Slika 31: Anteile der Gefährdungskategorien der Roten Liste Steiermark (links) und Österreich (rechts) an den 5 Probestellen und der Gesamttaxaliste und Vergleich mit den Anteilen der gesamten Roten Liste. ....</i>	<i>59</i>
<i>Slika 32: Cordulegaster heros im Bereich des Grenzübergangs Kramerovci am 21.7.2022 (Foto A. Tiefenbach). ....</i>	<i>66</i>
<i>Slika 33: Larven von Wechselkröte und Laubfrosch aus einer Ackersutte im Bereich der Dragabachmündung (KU4) (14.6.2022), Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>74</i>
<i>Slika 34: Zauneidechsen- Männchen im Bereich der Dragabachmündung (KU4) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach .....</i>	<i>75</i>
<i>Slika 35: Nutrialosung unterhalb Sichelndorf (KU6) am 7.4.2022, Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>76</i>
<i>Slika 36: Biberfraßspuren an der Kutschenitza bei Gerlinci (KU3) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach. ....</i>	<i>77</i>

## 1 Untersuchungsgebiet

Im Vorfeld der Untersuchungen wurden insgesamt 7 Untersuchungspunkte an Klausenbach (1 Punkt) und Kutschenitza (6 Punkte) festgelegt, an welchen die Erhebungen der jeweiligen Artgruppen erfolgten. Anzumerken ist, dass nicht bei jeder Artgruppe alle Untersuchungspunkte/-bereiche beprobt wurden (auf die jeweiligen Untersuchungspunkte wird in den einzelnen Kapiteln der Arbeit hingewiesen). Im Falle der Erhebung zur Verbreitung der Flusskrebse in der Kutschenitza wurde eine wesentlich größere Anzahl an Untersuchungspunkten (bzw. zusätzliche Punkte) beprobt. Bei den Erhebungen zur Ichthyofauna wurde aus erhebungsstrategischen Gründen ein weiterer Punkt (KUneu- siehe Kapitel) bearbeitet.

*Tabelle 1: Untersuchungspunkte: 5 der 7 Untersuchungsbereiche liegen zumindest teilweise (in 2 Fällen vollständig) in Natura 2000 – Gebieten.*

Gewässer	Punkt	Ortsbezeichnung	Natura 2000	Koordinaten
Klausenbach	KL1	KA Neuhaus am Klausenbach	SI5000009	46.839636, 16.023621
Kutschenitza	KU1	Höll	AT2230000, SI5000009	46.816801, 15.991832
Kutschenitza	KU2	Gruisla	SI5000009	46.772071, 15.990202
Kutschenitza	KU3	Grenzübergang Gerlinci	SI5000009	46.750926, 15.986108
Kutschenitza	KU4	Oberhalb Dragabachmündung	-	46.719541, 16.001803
Kutschenitza	KU5	Dedenitz	-	46.696351, 16.034870
Kutschenitza	KU6	Murauen südl. Sieldorf	AT2213000, SI5000010	46.664731, 16.039837

## Območje raziskave

V pripravah na raziskave je bilo v Klavžnem potoku (1 točka) in Kučnici (6 točk) določenih skupaj 7 raziskovalnih točk, na katerih so se izvajale raziskave posameznih skupin vrst. Opozoriti je treba, da za vsako skupino vrst niso bile vzorčene vse raziskovalne točke/območja (posamezne raziskovalne točke so navedene v posameznih poglavjih študije). Pri raziskavi o razširjenosti rakov v potoku Kučnica je bilo vzorčenih precej več raziskovalnih točk (ali dodatnih točk). Pri raziskavah ihtiofavne je bila zaradi strategije raziskave obdelana ena dodatna točka (KU-nova - glej poglavje).

Tabela 1: Študijska območja: 5 od 7 študijskih območij se vsaj delno (v dveh primerih v celoti) nahaja na območjih Natura 2000

Vode	Točka	Naziv kraja (lokacija)	Natura 2000	koordinate
Klausenbach	KL1	KA Neuhaus am Klausenbach	SI5000009	46.839636, 16.023621
Kučnica	KU1	Höll	AT2230000, SI5000009	46.816801, 15.991832
Kučnica	KU2	Gruisla	SI5000009	46.772071, 15.990202
Kučnica	KU3	Grenzübergang Gerlinci	SI5000009	46.750926, 15.986108
Kučnica	KU4	Oberhalb Dragabachmündung	-	46.719541, 16.001803
Kučnica	KU5	Dedenitz	-	46.696351, 16.034870
Kučnica	KU6	Murauen südl. Sieldorf	AT2213000, SI5000010	46.664731, 16.039837

## 2 Fische, Rundmäuler und Krebse

Autor: Andreas Tiefenbach

MitarbeiterInnen: Josef Melcher, Verena Schifflleithner, Arthur Tiefenbach

### 2.1 Methodik

Im Vorfeld der Untersuchungen wurden am Klausenbach und an der Kutschenitza insgesamt vier jeweils 100 Meter lange Abschnitte ausgewählt, die später in zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen befischt wurden. Sowohl Klausenbach als auch Kutschenitza wurden im Gewässer watend befischt, wobei ein Rückenaggregat mit einer Leistung von 2 kW und einer Ausgangsspannung von 300 V zum Einsatz kam. Die von der Elektrode (Anode) angezogenen Fische wurden gekeschert, in weiterer Folge auf Artniveau bestimmt, zum Teil gewogen (größere Exemplare) und auf 5 mm genau gemessen. Die Biomasseberechnungen wurden großteils mit Hilfe von Längen-Gewichts-

## Ribe, obloustke in raki

Avtor: Andreas Tiefenbach

Sodelavci: Josef Melcher, Verena Schifflleithner, Arthur Tiefenbach

### Metodologija

Pred preiskavami so bili izbrani štirje 100-metrski odseki potokov Klausenbach in Kučnice, ki so bili kasneje ulovljeni v dveh zaporednih serijah. Klausenbach in Kučnica sta se lovila v vodi med brodenjem z uporabo nahrbtniške enote z močjo 2 kW in izhodno napetostjo 300 V. Elektrodi (anodi) sta se privlačili z elektrodami. Ribe, ki jih je pritegnila elektroda (anoda), so bile ujete v mrežo, nato določene do ravni vrste, delno stehane (večji primerki) in izmerjene z natančnostjo 5 mm. Izračuni biomase so bili večinoma izračunani z uporabo regresij med dolžino in težo, ki so na voljo za vse vrste in velikosti. Pri teh izračunih je bil upoštevan tudi uspeh



Regressionen berechnet, die für alle Arten und Größen verfügbar sind. Berücksichtigt wurde bei diesen Berechnungen auch der Fangerfolg, der sich mit Hilfe der Differenz des Fangerfolgs aus den beiden Durchgängen ableiten lässt.

ulova, ki ga je mogoče izpeljati na podlagi razlike v uspehu ulova iz dveh serij.

## 2.2 Ergebnisse und Diskussion

## Rezultati in razprava

Klausenbach

Tabelle 2: Daten.

Punkt	Datum	Koordinaten (Mitte der Strecke)	LF	Temp.
KL	5.7.2022	46.839636, 16.023621	319 $\mu$ S/cm	20,7 °C

Klausenbach

Tabela 2: Podatki

Lokacija	Datum	Koordinate (na sredini odseka)	LF	Temp.
KL	5.7.2022	46.839636, 16.023621	319 $\mu$ S/cm	20,7 °C

Im Klausenbach wurden insgesamt 153 Individuen aus 8 Arten - 7 Fischarten und Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) gefangen. Dominierende Fischarten sind Aitel (*Squalius cephalus*) (31%) und Gründling (*Gobio spec.*) (29%), neben Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) (14%) und Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) (11%). In geringeren Anteilen konnten noch Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) (7%), Ukrainisches Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*) (5%) und Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) (0,4%) nachgewiesen werden.

V Klavžnem potoku je bilo ujetih 153 osebkov 8 vrst - 7 vrst rib in vzhodni potočni piškur (*Eudontomyzon mariae*). Prevladujoči vrsti rib sta klen (*Squalius cephalus*) (31 %) in navadni globoček (*Gobio spec.*) (29 %), poleg njiju pa še pseudorazbora (*Pseudorasbora parva*) (14 %) in velika nežica (*Cobitis elongatoides*) (11 %). Manjši deleži so bili ugotovljeni tudi pri babici (*Barbatula barbatula*) (7 %), vzhodnem potočnem piškurju (*Eudontomyzon mariae*) (5 %) in pisanki (*Alburnoides bipunctatus*) (0,4 %).

Tabela 3: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten im Klausenbach (KL).

Fischart	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	mittl. Länge [mm]
Aitel	45	71	71	1,7	2376	58,3	31%	67%	131
Bachneunauge	10	12	12	0,1	408	2,3	5%	3%	189
Bachschmerle	11	16	16	0,1	544	3,6	7%	4%	74
Bitterling	5	5	5	0,0	178	0,2	2%	0%	48
Blaubandbärbling	29	31	31	0,1	1037	4,1	14%	5%	54
Gründling	43	66	66	0,4	2209	12,3	29%	14%	75
Schneider	1	1	1	0,0	33	0,3	0%	0%	95
Steinbeißer	9	25	25	0,2	833	5,5	11%	6%	96

gesamt	153	229	229	2,8	7619	86,7	100%	100%
--------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Tabela 3: Število ujetih osebkov ter izračunana gostota in biomasa ribjih vrst v potoku Klausenbach (KL).

Ribje vrste	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	Povp. dolžina [mm]
Klen	45	71	71	1,7	2376	58,3	31%	67%	131
Vzhodni potočni piškur	10	12	12	0,1	408	2,3	5%	3%	189
Babica	11	16	16	0,1	544	3,6	7%	4%	74
Pezdirk	5	5	5	0,0	178	0,2	2%	0%	48
Pseudorasbora	29	31	31	0,1	1037	4,1	14%	5%	54
Navadni globoček	43	66	66	0,4	2209	12,3	29%	14%	75
Pisanka	1	1	1	0,0	33	0,3	0%	0%	95
Velika nežica	9	25	25	0,2	833	5,5	11%	6%	96
<b>skupaj</b>	<b>153</b>	<b>229</b>	<b>229</b>	<b>2,8</b>	<b>7619</b>	<b>86,7</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Als Beifang gelang außerdem mit 4 Ind. der positive Nachweis des Edelkrebse (Astacus astacus) im Klausenbach.

Kot prilov so bili v Klavžnem potoku pozitivno odkriti 4 osebkvi jelševeca (Astacus astacus).

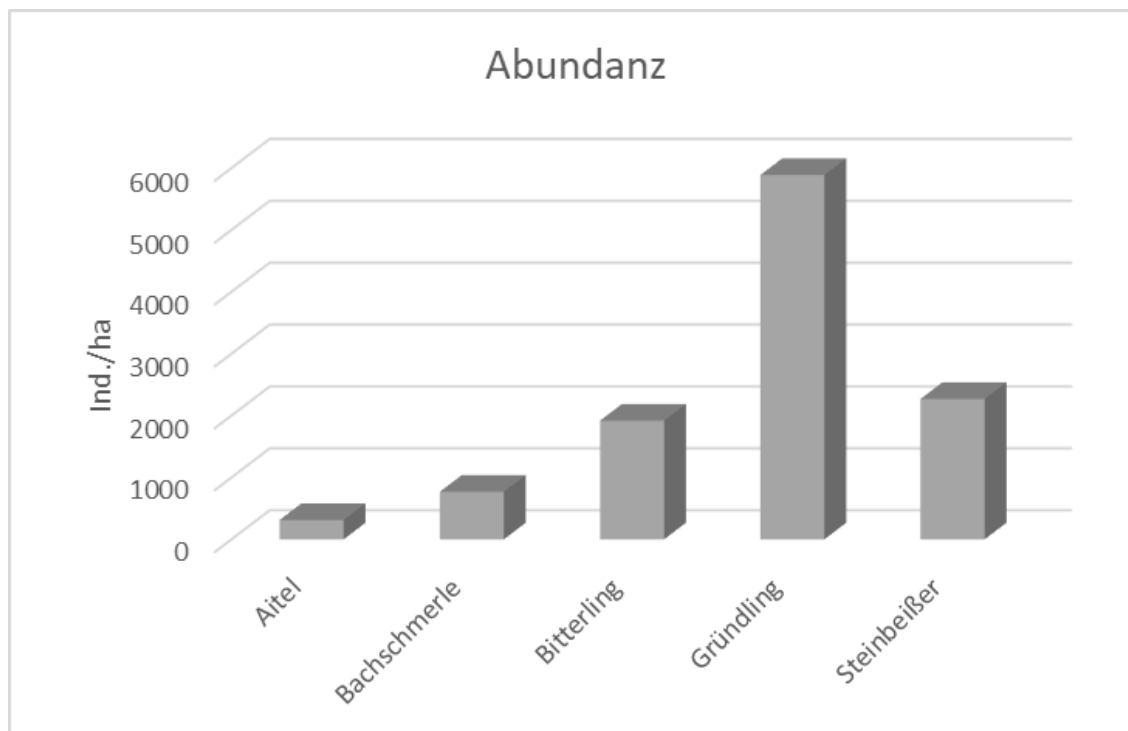


Bild 1: Fischdichten in der Kutschenitza bei Gruisla.

Slika 1: Gostota rib v potoku Kučnici pri Gruisli.

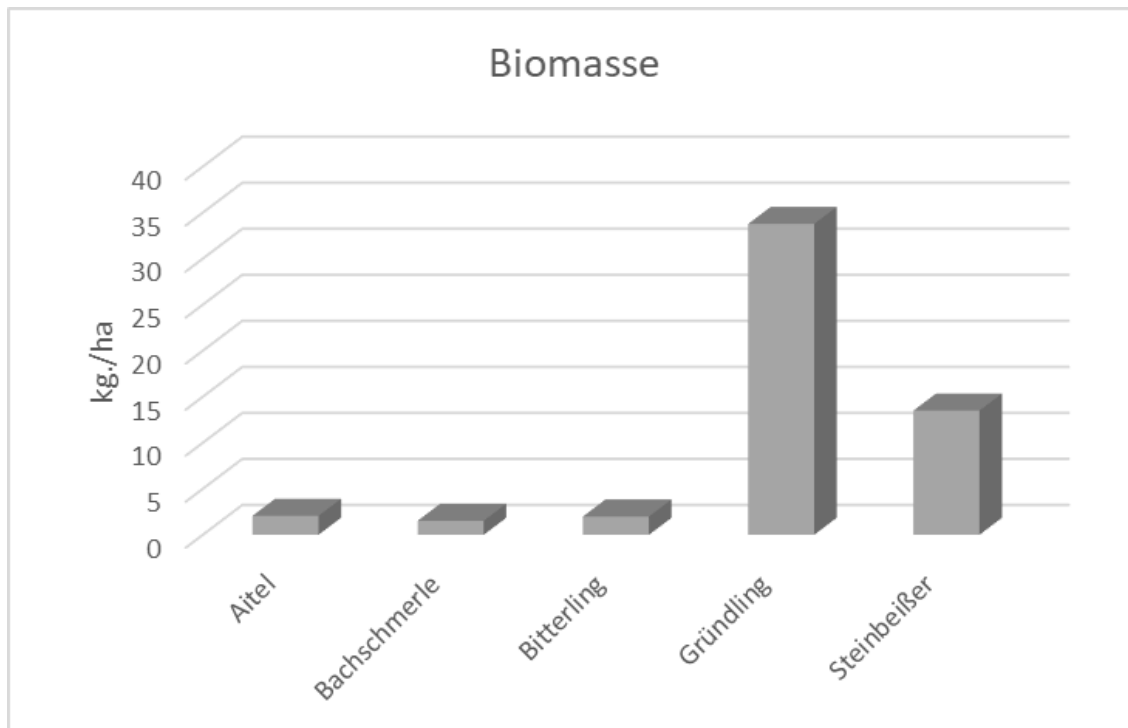


Bild 2: Fischbiomassen in der Kutschenitza bei Gruisla.

Slika 2: Ribja biomasa v potoku Kučnici pri Gruisli.

Kutschenitza bei Gruisla

Kučnica pri Gruisli

Tabelle 4: Daten.

Punkt	Datum	Koordinaten (Mitte der Strecke)	LF	Temp.
<b>KUneu</b>	5.7.2022	46.772071, 15.990202	533 $\mu$ S/cm	21,2 °C

Tabela 4: Podatki.

postavka	Datum	Koordinate (Sredina poti)	LF	Temp.
<b>KUneu</b>	5.7.2022	46.772071, 15.990202	533 $\mu$ S/cm	21,2 °C

In der Kutschenitza bei Gruisla wurden insgesamt 193 Individuen aus 5 Fischarten gefangen. Die dominierende Fischart ist der Gründling (*Gobio spec.*) (53%) gefolgt von Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) (20%) und dem Bitterling (*Rhodeus amarus*) (17%). In geringeren Anteilen konnten noch Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) (7%) und Aitel (*Squalius cephalus*) (3%) nachgewiesen werden.

V Kučnici pri Gruisli je bilo ujetih 193 osebkov petih vrst rib. Prevladujoča ribja vrsta je glavač (*Gobio spec.*) (53 %), sledita mu navadna nežica (*Cobitis elongatoides*) (20 %) in pezdirk (*Rhodeus amarus*) (17 %). V manjšem deležu so bile najdene tudi babice (*Barbatula barbatula*) (7 %) in kleni (*Squalius cephalus*) (3 %).

Tabela 5: *Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten in der Kutschenitza bei Gruisla (KU neu).*

Fischart	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	mittl. Länge [mm]
Aitel	6	6	6	0,0	313	2,1	3%	4%	75
Bachsmerle	15	15	15	0,0	768	1,5	7%	3%	52
Bitterling	35	38	38	0,0	1918	2,0	17%	4%	46
Gründling	95	118	118	0,7	5886	33,8	53%	64%	76
Steinbeißer	42	45	45	0,3	2269	13,5	20%	26%	78
<b>gesamt</b>	<b>193</b>	<b>223</b>	<b>223</b>	<b>1,1</b>	<b>11154</b>	<b>52,8</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Tabela 5: *Število ujetih osebkov ter izračunana gostota in biomasa ribjih vrst v potoku Kučnici pri Gruisli (KU neu).*

Ribje vrste	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	mittl. Länge [mm]
Klen	6	6	6	0,0	313	2,1	3%	4%	75
Babica	15	15	15	0,0	768	1,5	7%	3%	52
Pezdirk	35	38	38	0,0	1918	2,0	17%	4%	46
Glavač	95	118	118	0,7	5886	33,8	53%	64%	76
Navadna nežica	42	45	45	0,3	2269	13,5	20%	26%	78
<b>skupaj</b>	<b>193</b>	<b>223</b>	<b>223</b>	<b>1,1</b>	<b>11154</b>	<b>52,8</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

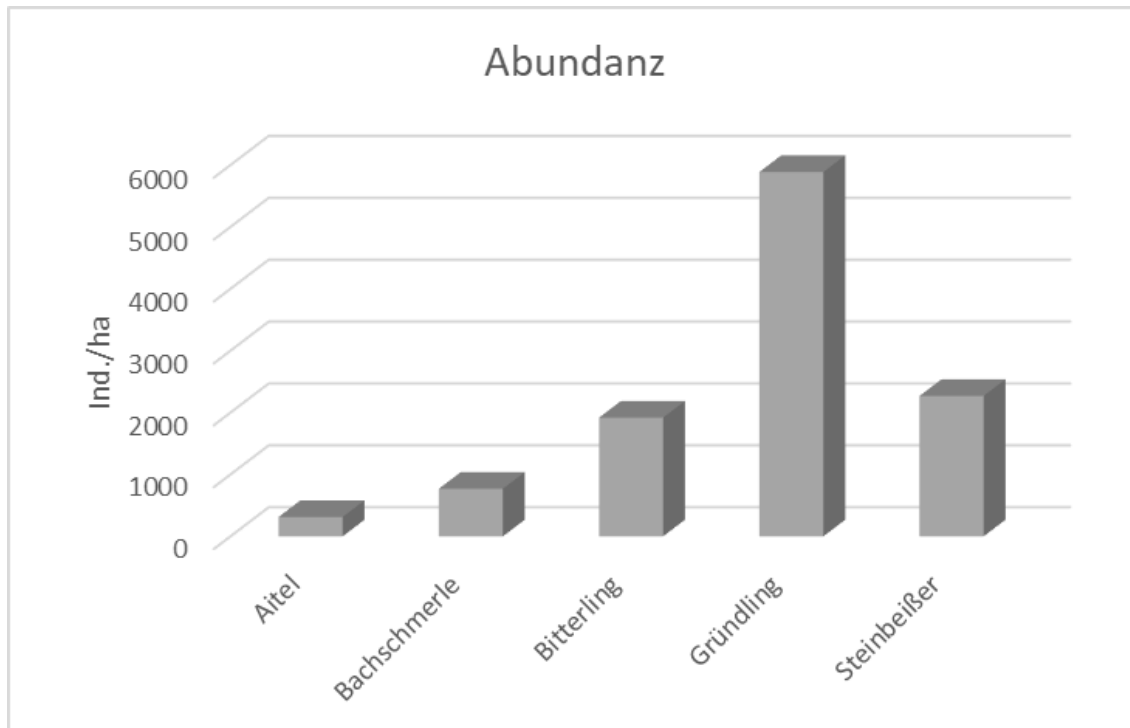


Bild 3: Fischdichten in der Kutschenitza bei Gruisla.

Slika 3: Gostota rib v potoku Kučnici pri Gruisli.

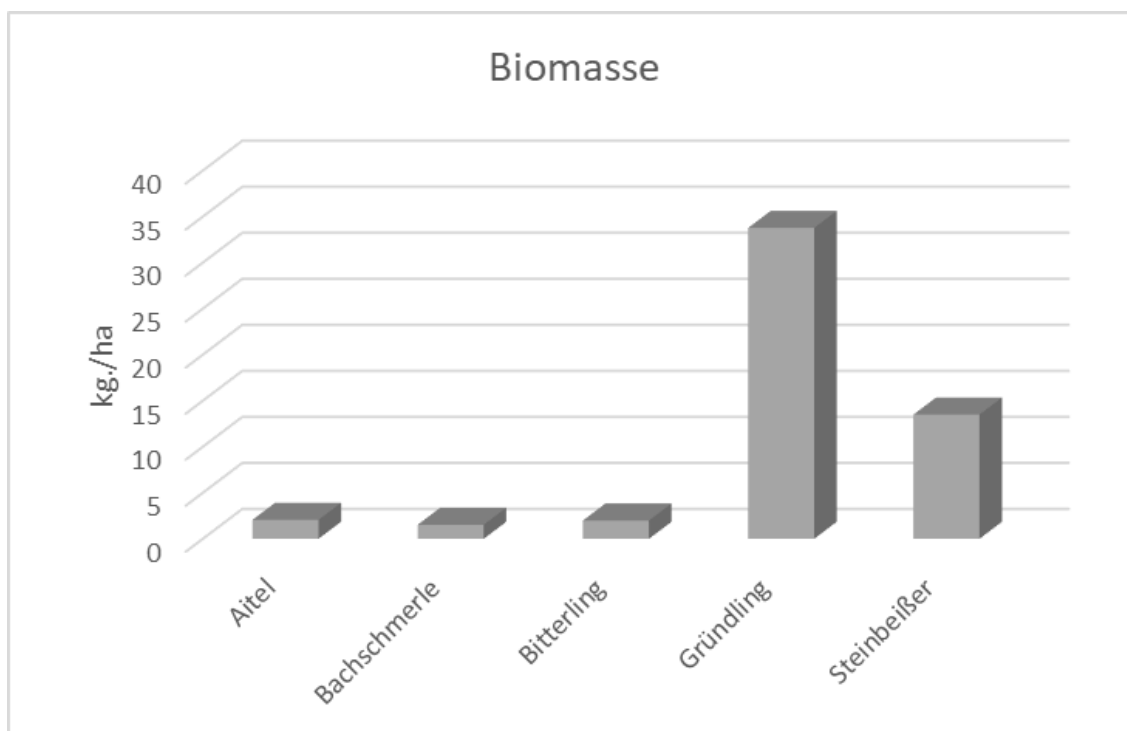


Bild 4: Fischbiomassen in der Kutschenitza bei Gruisla.

Slika 4: Ribja biomasa v potoku Kučnici pri Gruisli.

Kutschenitza Grenzübergang Gerlinci

Kučnica na mejnem prehodu Gerlinci

Tabelle 6: Daten.

Punkt	Datum	Koordinaten (Mitte der Strecke)	LF	Temp.
<b>KU3</b>	5.7.2022	46.750461, 15.986463	336 $\mu$ S/cm	21,6 °C

Tabela 6: Podatki.

Punkt	Datum	Koordinate (Sredina poti)	LF	Temp.
<b>KU3</b>	5.7.2022	46.750461, 15.986463	336 $\mu$ S/cm	21,6 °C

In der Kutschenitza im Bereich des Grenzübergangs Gerlinci wurden insgesamt 533 Individuen aus 6 Fischarten gefangen. Die dominierende Fischart ist der Gründling (*Gobio spec.*) (49%) gefolgt von Aitel (*Squalius cephalus*) (35%) und dem Bitterling (*Rhodeus amarus*) (11%). In geringeren Anteilen konnten noch Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) (3%) Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) (1%) und Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) (0,3%) nachgewiesen werden.

V potoku Kučnici na območju mejnega prehoda Gerlinci je bilo skupaj ujetih 533 osebkov šestih vrst rib. Prevladujoča ribja vrsta je glavač (*Gobio spec.*) (49 %), sledita mu klen (*Squalius cephalus*) (35 %) in pezdirk (*Rhodeus amarus*) (11 %). V manjšem deležu so bili najdene babice (*Barbatula barbatula*) (3 %), velike nežice (*Cobitis elongatoides*) (1 %) in pisanka (*Alburnoides bipunctatus*) (0,3 %).

Tabelle 7: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten in der Kutschenitza bei Gerlinci (KU3).

Fischart	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	mittl. Länge [mm]
Aitel	196	202	202	3,2	8064	127,0	35%	67%	94
Bachschmerle	14	15	15	0,1	605	4,2	3%	2%	80
Bitterling	58	65	65	0,1	2581	2,8	11%	1%	48
Gründling	258	283	283	1,4	11315	55,3	49%	29%	66
Schneider	2	2	2	0,0	80	0,3	0%	0%	65
Steinbeißer	5	5	5	0,0	213	1,2	1%	1%	78
<b>gesamt</b>	<b>533</b>	<b>571</b>	<b>571</b>	<b>4,8</b>	<b>22858</b>	<b>190,9</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Tabela 7: Število ujetih osebkov ter izračunane gostote in biomase ribjih vrst v potoku Kučnici pri Gerlincih (KU3).

Fischart	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	mittl. Länge [mm]
Klen	196	202	202	3,2	8064	127,0	35%	67%	94
Babica	14	15	15	0,1	605	4,2	3%	2%	80
Pezdirk	58	65	65	0,1	2581	2,8	11%	1%	48
Gründling	258	283	283	1,4	11315	55,3	49%	29%	66
Velika nežica	2	2	2	0,0	80	0,3	0%	0%	65
Pisanka	5	5	5	0,0	213	1,2	1%	1%	78
<b>skupaj</b>	<b>533</b>	<b>571</b>	<b>571</b>	<b>4,8</b>	<b>22858</b>	<b>190,9</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

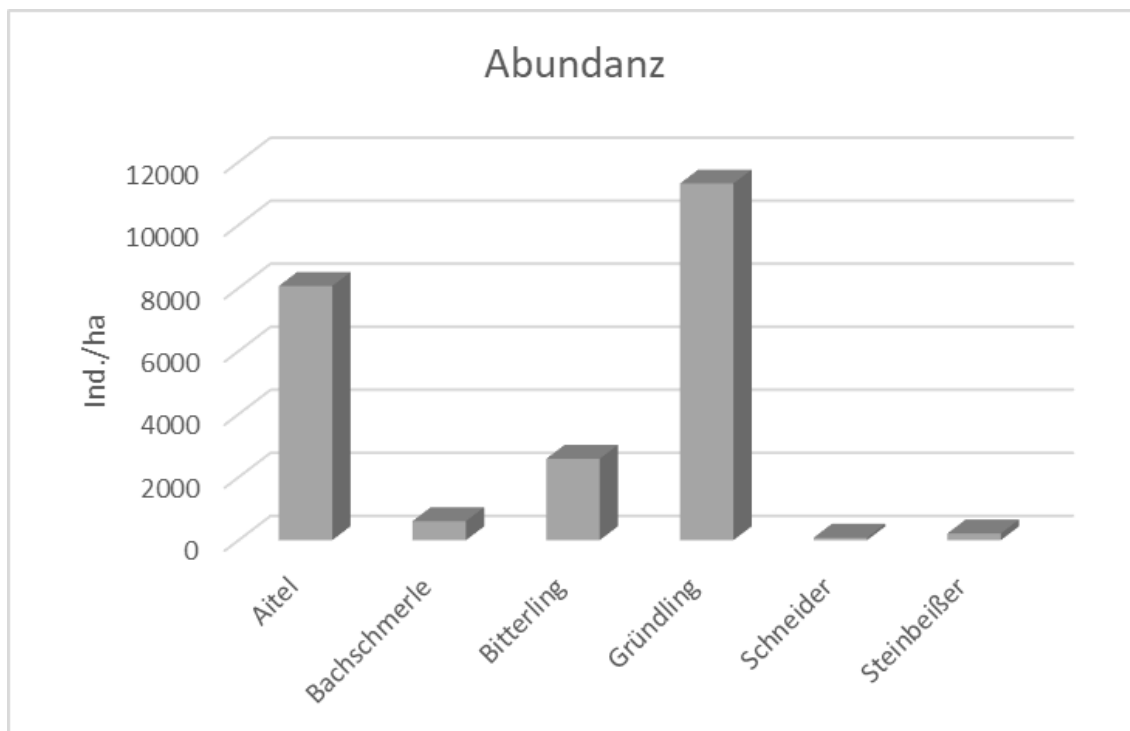


Bild 5: Fischdichten in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.

Slika 5: Gostota rib v potoku Kučnici v bližini mejnega prehoda Gerlinci.

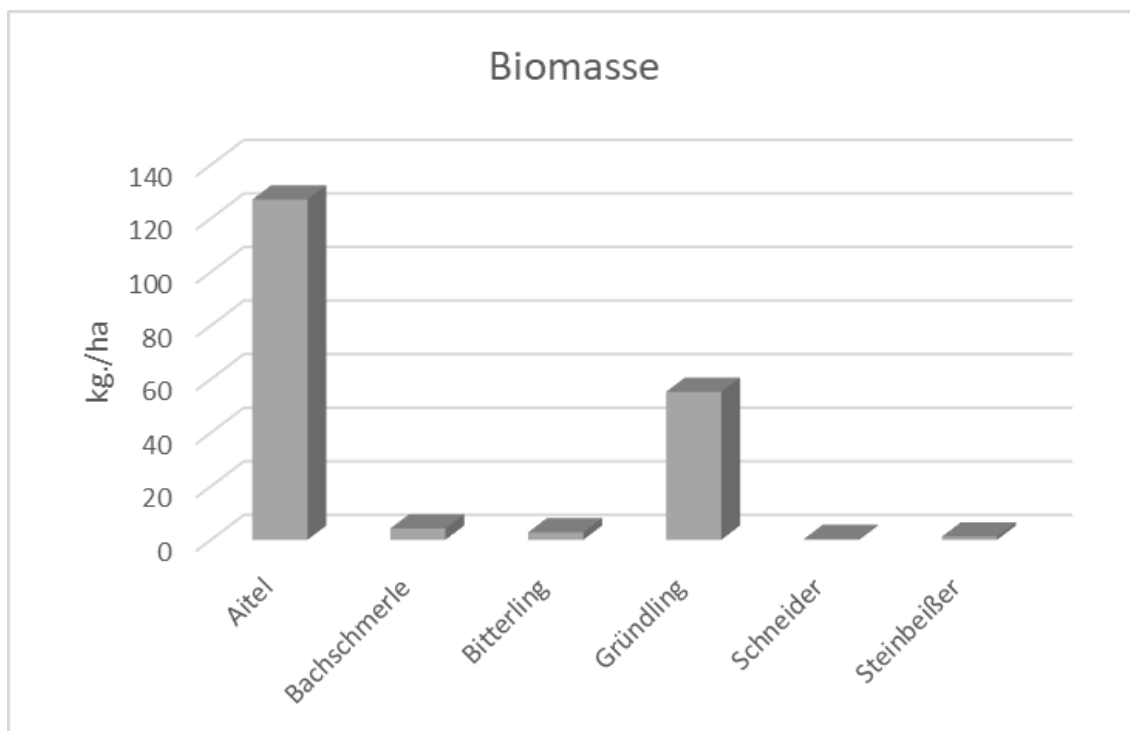


Bild 6: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.

Slika 6: Ribja biomasa v potoku Kučnici v bližini mejnega prehoda Gerlinci.

Kutschenitza südlich Sieldorf

Tabelle 8: daten.

Punkt	Datum	Koordinaten (Mitte der Strecke)	LF	Temp.
<b>KU6</b>	15.7.2022	46.6654378, 16.0398299	618 µS/cm	14,8 °C

Tabela 8: podatki.

Točka	Datum	Koordinate (sredina poti)	LF	Temp.
<b>KU6</b>	15.7.2022	46.6654378, 16.0398299	618 µS/cm	14,8 °C

In der Kutschenitza südlich Sicheldorf wurden insgesamt 49 Individuen aus 6 Fischarten gefangen. Die dominierende Fischart ist der Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) (71%) gefolgt von Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) (17%). In geringeren Anteilen konnten Bitterling (*Rhodeus amarus*) (3%), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) (3%), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) (3%) und Gründling (2%) nachgewiesen werden.

Der Nachweis des Schlammpeitzgers (2 Individuen) stellt den ersten Nachweis dieser seltenen FFH- Art in der Kutschenitza dar.

Im Zuge der Befischung wurde außerdem 1 Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) gesichtet.

V potoku Kučnici južno od Sicheldorfa je bilo ujetih 49 osebkov 6 vrst rib. Prevladujoča ribja vrsta je navadna nežica (*Cobitis elongatoides*) (71 %), ki ji sledi tribodlasti paličnjak (*Gasterosteus aculeatus*) (17 %). V manjšem deležu so bili najdeni pezdirki (*Rhodeus amarus*) (3 %), psevdorazbore (*Pseudorasbora parva*) (3 %), činklje (*Misgurnus fossilis*) (3 %) in podusti (2 %). Odkritje blatnega bičjaka (2 osebkov) je prvo odkritje te redke vrste FFH v Kučnici. Med ribolovom je bil opažen tudi 1 signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*).

Tabelle 9: Anzahl der gefangenen Individuen und errechnete Fischdichten und Biomassen der Fischarten in der Kutschenitza südl. Sicheldorf (KU6).

Fischart	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	mittl. Länge [mm]
Bitterling	2	2	2	0,0	50	0,0	3%	0%	38
Blaubandbärbling	2	2	2	0,0	50	0,2	3%	2%	55
Dreistacheliger Stichling	10	11	11	0,0	267	0,3	17%	3%	46
Gründling	1	1	1	0,0	25	0,1	2%	1%	40
Schlammpeitzger	2	2	2	0,1	50	1,3	3%	15%	185
Steinbeißer	32	44	44	0,3	1103	6,4	71%	77%	80
<b>gesamt</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0,3</b>	<b>1544</b>	<b>8,3</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Tabela 9: Število ujetih osebkov ter izračunane gostote in biomase ribjih vrst v potoku Kučnici južno od Sicheldorfa (KU6).

Ribje vrste	gef. Ind	ber. Ind [N]	Ind./100m	kg/100m	Ind./ha	kg/ha	Ind. %	kg %	povp. dolžina [mm]
Pezdirki	2	2	2	0,0	50	0,0	3%	0%	38
Psevdorazbore	2	2	2	0,0	50	0,2	3%	2%	55
Tribodlasti paličnjak	10	11	11	0,0	267	0,3	17%	3%	46



Gründling	1	1	1	0,0	25	0,1	2%	1%	40
Blatni bičjak	2	2	2	0,1	50	1,3	3%	15%	185
Nežice	32	44	44	0,3	1103	6,4	71%	77%	80
<b>skupaj</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0,3</b>	<b>1544</b>	<b>8,3</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

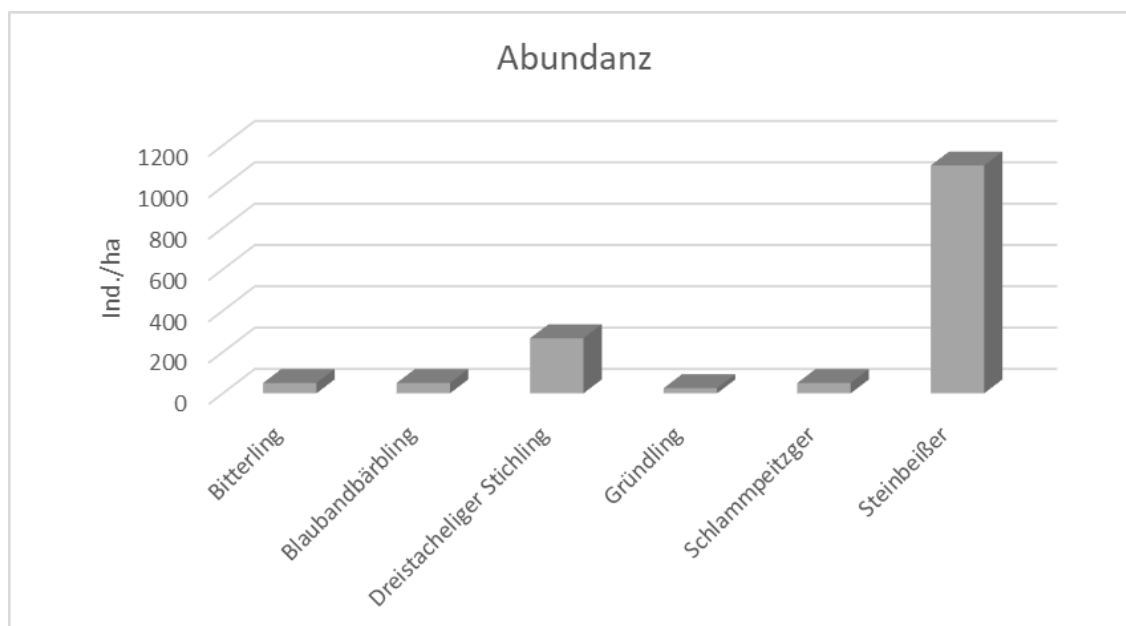


Bild 7: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.

Slika 7: Ribja biomasa v potoku Kučnici v bližini mejnega prehoda Gerlinci.

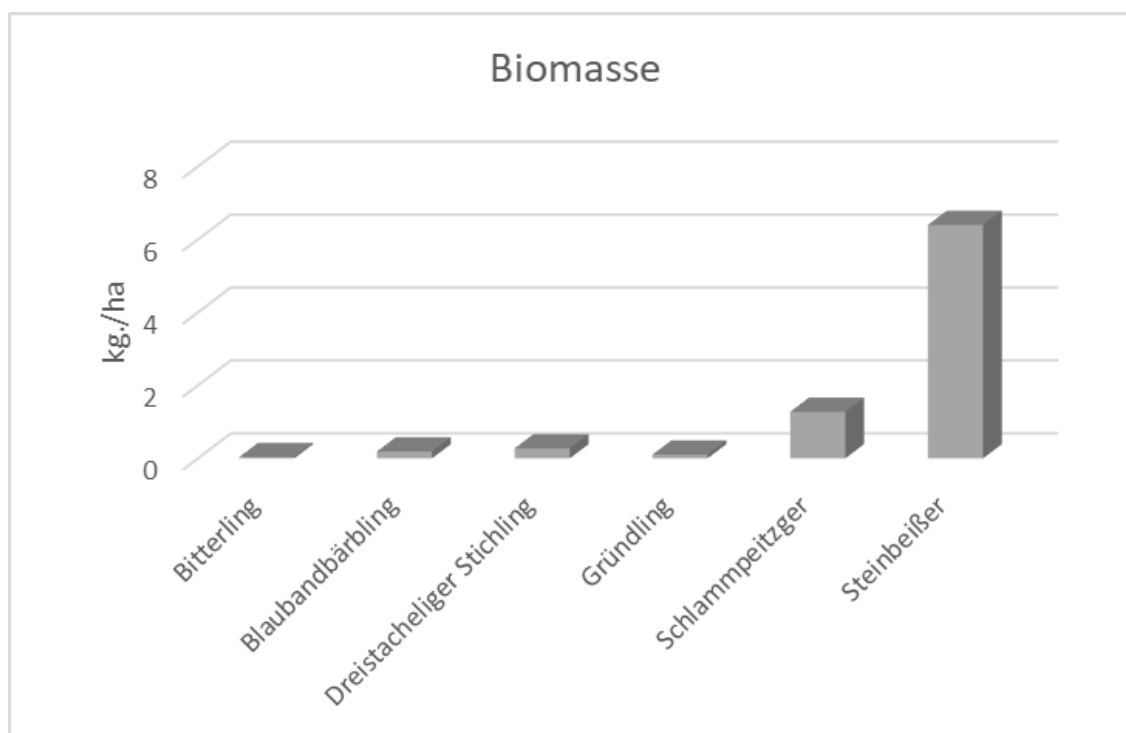


Bild 8: Fischbiomassen in der Kutschenitza beim Grenzübergang Gerlinci.

Slika 8: Ribja biomasa v potoku Kučnici v bližini mejnega prehoda Gerlinci.

Übersicht der gefangenen Fischarten

Pregled ulovljenih ribjih vrst

Tabelle 10: Nachgewiesene Fischarten an den jeweiligen Untersuchungspunkten.

	KL	KU neu	KU3	KU6
Aitel ( <i>Squalius cephalus</i> )	+	+	+	
Bachneunauge ( <i>Eudontomyzon mariae</i> )	+			
Bachschmerle ( <i>Barbatula barbatula</i> )	+	+	+	
Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	+	+	+	+
Blaubandbärbling ( <i>Pseudorasbora parva</i> )	+			+
Dreistacheliger Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )				+
Gründling ( <i>Gobio spec.</i> )	+	+	+	+
Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )				+
Schneider ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> )	+		+	
Steinbeißer ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	+	+	+	+
Anzahl Arten/Untersuchungspunkt	8	5	6	6
Kutschenitza gesamt		9		

Tabela 10: Odkrite vrste rib na posameznih točkah raziskave.

	KL	KU neu	KU3	KU6
Klen ( <i>Squalius cephalus</i> )	+	+	+	
Vzhodni potočni piškur ( <i>Eudontomyzon mariae</i> )	+			
Babica ( <i>Barbatula barbatula</i> )	+	+	+	
Pezdirk ( <i>Rhodeus amarus</i> )	+	+	+	+
Pseudorasbora ( <i>Pseudorasbora parva</i> )	+			+
Navadni zet ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )				+
Gründling ( <i>Gobio spec.</i> )	+	+	+	+
Činklja ( <i>Misgurnus fossilis</i> )				+
Pisanka ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> )	+		+	
Velika nežica ( <i>Cobitis elongatoides</i> )	+	+	+	+
Točka preiskave/Untersuchungspunkt	8	5	6	6
Kučnica skupaj		9		

In der Kutschenitza wurden an den 3 Untersuchungspunkten insgesamt 9 Fischarten nachgewiesen, im Klausenbach 7 Fischarten und das Ukrainische Bachneunauge.

V potoku Kučnici je bilo na treh raziskovalnih točkah skupaj ugotovljenih 9 vrst rib, v potoku kučnici 7 vrst rib in ukrajinska potočna mrena.

### 2.3 Fischökologischer Zustand

Auf Basis der durchgeführten Untersuchungen erfolgte entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) die Bewertung des ökologischen Zustandes nach einem fünfstufigen

### Ekološko stanje rib

Na podlagi opravljenih preiskav je bilo ekološko stanje ocenjeno v skladu z zahtevami Okvirne direktive EU o vodah (WFD) z uporabo petstopenjskega sistema razredov (EVROPSKI PARLAMENT 2000).

Klassen-System (THE EUROPEAN PARLIAMENT 2000). Die Bewertungsklasse 1 stellt dabei den sehr guten Zustand dar, gemäß dem der fischökologische Zustand eines Gewässers unbeeinträchtigt oder nahezu unbeeinträchtigt ist; die Zusammensetzung und Dominanzverhältnisse der Fischartengemeinschaft entsprechen weitgehend jenen des Naturzustandes. Die schlechteste Bewertung, Klasse 5, erhalten Gewässer, deren aktuelle Fischartenzusammensetzung gegenüber der potenziell natürlichen Fischfauna sehr stark verändert ist. Mit den dazwischen liegenden Klassen 2, 3 und 4 werden Zustände des guten bis unbefriedigenden Status charakterisiert. Tab. 4 gibt die Beschreibung der ökologischen Zustandsklassen der Fischfauna entsprechend der WRRL wieder.

Ocenjevalni razred 1 pomeni zelo dobro stanje, po katerem je ekološko stanje rib v vodnem telesu neoporečno ali skoraj neoporečno je neokrnjena ali skoraj neokrnjena; sestava in prevladujoča razmerja v združbi ribjih vrst večinoma ustrezajo naravnemu stanju. Najslabšo oceno, razred 5, prejmejo vodna telesa, katerih trenutna sestava ribjih vrst je zelo močno spremenjena v primerjavi s potencialno naravno ribjavo. Vmesni razredi 2, 3 in 4 označujejo stanja od dobrega do nezadovoljivega. Tabela 4 prikazuje opis razredov ekološkega stanja ribje favne v skladu z Okvirno direktivo o vodah.

Tabela 11: Klassengrenzen der ökologischen Zustandsklassen gemäß WRRL.

Bewertungsklasse	Fischökologischer Zustand	Klassengrenzen
1	Sehr gut	1 < 1,5
2	Gut	1,5 < 2,5
3	Mäßig	2,5 < 3,5
4	Unbefriedigend	3,5 < 4,5
5	Schlecht	4,5 - 5

Tabela 11: Meje razredov ekološkega stanja v skladu z okvirno direktivo o vodah.

Razred vrednotenja	Ekološko stanje rib	Meje razredov
1	Zelo dobro	1 < 1,5
2	Dobro	1,5 < 2,5
3	Zmerno	2,5 < 3,5
4	Nezadovoljivo	3,5 < 4,5
5	Slabo	4,5 - 5

Tabela 12: Fischökologische Zustände der untersuchten Bachabschnitte.

Untersuchungspunkt	Fischökologischer Zustand	
KL	Gut	1,88
KU neu	Gut	2,26
KU 3	Gut	1,60
KU 6	Schlecht	5

Tabela 12: Ekološke razmere za ribe na preučevanih odsekih potokov.

Točka preiskave	Fischökologischer Zustand	
KL	Dobro	1,88
KU neu	Dobro	2,26
KU 3	Dobro	1,60

KU 6	Slabo	5
------	-------	---

Wie aus Tabelle 8 zu entnehmen ist, befinden sich die Untersuchungspunkte KL (Klausenbach), KU neu (Kutschenitza bei Gruisla) und KU3 (Kutschenitza Grenzübergang Gerlinci), die alle zur biozönotischen Region „Gründlingsbach“ zählen, in einem guten fischökologischen Zustand. Die Untersuchungsstelle am Klausenbach beherbergt mit 7 Fischarten und dem Ukrainischen Bachneunauge (Tab. 6) die meisten Arten. Die mit Abstand höchste Fischbiomasse konnte mit 190,9 kg/ha in der Kutschenitza bei Gerlinci nachgewiesen werden (Tab. 4).

Obwohl der Untersuchungspunkt KU3 im Gegensatz zu den anderen Untersuchungspunkten zum „Epipotamal klein“ zählt, also der oberen Barbenregion, konnte hier mit 8,3 kg/ha nur eine sehr geringe Fischbiomasse festgestellt werden (Tab. 4). Auch die Artenzusammensetzung und der Altersaufbau der Arten ist sehr schlecht und nicht der biozönotischen Region entsprechend. Dementsprechend befindet sich dieser Abschnitt in einem schlechten fischökologischen Zustand. Positiv zu erwähnen ist in diesem Abschnitt das Vorkommen des Schlammpeitzgers, der nach der Roten Liste Österreichs vom Aussterben bedroht und als FFH-Anhang II Art geschützt ist.

Möglicherweise lässt sich die sehr geringe Fischbiomasse im Abschnitt KU6 durch die relativ geringen Wassertemperaturen (bis zu 10 °C kühler als in den oberen Abschnitten) erklären, die auch im Hochsommer kaum mehr als 20 °C erreichen. Gleichzeitig ist hier die elektrische Leitfähigkeit mit 618 µS/cm relativ hoch, was ein Indiz für eine stoffliche Belastung des Wassers durch kommunale/industrielle Abwässer sein kann.

Kot je razvidno iz preglednice 8, so preiskovalne točke KL (Klavžni potok), KU neu (Kučnica pri Gruislu) in KU3 (Kučnica mejni prehod Gerlinci), ki vse spadajo v biocenotično regijo "Gründlingsbach", v dobrem ekološkem stanju rib. Na raziskovalnem območju v Klavžnem potoku živi največ vrst rib, in sicer 7 vrst rib in ukrajinska potočna mrena (tab. 6). Daleč največja biomasa rib je bila ugotovljena v Kučnici pri Gerlincih s 190,9 kg/ha (tab. 4).

Čeprav raziskovalna točka KU3 v nasprotju z drugimi raziskovalnimi točkami pripada "epipotamalnemu malemu", tj. zgornjemu delu barja, je bila tu ugotovljena le zelo majhna ribja biomasa, in sicer 8,3 kg/ha (tab. 4). Tudi vrstna sestava in starostna struktura vrst je zelo slaba in ne ustreza biocenotični regiji. Zato je ta odsek v slabem ekološkem stanju za ribe. Pozitivno je, da na tem delu živi blatni biček, ki mu po avstrijskem rdečem seznamu grozi izumrtje in je zaščiten kot vrsta iz priloge II FFH.

Zelo nizko ribjo biomaso v odseku KU6 je mogoče razložiti z razmeroma nizkimi temperaturami vode (do 10 °C nižje kot v zgornjih odsekih), ki tudi sredi poletja komajda presežejo 20 °C. Hkrati je električna prevodnost tu razmeroma visoka, 618 µS/cm, kar lahko kaže na onesnaženje vode s komunalnimi / industrijskimi odpadnimi vodami.

## 2.4 Fotoanhang

## Fotografska priloga



*Bild 9: Der Erstnachweis des Schlammpeitzgers für die Kutschenitza (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 9: Prvi zapis o blatnem biču na Kučnici (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 10: Schlammpeitzgerhabitat unterhalb von Sieldorf (KU6), Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 10: Habitat blatne cevi pod Sieldorfom (KU6), Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 11: Steinbeißer am Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 11: Sivka v Klavžnem potoku(5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 12: Ukrainische Bachneunauge aus dem Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 12: Ukrajinska potočna mrena iz Klavžnega potoka (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 13: Elektrofischung an der Kutschenitza (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 13: Električni ribolov na potoku Kučnici (15.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 14: Edelkrebs aus dem Klausenbach (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 14: Jelševce v Klavžnem potoku (5.7.2022), Foto: A. Tiefenbach.*

### 3 Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) und Edelkrebs (*Astacus astacus*) in der Kutschenitza

Autor: Andreas Tiefenbach

Mitarbeiter: Reinhard Pekny, Arthur Tiefenbach

September 2022

#### 3.1 Material und Methode

Um einen ersten Überblick über die Verbreitung von Edelkrebs (*Astacus astacus*) und Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) in der Kutschenitza zu erhalten, wurden am 15.08.2021 zusammen mit Astacologen Reinhard Pekny insgesamt 10 Untersuchungspunkte mit Hilfe von 30 Krebsreusen (10 Stück „Pirat“ und 20 Stück „Trappy“) beprobt. Die rund 2 Kilometer voneinander entfernt liegenden Untersuchungspunkte wurden jeweils mit einem

### Signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) in jelševce (*Astacus astacus*) v potoku Kučnici

Avtor: Andreas Tiefenbach

Zaposleni???: Reinhard Pekny, Arthur Tiefenbach

September 2022

#### Material in metoda

Da bi dobili prvi pregled razširjenosti jelševcev (*Astacus astacus*) in signalnih rakov (*Pacifastacus leniusculus*) v potoku Kučnici, smo skupaj z astakologom Reinhardom Peknyjem 15. 8. 2021 s pomočjo 30 pasti za rake (10 kosov "Pirate" in 20 kosov "Trappy") vzorčili na 10 raziskovalnih točkah. Na točkah, ki so med seboj oddaljene približno 2 kilometra, se je čez noč lovilo s



Reusentriplette bestehend aus 1 "Pirat" und 2 „Trappy“ über Nacht befischt.

trojico vrš, ki sta jih sestavljali ena "piratska" in dve "trappy".

*Tabelle 13: Ergebnisse der ersten Beprobung am 15.8.2021.*

Ort	Koordinaten
Kramarovci	46 .802470 15.99229 , 0
Deutsch Haseldorf	46 .783430 15.99140 , 6
Südl. Gruisla	46 .767220 15.98915 , 8
Grenzübergang Gerlinci	46 .750646 15.98636 , 6
Südl. Pölten	46 .733712 15.99252 , 9
Dragabachmündung	46 .717364 16.00341 , 6
Zelting	46 .713349 16.01905 , 7
Dedenitz	46 .692462 16.03837 , 5
Sicheldorf	46. 16.0395 675255, 06
Murauen südl. Sicheldorf	46.6649 28, 16.039802

Tabela 13: Rezultati prvega vzorčenja 15.8.2021.

Ort	Koordinate
Kramarovci	46 .802470 15.99229 , 0
Deutsch Haseldorf	46 .783430 15.99140 , 6
Südl. Gruisla	46 .767220 15.98915 , 8
Grenzübergang Gerlinci	46 .750646 15.98636 , 6
Südl. Pölten	46 .733712 15.99252 , 9
Dragabachmündung	46 .717364 16.00341 , 6
Zelting	46 .713349 16.01905 , 7
Dedenitz	46 .692462 16.03837 , 5
Sicheldorf	46 .675255 16.03950 , 6
Murauen südl. Sicheldorf	46 .664928 , 16.039802

In einer zweiten Untersuchung im September 2022 wurde basierend auf den Ergebnissen der ersten Beprobung und den Ergebnissen einer slowenischen Untersuchung im Jahr 2019 (Zavratnik S. & Gregorc T. 2019) ein rund 6 Kilometer langer Abschnitt der Kutschenitza von Goritz bei Radkersburg bis Dedenitz relativ engmaschig befischt, wobei über 12 Tage hinweg

V drugi raziskavi septembra 2022 je bil na podlagi rezultatov prvega vzorčenja in rezultatov slovenske raziskave iz leta 2019 (Zavratnik S. & Gregorc T. 2019) razmeroma natančno izbran (izlovljen???) približno 6 km dolg odsek potoka Kučnice od Gorice pri Radkersburgu do Dedenic, pri čemer je bilo v 12 dneh hkrati uporabljenih do 30 ribjih pasti (tip "Trappy"). Pasti so bile

mit bis zu 30 Reusen (Bauart „Trappy“) simultan gearbeitet wurde. Die Reusen wurden in rund 30 Metern Abstand voneinander positioniert, wodurch pro Befischungsnacht eine Strecke von bis zu 1 km bearbeitet werden konnte. Von oben beginnend wurde so sukzessive der gesamte Abschnitt bearbeitet, wobei jede Reuse jeweils 2 Nächte am selben Platz verblieb und vor jedem Ortswechsel desinfiziert wurde, um einer möglichen Verschleppung der Krebspest (*Aphanomyces astaci*) vorzubeugen. Sämtliche gefangene Edelkrebse wurden schonend in die Kutschenitza zurückgesetzt. Sämtliche gefangenen Signalkrebse wurden entnommen, in einem Topf mit kochendem Wasser getötet und kulinarisch verwertet.

nameščene na razdalji približno 30 metrov ena od druge, tako da je bilo mogoče na noč uloviti do 1 km dolg odsek. Celoten odsek je bil obdelan zaporedoma, pri čemer je vsaka past ostala na istem mestu dve noči in je bila pred vsako spremembo lokacije razkužena, da se prepreči morebitno širjenje račje kuge (*Aphanomyces astaci*). Vse ujete rake so previdno vrnili v Kučnico. Vse ujete signalne rake so vzeli ven, jih skuhali v loncu z vrelo vodo in uporabili v kulinarische namene.

### 3.2 Ergebnisse

### Rezultati

Tabelle 14: Ergebnisse der ersten Beprobung am 15.8.2021.

Ort	Anzahl <i>Astacus astacus</i>	Anzahl <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kramarovci	0	0
Deutsch Haseldorf	0	0
Südl. Gruisla	0	0
Grenzübergang Gerlinci	0	0
Südl. Pölten	0	0
Dragabachmündung	0	0
Zelting	0	0
Dedenitz	0	1
Sicheldorf	0	4
Murauen südl. Sicheldorf	0	1

Tabela 14: Rezultati prvega vzorčenja 15.8.2021

Ort	Število <i>Astacus astacus</i>	Število <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kramarovci	0	0
Deutsch Haseldorf	0	0
Südl. Gruisla	0	0
Grenzübergang Gerlinci	0	0
Südl. Pölten	0	0
Dragabachmündung	0	0
Zelting	0	0
Dedenitz	0	1

Sicheldorf	0	4
Murauen südl. Sicheldorf	0	1

Mit Hilfe der zweiten Untersuchung im September 2022 gelang es ein detaillierteres Bild über die Verbreitung des Signalkrebses und die Restbestände des Edelkrebse in der Kutschenitza zu zeichnen (Abb. 1). Demnach existiert in der Kutschenitza ein kleiner, hochgradig gefährdeter Restbestand des Edelkrebse zwischen Cankova und Zelting.

So konnten am 11.9.2022 zwei alte Weibchen des Edelkrebse (Körperlängen: 130 und 138 mm) gefangen werden. Im selben Bereich beginnt auch die Verbreitung des Signalkrebse, der hier mit wenigen Individuen nachgewiesen werden konnte. Außerdem wurden im Zuge der Reusenkontrollen in diesem Abschnitt auch 3 tote Edelkrebse gefunden, wobei über die Todesursache der Tiere nur spekuliert werden kann.

Während das Vorkommen des Edelkrebse in der Kutschenitza wirklich nur mehr punktuell sein dürfte, so kommt der Signalkrebse vor allem ab ca. 1 Kilometer unterhalb der Ortschaft Zelting bis mindestens in den Bereich der Murauen südl. Sicheldorf (nach Gregorc T. et al. 2021 bis zur Mündung in die Mur) geschlossen vor.

Von den insgesamt 61 gefangenen Signalkrebsen waren 62 % Männchen und 38 % Weibchen. Die durchschnittliche Länge der gefangenen Männchen betrug 94 mm (max. 129 mm, mind. 73 mm bei n= 38), die durchschnittliche Länge der Weibchen 93 mm (max. 114 mm, mind. 83 mm bei n= 23), wobei die Mindestlängen lediglich zeigen, ab welcher Größe die Krebse von der Reuse gefangen werden können.

Edelkrebse- und Signalkrebse nachweise im September 2022

Z drugo raziskavo septembra 2022 je bilo mogoče sestaviti podrobnejšo sliko razširjenosti signalnega raka in preostale populacije jelševca v potoku Kučnici (slika 1). Glede na to obstaja majhna, zelo ogrožena preostala populacija jelševca v potoku Kučnici med Cankovo in Zeltingom.

Tako sta bili 11. 9. 2022 ujeti dve stari samici jelševca (telesni dolžini: 130 in 138 mm). Na istem območju se začne tudi razširjenost signalnega raka, ki ga je bilo tu mogoče zaznati z nekaj osebk. Poleg tega so bili med pregledi kletk na tem odseku najdeni trije mrtvi jelševca, o vzroku smrti živali pa lahko le ugibamo.

Medtem ko je pojavljanje jelševca v Kučnici res le sporadično, se signalni rak pojavlja predvsem od približno 1 km pod vasjo Zelting do vsaj območja poplavnih površin reke Mure južno od Sicheldorfa (po Gregorcu T. in sod. 2021 do izliva v reko Muro).

Od 61 ujetih signalnih rakov je bilo 62 % samcev in 38 % samic. Povprečna dolžina ujetih samcev je bila 94 mm (največ 129 mm, najmanj 73 mm za n= 38), povprečna dolžina samic pa 93 mm (največja 114 mm, najmanjša 83 mm za n= 23), pri čemer najmanjše dolžine kažejo le, od katere velikosti naprej se lahko rak ulovi v past.

Odkritja jelševcev in signalnih rakov v septembru 2022

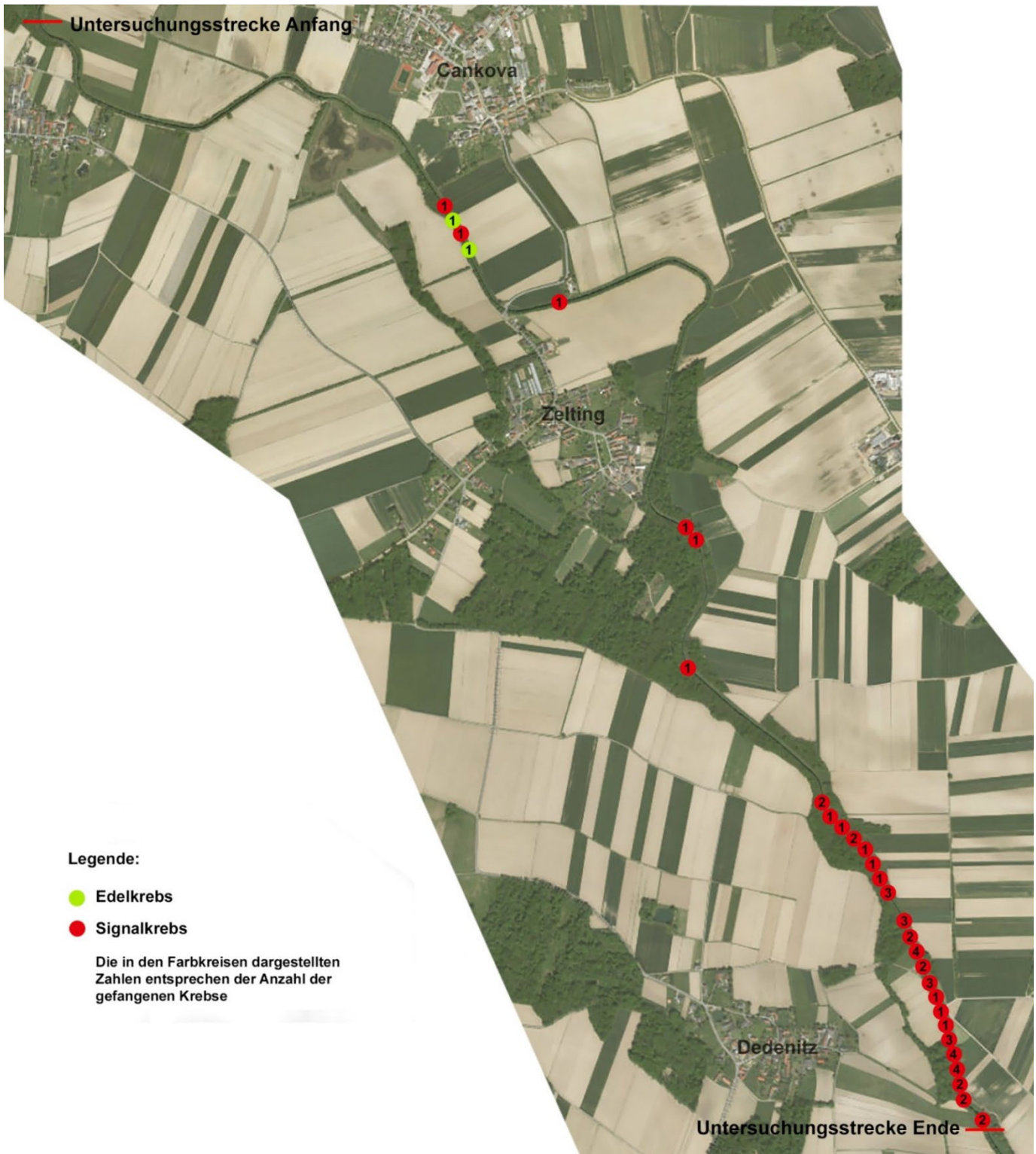


Bild 15: Nachweise von Edelkrebs (*Astacus astacus*) und Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) in der Kutschenitz im September 2022.

Slika 15: Dokazi jelševcev (*Astacus astacus*) in signalnih rakov (*Pacifastacus leniusculus*) v potoku Kučnici

septembra 2022.

### 3.3 Diskussion

Der Edelkrebs (*Astacus astacus*) hatte in der Kutschenitza noch im Jahr 2012 ein vom Oberlauf bei St. Anna am Aigen bis hinunter nach Zelting (15 Bachkilometer) reichendes Verbreitungsgebiet und konnte an allen Untersuchungspunkten zahlreich angetroffen werden (Tiefenbach 2012).

Bereits im Jahr 2019 (Zavratnik S. & Gregorc T. 2019) wurde der Edelkrebs nur mehr im Raum Zelting nachgewiesen. Die neuesten Ergebnisse aus 2022 zeigen, dass sich die Situation für den Edelkrebs seit dem Jahr 2019 offensichtlich noch weiter verschlechtert hat. Wurden im Jahr 2019 noch 15 Edelkrebse (und keine Signalkrebse) auf einer 100 Meter langen Strecke im Bereich des Grenzüberganges Zelting gefangen, so konnten im Jahr 2022 trotz weitläufigerer Untersuchungen nur mehr 2 lebende (und 3 tote) Edelkrebse festgestellt werden, wobei unklar ist, wodurch der Bestandseinbruch des Edelkrebses ursprünglich initiiert wurde.

Im Jahr 2019 wurden in jenem Abschnitt der Kutschenitza, in dem die letzten Edelkrebse vorkommen, noch keine Signalkrebse nachgewiesen. Im Jahr 2022 wurden bei Zelting beide Flusskrebsarten in geringen Dichten gefangen.

Ob dieser ursprüngliche Bestandseinbruch des Edelkrebses im Zeitraum 2012-2019 durch die Krebspest (*Aphanomyces astaci*) verursacht wurde, oder auf stoffliche Belastungen des Gewässers zurückzuführen ist, bleibt spekulativ. Vor allem auf Belastungen durch Herbizide, Insektizide, Gülle, Abwasser und übermäßigen Nährstoffeintrag durch Phosphat- und Nitratdünger reagieren Flusskrebse sehr empfindlich. Gegen die Krebspest spricht die Tatsache, dass die letzten Edelkrebse im untersten Abschnitt ihrer ursprünglichen Verbreitung überleben konnten. Da sich die Zoosporen von *Aphanomyces astaci* aber vor allem in Fließrichtung verbreiten und somit das Infektionsrisiko bachabwärts entsprechend der steigenden Zoosporendichte stetig zunimmt, wäre bei der Krebspest also zu erwarten, dass Edelkrebse am

### Razprava

Leta 2012 je bil jelševce (*Astacus astacus*) v potoku Kučnici še vedno razširjen od zgornjega toka pri kraju St. Anna am Aigen do Zeltinga (15 kilometrov potoka) in je bil v velikem številu najden na vseh točkah raziskave (Tiefenbach 2012).

Že leta 2019 (Zavratnik S. & Gregorc T. 2019) je bil jelševce najden le na območju Zeltinga. Najnovejši rezultati iz leta 2022 kažejo, da so se razmere za jelševca od leta 2019 očitno še poslabšale. Medtem ko je bilo leta 2019 na 100-metrskem odseku na območju mejnega prehoda Zelting ujetih še 15 jelševcev (in noben signalni rak), je bilo leta 2022 kljub obsežnejšim raziskavam mogoče zaznati le 2 živa (in 3 mrtve) jelševce, čeprav ni jasno, kaj je prvotno sprožilo propad populacije jelševcev.

V letu 2019 na odseku potoka Kučnice, kjer se pojavljajo zadnji jelševci, ni bilo zaznanih signalnih rakov. Leta 2022 sta bili obe vrsti rakov v Zeltingu ujeti v majhnih gostotah.

Ali je prvotni upad populacije jelševca v obdobju 2012-2019 povzročila rakova kuga (*Aphanomyces astaci*) ali je bila posledica snovnega onesnaženja vodnega telesa, ostaja v domnevah. Raki se zelo občutljivo odzivajo na onesnaženje s herbicidi, insekticidi, gnojivko, odplakami in prevelikim vnosom hranil iz fosfatnih in nitratnih gnojil. Dejstvo, da so zadnji jelševci lahko preživeli v najnižjem delu svoje prvotne razširjenosti, govori proti račji kugi. Ker pa se zoospore (*Aphanomyces astaci*) širijo predvsem v smeri toka in se nevarnost okužbe stalno povečuje navzdol po toku v skladu z naraščajočo gostoto zoospor, bi bilo zato pričakovati, da bodo raki najverjetneje preživeli v najvišjih delih njihove razširjenosti, in ne obratno. Za scenarij, po katerem so v vodo prišle strupene snovi za rake, pa bi se razporeditev ostankov jelševcev v potoku Kučnici dobro ujemala, saj se strupi v tekoči vodi v spodnjem toku vedno razredčijo.

Signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) je v zadnjih treh letih razširil svoje območje za dobre tri kilometre proti

ehesten in den obersten Bereichen ihrer Verbreitung überleben und nicht umgekehrt.

Für ein Szenario in dem für Krebse toxische Substanzen in das Wasser gelangten würde die Verteilung der Edelkrebsrestbestände in der Kutschenitza jedoch gut passen, da sich Gifte in einem Fließgewässer flussabwärts stets verdünnen.

Der Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) scheint sein Verbreitungsgebiet in den letzten 3 Jahren um gut 3 Kilometer flussaufwärts bis nach Zelting erweitert zu haben und kommt dort nun zusammen mit den letzten Edelkrebsen vor.

Angesichts der Tatsache, dass der Edelkrebsbestand in der Kutschenitza auf einen kläglichen Rest zusammengeschrumpft ist und die Restpopulation nun ihren Lebensraum mit dem Signalkrebs (der als maßgeblicher Verbreiter der Krebspest gilt) teilt, scheint ein endgültiges Aussterben des Edelkrebses in der Kutschenitza nur mehr eine Frage der Zeit zu sein.

### 3.4 Fotoanhang

toku do Zeltinga in ga tam najdemo skupaj z jelševcem.

Glede na to, da se je populacija jelševcev v potoku Kučnici zmanjšala na žalosten ostanek in da si preostala populacija zdaj deli življenjski prostor s signalnim rakom (ki velja za pomembnega razširjevalca račje kuge), se zdi dokončno izumrtje jelševcev v potoku Kučnici le še vprašanje časa.

### Fotografske priloge



*Bild 16: Edelkrebse in der Kutschenitza bei Zelting am 11.09.2022, Foto. Arthur Tiefenbach.*

*Slika 16: Jelševca v potoku Kučnici pri Zeltingu 11.09.2022, foto. Arthur Tiefenbach.*



*Bild 17: ein Teil der gefangenen Signalkrebse, Foto: Andreas Tiefenbach.*

*Slika 17: del ujetih signalnih rakov, Foto: Andreas Tiefenbach.*





*Bild 18: toter Edelkrebs bei Zelting am 14.9.2022, Foto: Andreas Tiefenbach.*

*Slika 18: mrtvi jelševec v bližini Zeltinga 14.9.2022, Foto: Andreas Tiefenbach.*



*Bild 19: Eine der verwendeten Krebsreusen, Foto: Andreas Tiefenbach*

*Slika 19: Ena od uporabljenih pasti za rake, Foto: Andreas Tiefenbach.*

## 4 Großmuscheln (Najaden)

Autor: Andreas Tiefenbach

MitarbeiterInnen: Mag. Gudrun Tiefenbach-Kaufmann, Arthur Tiefenbach

### 4.1 Methodik

Die für das Renata-Projekt verwendete Erhebungsmethode orientiert sich im Wesentlichen an jener Methode, welche unter anderem im Zuge der Bestandserhebungen von *Unio crassus* in der Steiermark (Tiefenbach & Tiefenbach-Kaufmann 2020) verwendet wurde. Die Erhebungen der Najadenfauna erfolgten im Mai und Juni 2022.

Methodisches Ziel war es, eine Presence/Absence Information zum Vorkommen von *Unio crassus* und *Anodonta anatina* im jeweiligen Gewässer (bzw. Gewässerabschnitt) über den Nachweis lebender Exemplare zu erlangen und gleichzeitig Aussagen über die Bestandsqualität des jeweiligen Gewässers bzw. Gewässerabschnittes treffen zu können.

Bei positivem Befund wurde aus dem gefundenen „Populationsausschnitt“ zusätzlich eine möglichst gute Darstellung der Bestandsstruktur über die Bestimmung von Populationsparametern (Anzahl, Alter, Größe, etc..) durchgeführt.

Folgende 2 Erhebungsmethoden wurden angewendet:

- Abtasten und händisches Durchwühlen des obersten Sedimenthorizonts,
- sowie visuelles Absuchen (es wurden nur Bereiche kartiert, die für die Methodenkombination geeignet sind, dies sind Bereiche bis maximal 40-50 cm Wassertiefe).

Wurde durch vorsichtiges, flussaufwärts orientiertes Sondieren eine oder mehrere Muscheln gefunden, konnte mit der Beprobung der Untersuchungsfläche unmittelbar begonnen werden. Konnte innerhalb von 10 bis 15 Minuten keine Muschel gefunden werden, so wurde an dieser Stelle trotzdem mit der Beprobung der Untersuchungsfläche begonnen.

## Velike školjke (Najaden)

Autor: Andreas Tiefenbach

Zaposleni (sodelavci): Mag. Gudrun Tiefenbach-Kaufmann, Arthur Tiefenbach

### Metodologija

Raziskovalna metoda, uporabljena pri projektu Renata, v osnovi temelji na metodi, uporabljeni pri raziskavah populacije *Unio crassus* na Štajerskem (Tiefenbach & Tiefenbach-Kaufmann 2020). Raziskave favne naiad so bile opravljene maja in junija 2022.

Metodološki cilj je bil pridobiti informacije o prisotnosti/odsotnosti *Unio crassus* in *Anodonta anatina* v zadevnem vodnem telesu (ali odseku vodnega telesa) z odkrivanjem živih osebkov in hkrati podati izjavo o kakovosti populacije v zadevnem vodnem telesu ali odseku vodnega telesa. Če so bili rezultati pozitivni, se je ugotovljeni "del populacije" uporabil tudi za pridobitev čim boljšega prikaza strukture populacije z določitvijo populacijskih parametrov (število, starost, velikost itd.). Uporabljeni sta bili naslednji dve raziskovalni metodi:

- Skeniranje in ročno brskanje po zgornjem horizontu sedimentov,
- in vizualno skeniranje (kartirana so bila le območja, primerna za kombinacijo metod, tj. območja do največ 40-50 cm globine vode).

Če je bila s previdnim sondiranjem proti toku najdena ena ali več školjk, se je lahko takoj začelo vzorčenje na območju raziskave. Če v 10 do 15 minutah ni bilo mogoče najti nobene školjke, se je vzorčenje na preučevanem območju kljub temu začelo na tej točki.

### 1. Vorgangsweise bei der Beprobung einer Untersuchungsfläche:

Bei möglichst gleichbleibender Intensität wurde das Substrat in einer Schichtdicke von ca. 10-20 cm per Hand durchsucht. Lebende Muscheln wurden so schonend wie möglich aus dem Untergrund freigelegt, anhand der Zuwachsringe altersbestimmt und mittels Schiebelehre vermessen, sowie einzelne Individuen fotografisch dokumentiert. Die Beprobung der Untersuchungsfläche wurde entweder a) nach dem Auffinden von 50 Stk. Lebendexemplaren von *Unio crassus*/*Anodonta anatina* (mit Angabe der Fläche in m<sup>2</sup>, auf der die 50 Stk. gefunden wurden) oder b) nach einer untersuchten Fläche von mind. 20 m<sup>2</sup> (mit Angabe der Individuenanzahl) beendet.

### 2. Bestimmung des Erhaltungsgrades pro Fundort

Weiters wurde der „Erhaltungsgrad der Population“ pro Fundort bestimmt. Der Erhaltungsgrad setzt sich aus den Parametern Populationsdichte + Populationsstruktur zusammen.

## 4.2 Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden am Klausenbach und der Kutschenitza 7 Untersuchungspunkte beprobt, wobei der Klausenbach lediglich im Bereich der Kläranlage Neuhaus am Klausenbach untersucht wurde.

### Klausenbach

Der Klausenbach zeigt sich im Untersuchungsgebiet weitgehend unreguliert und morphologisch naturnah. Der Bach ist stark mäandrierend mit natürlicher Abfolge von Kolken und schnell fließenden Bereichen. Das Sohlsubstrat wird auch in den schnellen fließenden Abschnitten weitgehend von Feinsedimenten (Feinkies, Sand und Schlick) dominiert, in den Rückstrombereichen bilden sich bis zu 60 Zentimeter tiefe Schlammauflagen. Auf beiden Uferseiten sorgen geschlossene Ufergehölzstreifen für eine praktisch vollständige Beschattung.

### 1. Postopek vzorčenja na mestu študije:

Podlago smo ročno preiskali v debelini plasti približno 10-20 cm s čim bolj konstantno intenzivnostjo. Žive školjke so bile čim bolj nežno odstranjene iz podlage, njihova starost je bila določena na podlagi rastnih obročev in izmerjena z merilom, posamezni osebki pa so bili fotografsko dokumentirani. Vzorčenje na preučevanem območju je bilo izvedeno a) po najdbi 50 živih osebkov enorožcev ali b) po najdbi 50 živih osebkov enorožcev. *Unio crassus*/*Anodonta anatina* (z navedbo površine v m<sup>2</sup>, na kateri je bilo najdenih 50 osebkov) ali b) po pregledani površini najmanj 20 m<sup>2</sup> (z navedbo števila osebkov).

### 2. Določitev stopnje ohranjenosti za posamezno območje

Poleg tega je bilo za vsako območje določeno "stanje ohranjenosti populacije". Stopnja ohranjenosti je sestavljena iz parametrov gostota populacije + struktura populacije.

## Rezultati in razprava

Na klavžnem potoku in Kučnici je bilo vzorčenih skupaj 7 raziskovalnih točk, pri čemer je bil Klavžni potok preiskan le na območju čistilne naprave Neuhaus am Klausenbach.

### Klavžni potok

Na preučevanem območju je potok Klavžni potok večinoma nereguliran in morfološko blizu naravi. Potok je močno meandrirajoč, z naravnim zaporedjem melioracijskih in hitro tekočih odsekov. Tudi na odsekih s hitrim tokom v dnu prevladujejo drobni sedimenti (droben gramoz, pesek in mulj), na območjih povratnega toka pa nastajajo do 60 cm globoki nanosi mulja. Na obeh straneh potoka so sklenjeni pasovi obrežnih dreves, ki zagotavljajo skoraj popolno senco.

Im Klausenbach wurden 2 kleine, rund 15 Meter voneinander entfernte Untersuchungsflächen (4 und 2,5 m<sup>2</sup>) beprobt, wobei jeweils das Abbruchkriterium von 50 gefundenen Bachmuscheln zu tragen kam. Der gemittelte Durchschnittswert von 17,2 Ex./m<sup>2</sup> (12,8 und 21,6 Ex./m<sup>2</sup>) entspricht einer sehr guten Dichte der Bachmuschelpopulation. Auch der Anteil der bis zu 5-jährigen Exemplare ist mit 28,8 % als gut zu bewerten und zeigt, dass die Population vital ist und regelmäßig reproduziert. Der Anteil der über 9-jährigen Exemplare (10 Jahre und älter) ist mit 39,4 % sehr hoch, die Muscheln im Klausenbach sind (in Relation zur Kutschenitza) relativ langlebig. Das Fehlen der bis zu 3-jährigen Exemplare darf nicht überbewertet werden und ist der Methodik geschuldet. Einerseits leben die Jungmuscheln in den ersten 1-2 Jahren im Interstitial der Bachsohle, andererseits sind die kleinen Muscheln selbst an der Oberfläche der Bachsohle viel schwieriger auszumachen als die Adulttiere.

Im Klausenbach konnten keine Exemplare der Gemeinen Teichmuscheln (*Anodonta anatina*) gefunden werden.

V Klavžnem potoku sta bili vzorčeni dve majhni študijski območji (4 in 2,5 m<sup>2</sup>), ki sta bili med seboj oddaljeni približno 15 metrov, pri čemer je za vsako od njiju veljalo merilo ustavitve 50 najdenih potočnih školjk. Povprečna srednja vrednost 17,2 eks./m<sup>2</sup> (12,8 in 21,6 eks./m<sup>2</sup>) ustreza zelo dobri gostoti populacije potočnih školjk. Tudi delež osebkov, starih do 5 let, je dober in znaša 28,8 %, kar kaže, da je populacija vitalna in se redno razmnožuje. Delež osebkov, starejših od 9 let (10 let in več), je zelo visok in znaša 39,4 %; školjke v klavžnem potoku so relativno dolgožive (v primerjavi s Kučnico). Pomanjkanje vzorcev, starih do treh let, ne sme biti precenjeno in je posledica metodologije. Po eni strani mlade školjke živijo prvo 1-2 leti v medzrnju dna potoka, po drugi strani pa je majhne školjke na površini dna potoka veliko težje opaziti kot odrasle.

V Klavžnem potoku ni bilo mogoče najti nobenega primerka školjke (*Anodonta anatina*).

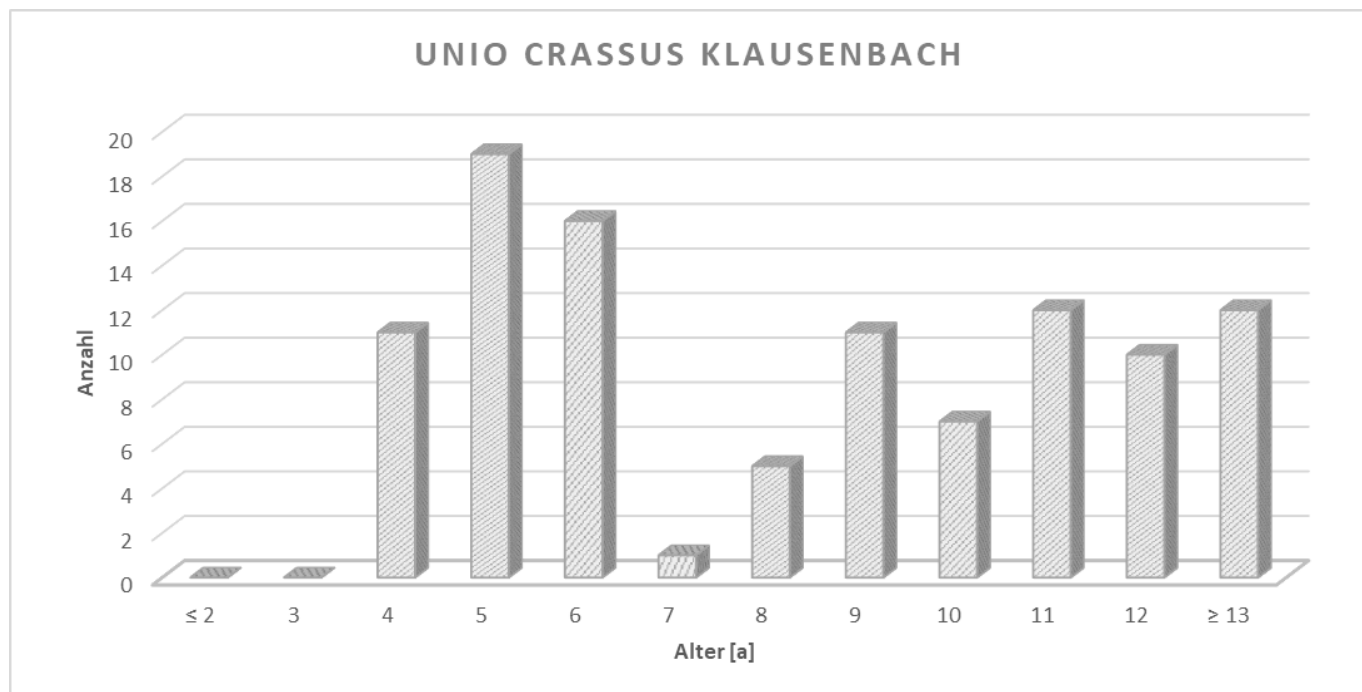


Bild 20: Altersstruktur von *Unio crassus* am Klausenbach (n= 104).

Slika 20: Starostna struktura *Unio crassus* v Klavžnem potoku (n= 104).

## Kutschenitza

Die Kutschenitza weist im gesamten Grenzverlauf eine weitgehend gleichbleibende Morphologie auf. Sie ist beidseitig mit Hilfe von Blocksteinen im Trapezprofil reguliert, die Bachsohle wurde ursprünglich mit Hilfe von mittelgroßen Basaltsteinen besfestigt. Je nach Abschnitt und Strömungsgeschwindigkeit finden sich zwischen den Basaltsteinen Schotter, Sand und schlammige Fraktionen. Die Bachbreite beträgt im obersten Abschnitt bei Kramarovci rund 0,5-1 Meter Breite und steigt kontinuierlich bis zu einer Breite von rund 3 Metern im untersten Abschnitt ihres Grenzverlaufes südlich von Sieldorf. Auf weiten Strecken wird die Kutschenitza, meist von einer einzeiligen, auf österreichischer Seite liegenden Ufergehölzreihe begleitet.

Der am quellnächsten gelegene Untersuchungspunkt nordwestlich von Kramarovci (**KU1**) liegt in einem Bereich der Kutschenitza der im Sommerhalbjahr immer wieder von Austrocknung betroffen ist. Dementsprechend konnten hier auch keine Großmuscheln gefunden werden.

Im Untersuchungsbereich **KU2** bei Gruisla kommen mit *Unio crassus* und *Anodonta anatina* beide in der Kutschenitza vorkommenden Großmuschelarten nachgewiesen werden. Sowohl Bachmuschel (6,8 Ind./m<sup>2</sup>) als auch Teichmuschel (4,8 Ind./m<sup>2</sup>) kommen hier in guten Dichten vor. Auch der Erhaltungsgrad der Populationen ist gut: 32,6 % der Bachmuscheln und 22,6 % der Teichmuscheln sind 5-jährig oder jünger. Der gute Erhaltungsgrad von *Unio crassus* in diesem Kutschenitzaabschnitt spiegelt sich im (zufälligen, nicht statistisch ausgewerteten) Fund zahlreicher 2-jähriger Bachmuscheln etwas unterhalb des Untersuchungsbereiches wider (siehe Abb.2).

## Kučnica

Kučnica ima na celotnem poteku meje večinoma nespremenjeno morfologijo. Na obeh straneh je regulirana s pomočjo blokov v trapezastem profilu, struga potoka pa je bila prvotno utrjena s srednje velikimi bazaltnimi kamni. Med bazaltnimi kamni se glede na profil in hitrost toka pojavljajo prod, pesek in blatne frakcije. Širina potoka je v najvišjem delu pri Kramarovcih približno 0,5-1 m, v najnižjem delu meje južno od Sieldorfa pa stalno narašča do širine približno 3 m. Na dolgih odsekih potok Kučnico na avstrijski strani večinoma spremlja le en drevored obrežnih dreves.

Raziskovalna točka, ki je najbližje izviru, severozahodno od Kramarovcev (**KU1**), se nahaja na območju potoka Kučnice, ki se v poletnih mesecih večkrat izsuši. Zato tu niso našli velikih školjk.

Na raziskovalnem območju **KU2** v bližini Gruisla sta bili najdeni *Unio crassus* in *Anodonta anatina*, obe vrsti velikih školjk, ki se pojavljata v potoku Kučnici. Tako potočna školjka (6,8 osebkov/m<sup>2</sup>) kot ribniška školjka (4,8 osebkov/m<sup>2</sup>) se tu pojavljata v dobrih gostotah. Tudi stanje ohranjenosti populacij je dobro: 32,6 % potočnih in 22,6 % ribniških školjk je starih 5 let ali manj. Dobro stanje ohranjenosti *Unio crassus* na tem odseku potoka Kučnice se odraža v (naključni, statistično neocenjeni) najdbi številnih dvoletnih potočnih školjk nekoliko pod območjem raziskave (glej sliko 2).

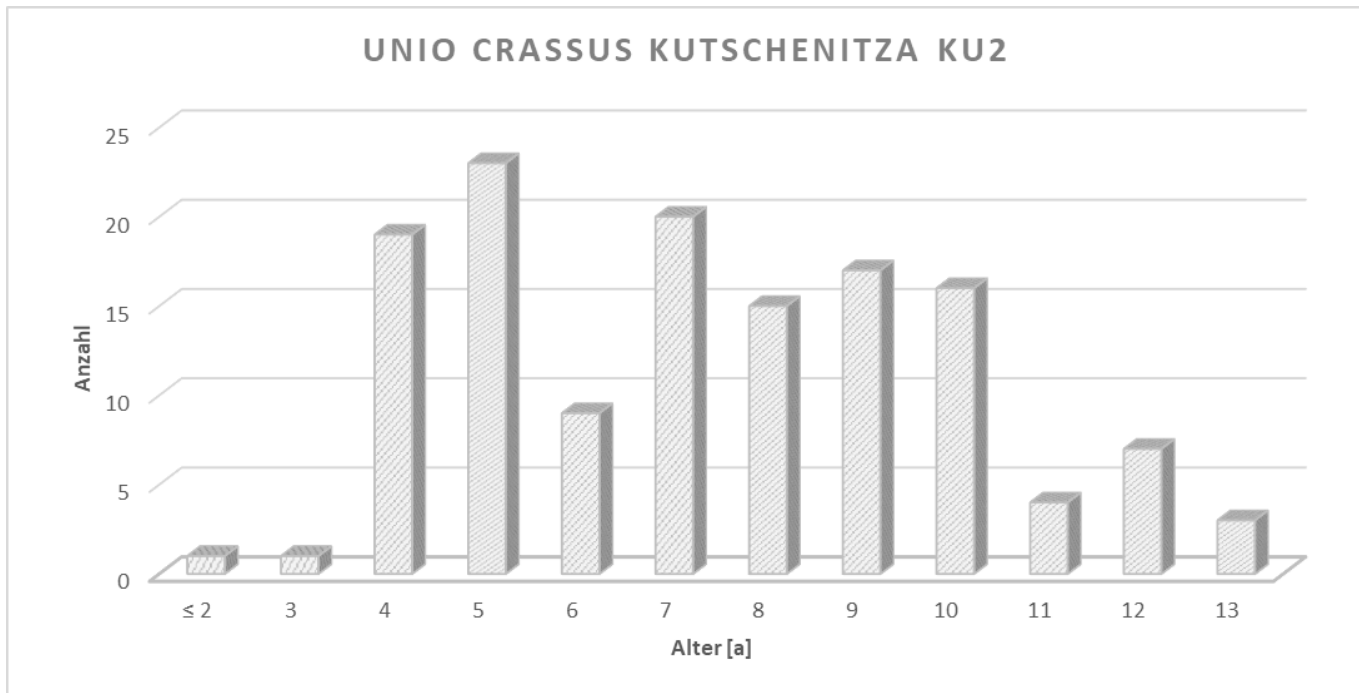


Bild 21: Altersstruktur von *Unio crassus* an der Kutschenitza bei Gruisla KU2 (n= 135).

Slika 21: Starostna struktura *Unio crassus* v Kučnici pri Gruisli KU2 (n= 135).

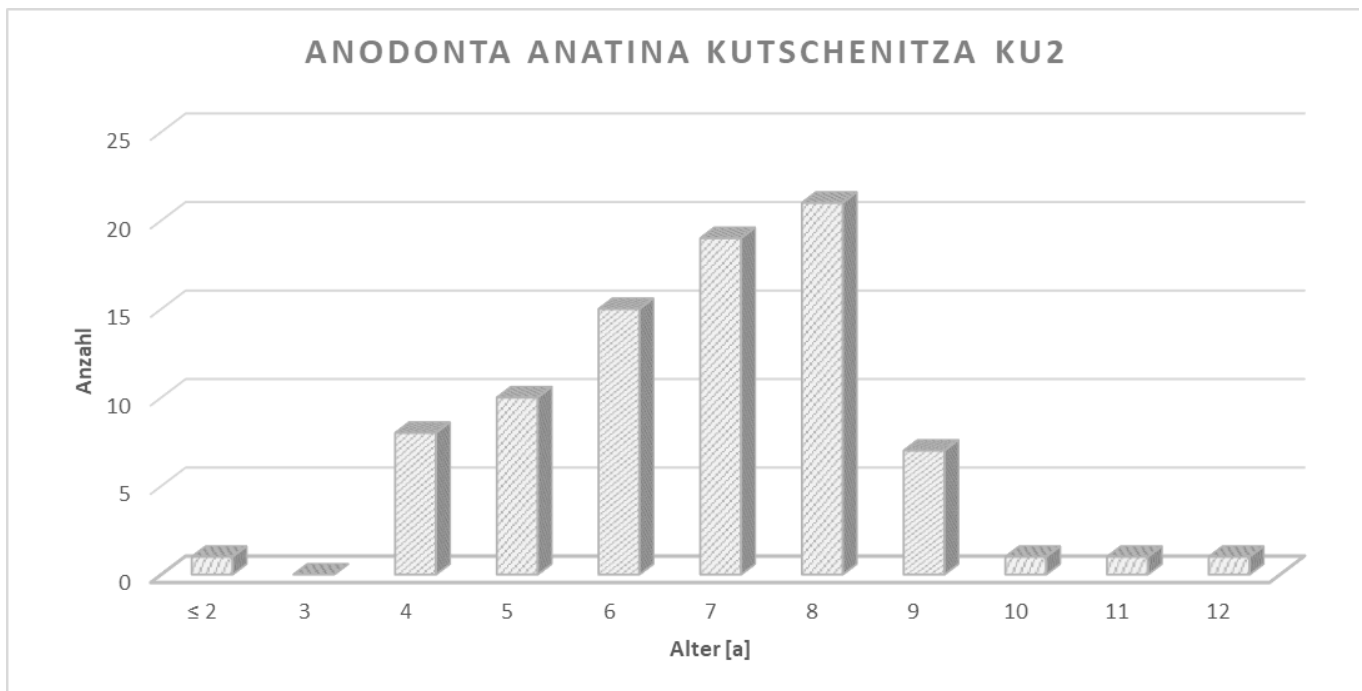


Bild 22: Altersstruktur von *Anodonta anatina* an der Kutschenitza bei Gruisla KU2 (n= 84)

Slika 22: Starostna struktura *Anodonta anatina* v Kutschenitza pri Gruisli KU2 (n= 84).

Die Untersuchungsbereiche **KU3** (Grenzübergang Gerlinci) und **KU4** (Dragabachmündung) weisen mit 99 Ind./m<sup>2</sup> (KU3) bzw. 50 Ind./m<sup>2</sup> (KU4) die höchsten Unio-

Na raziskovalnih območjih **KU3** (mejni prehod Gerlinci) in **KU4** (ustje reke Dragabach) je gostota *Unio crassus* največja, in sicer 99 osebkov/m<sup>2</sup> (KU3) oziroma 50

crassus Dichten auf. Der Erhaltungsgrad (Anteil der bis zu 5-jährigen Ind.) ist im Untersuchungsbereich KU3 mit gut und im Untersuchungsbereich KU4 mit „mittel“ zu bewerten, wobei die Aussagekraft dieses Parameters mit steigender Muscheldichte und dadurch mit einhergehend kleinerer Untersuchungsflächen (Abbruchparameter 50 Ex.) nur bedingt aussagekräftig ist.

osebkov/m<sup>2</sup> (KU4). Stopnja ohranjenosti (delež osebkov, starih do 5 let) je na študijskem območju KU3 ocenjena kot dobra, na študijskem območju KU4 pa kot "srednja", čeprav je pomen tega parametra le omejen, saj se gostota školjk povečuje, študijska območja pa so zaradi tega manjša (50 osebkov na območju rušenja).

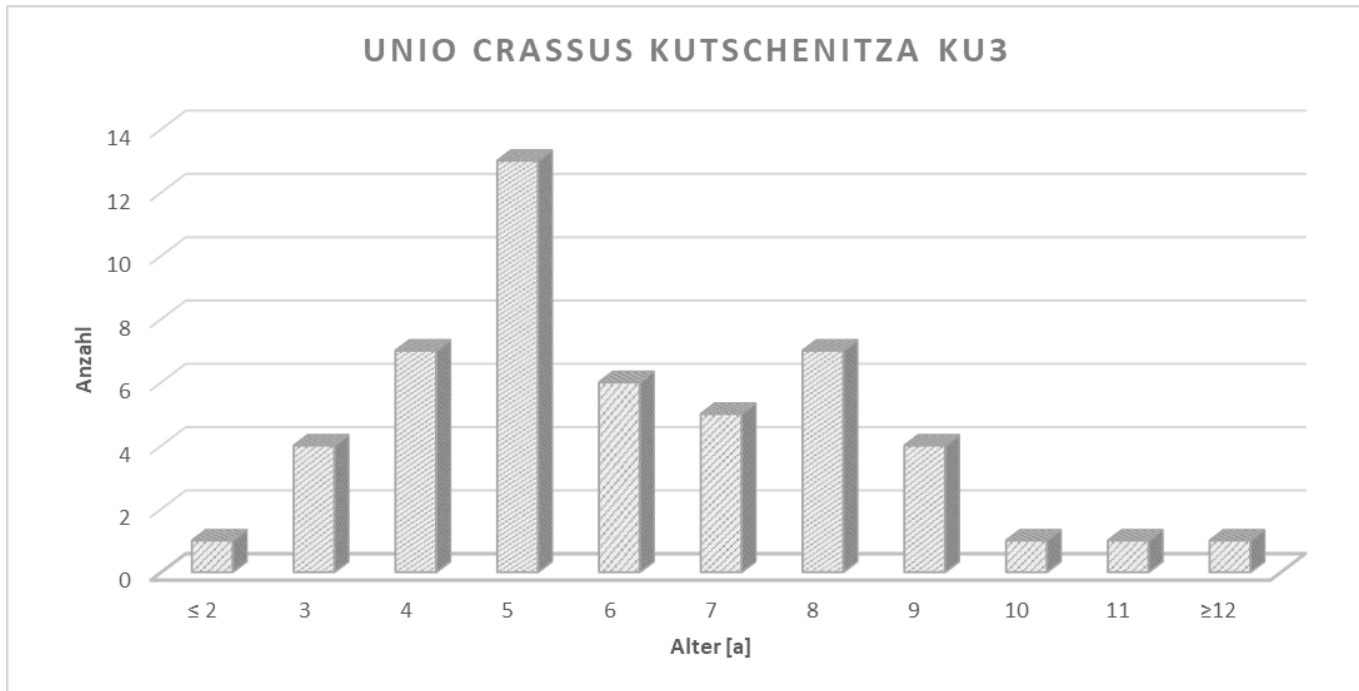


Bild 23: Altersstruktur von *Unio crassus* an der Kutschenitza bei Gerlinci KU3 (n= 99)

Slika 23: Starostna struktura *Unio crassus* v Kučnici pri Gerlincih KU3 (n= 99)

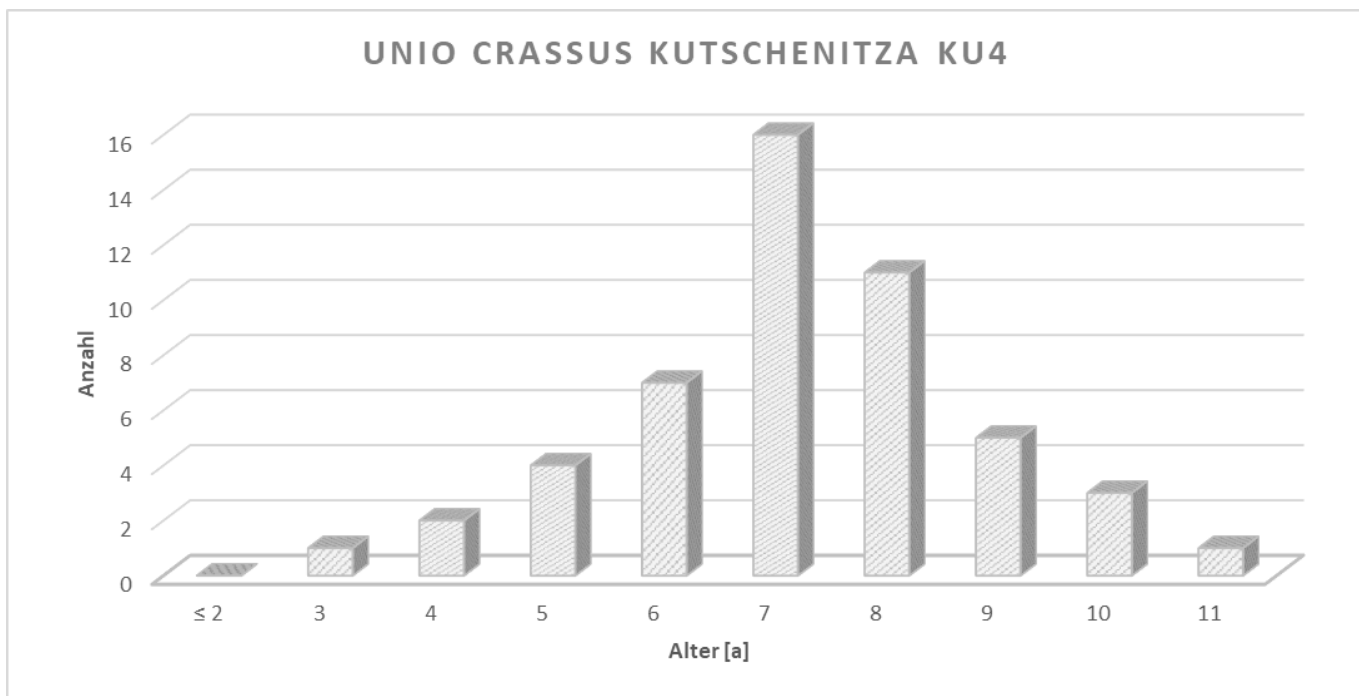


Bild 24: Altersstruktur von *Unio crassus* an der Kutschenitza an der Dragabachmündung KU4 (n= 50).

Slika 24: Starostna struktura *Unio crassus* v Kučnici ob izlivu potoka Draga KU4 (n= 50).

Von der Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*) wurden lediglich in der Untersuchungsfläche KU4 drei lebende Exemplare (5-7 Jahre alt) gefunden. Die große Anzahl von *Anodonta*- Leerschalen zeigt, dass die Teichmuscheln in diesem Bereich einen gewaltigen Bestandseinbruch erfahren haben. Untermauert wird das von 2012 erhobenen Daten, die für die exakt gleiche Untersuchungsstelle eine Durchschnittsdichte von 2 Ex./m<sup>2</sup> beschreiben (O. & A. Tiefenbach 2012). Die errechnete Bestandsabnahme für diesen Abschnitt beträgt 92,5 %! Eine Kontrolle einer ehemals ausgezeichneten „Teichmuschelstrecke“ rund 700 Meter bachaufwärts bestätigte, den fast vollständigen Zusammenbruch der Teichmuschelbestände in diesem Bereich der Kutschenitza. Waren hier 2012 noch Rekorddichten von 48,3 Ind./m<sup>2</sup> vorhanden, konnten 2022 auf 30 Bachmetern lediglich 15 lebende *Anodonta anatina* zwischen unzähligen Teichmuschel- Leerschalen gefunden werden. Die errechnete Bestandsabnahme beträgt hier 99,3 %!

Interessanterweise scheint dieser Bestandseinbruch nur *A. anatina* zu betreffen, nicht aber *U. crassus*. Über die Ursache des Rückgangs der Teichmuscheln kann nur spekuliert werden. Ein vergangenes „Unglücksereignis“,

Na območju raziskave KU4 so bili najdeni le trije živi primerki (stari 5-7 let) male brezzobke (*Anodonta anatina*). Veliko število praznih školjk vrste *Anodonta kaže*, da so male brezzobke na tem območju doživele velik populacijski zlom. To potrjujejo podatki, zbrani leta 2012, ki na istem raziskovalnem območju opisujejo povprečno gostoto 2 ex./m<sup>2</sup> (O. & A. Tiefenbach 2012). Izračunani upad prebivalstva v tem delu je 92,5 %! Pregled nekdanj odličnega "odseka ribnikov" približno 700 metrov gorvodno je potrdil skoraj popoln propad populacij ribnikov na tem odseku potoka Kučnice. Medtem ko je bila leta 2012 gostota 48,3 osebkov na kvadratni meter še vedno rekordna, je bilo leta 2022 na 30 metrih potoka med nešteti prazni školjkami ribniških školjk najdenih le 15 živih *Anodonta anatina*. Izračunani upad prebivalstva je 99,3 %! Zanimivo je, da se zdi, da ta upad populacije vpliva le na *A. anatina*, ne pa tudi na *U. crassus*. O vzroku za upad ribniških školjk lahko le ugibamo. "Nesreča" v preteklosti, ki je začasno povzročila visoko obremenitev vode z onesnaževali in posledično smrt školjk, se ne zdi malo verjetna.

Na odseku KU5 severovzhodno od Dedenitza je gostota



das vorübergehend zu einer hohen Schadstoffbelastung des Wassers und in weiterer Folge zum Absterben der Teichmuscheln geführt hat, scheint nicht unwahrscheinlich zu sein.

Im Abschnitt **KU5** nordöstl. Dedenitz beträgt die *Unio crassus*- Dichte 7,7 Ind./m<sup>2</sup>. Die Populationsstruktur ist mit über 60 % der bis zu 5-jährigen Individuen mit sehr gut zu bewerten. Dieser Fund stellt den ersten Nachweis von *Unio crassus* unterhalb der Ortschaft Zelting dar. Teichmuscheln wurden in diesem Abschnitt nur in Form von 12 Leerschalen nachgewiesen.

*Unio crassus* 7,7 osebkov/m<sup>2</sup>. Struktura populacije je zelo dobra, saj je več kot 60 % osebkov starih do 5 let. Ta najdba je prvi dokaz za *Unio crassus* pod vasjo Zelting. Ribniške školjke so bile v tem delu najdene le v obliki 12 praznih lupin.

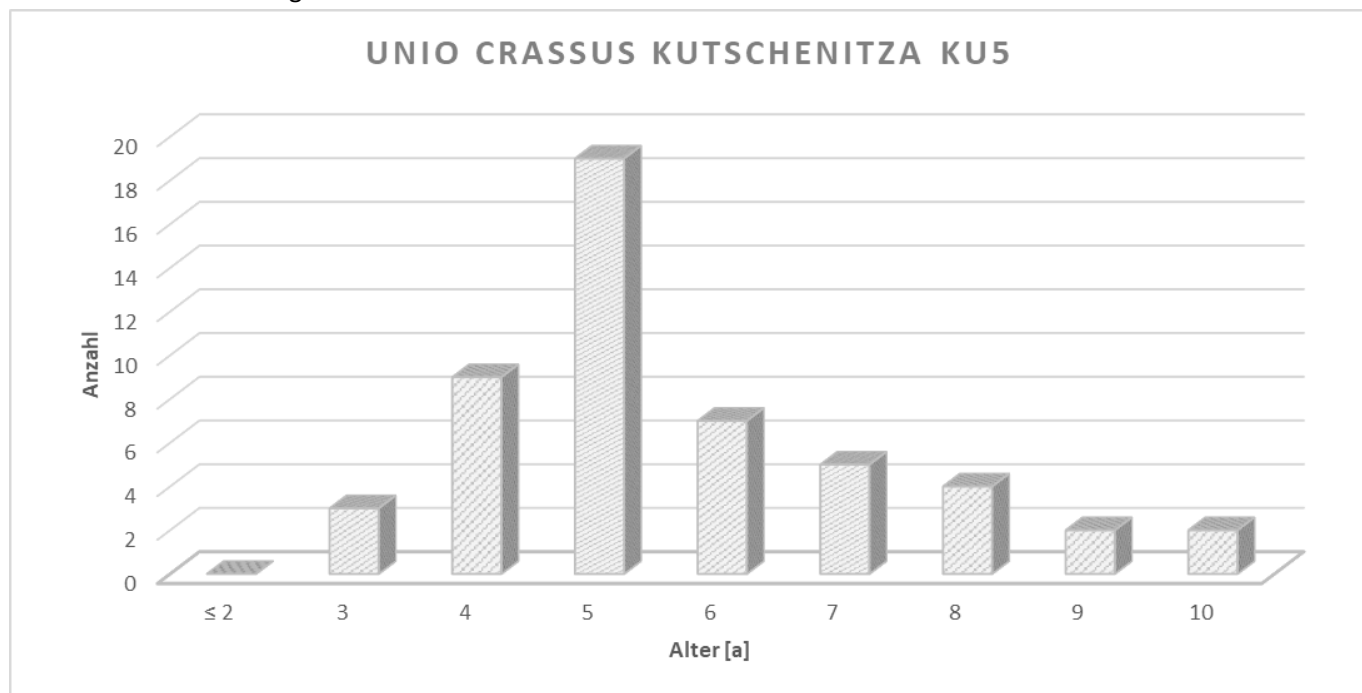


Bild 25: Altersstruktur von *Unio crassus* an der Kutschenitza bei Gruisla KU5 (n= 51).

Slika 25: Starostna struktura *Unio crassus* v Kučnici pri Gruisli KU5 (n= 51).

Im Abschnitt **KU6** konnten trotz intensiver Suche keine Muscheln gefunden werden. Möglicherweise ist ein Faktor für das Fehlen von Großmuscheln in diesem Abschnitt die in Relation zu den weiter oben gelegenen Bereichen geringe Wassertemperatur, die durch Grundwasserzuflüsse auch im Hochsommer kaum 20° C erreicht. Auch ist die Fischbiomasse in diesem Abschnitt sehr klein und der für die Fortpflanzung von *Unio crassus* wohl wichtigste Wirtschaftsfisch in der Kutschenitza (Aitel) fehlt hier komplett.

Na odseku **KU6** kljub intenzivnemu iskanju ni bilo mogoče najti nobene školjke. Eden od možnih dejavnikov za pomanjkanje velikih školjk na tem odseku je nizka temperatura vode v primerjavi z območji gorvodno, ki zaradi dotoka podtalnice tudi poleti komaj doseže 20 °C. Tudi ribja biomasa na tem odseku je zelo majhna, najpomembnejša gostiteljska riba za razmnoževanje *Unio crassus* v potoku Kučnica (aitel) pa tu povsem manjka.

## Populationsdichte und Populationsstruktur von U. crassus und A. anatina

Die Parameter „Populationsdichte“ und „Populationsstruktur“ werden nach einem A- B- C- System bewertet, wobei A die beste und C die schlechteste Einstufung darstellt.

## Gostota in struktura populacij U. crassus in A. anatina

Parametra "gostota prebivalstva" in "struktura prebivalstva" sta ocenjena po sistemu A- B- C-, pri čemer A pomeni najboljšo, C pa najslabšo oceno.

Tabelle 15: Bewertungstabelle des Parameters Populationsdichte.

	Parameter "Populationsdichte"		Grenzwerte nach Kaufmann T. & Woschitz G. 2018
Bewertung Erhaltungsgrad	> 2 Stk./m <sup>2</sup>	A	gut
	0,4-2 Stk./m <sup>2</sup>	B	mittel
	< 0,4 Stk./m <sup>2</sup>	C	schlecht

Tabela 15: Ocenjevalna tabela parametra gostote prebivalstva.

	Parameter " Gostota prebivalstva "		Mejne vrednosti v skladu z Kaufmann T. & Woschitz G. 2018
Ocena Stopnja ohranjanja	> 2 Stk./m <sup>2</sup>	A	dobro
	0,4-2 Stk./m <sup>2</sup>	B	srednje
	< 0,4 Stk./m <sup>2</sup>	C	slabo

Tabelle 16: Bewertungstabelle des Parameters Populationsdichte.

	Parameter "Populationsstruktur" (Anteil auffindbarer Individuen ≤ 5 Jahre)		
Bewertung Erhaltungsgrad	≥ 25 %	A	gut
	10-25 %	B	mittel
	< 10 %	C	schlecht

Tabela 16: Ocenjevalna tabela parametra gostote prebivalstva.

	Parameter "Struktura prebivalstva" (delež zaznavnih posameznikov ≤ 5 Jahre)		
Ocena Stopnja ohranjanja	≥ 25 %	A	dobro
	10-25 %	B	srednje
	< 10 %	C	slabo

Tabelle 17: Erhaltungsgrad von *Unio crassus* in den jeweiligen Untersuchungsbereichen.

Unio crassus	Gewässer	UP	Dichte [Ind./m <sup>2</sup> ]	Erhaltungsgrad Dichte	Population [% ≤ 5 Jahre]	Erhaltungsgrad Population
	Klausenbach	KL1	17,2	A	28,8	A
	Kutschenitza	KU1	0	-	0	-
	Kutschenitza	KU2	6,8	A	32,6	A
	Kutschenitza	KU3	99	A	25,3	A
	Kutschenitza	KU4	50	A	14	B
	Kutschenitza	KU5	7,1	A	60,8	A
	Kutschenitza	KU6	0	-	0	-

Tabela 17: Stanje ohranjenosti *Unio crassus* na posameznih študijskih območjih.

Unio crassus	Vode	UP	Gostota [Ind./m <sup>2</sup> ]	Stanje ohranjenosti gostota	Populacija [% ≤ 5 Jahre]	Stanje ohranjenosti populacije
	Klavžni potok	KL1	17,2	A	28,8	A
	Kučnica	KU1	0	-	0	-
	Kučnica	KU2	6,8	A	32,6	A
	Kučnica	KU3	99	A	25,3	A
	Kučnica	KU4	50	A	14	B
	Kučnica	KU5	7,1	A	60,8	A
	Kučnica	KU6	0	-	0	-

Tabelle 18: Erhaltungsgrad von *Anodonta anatina* in den jeweiligen Untersuchungsbereichen.

Anodonta anatina	Gewässer	UP	Dichte [Ind./m <sup>2</sup> ]	Erhaltungsgrad Dichte	Population [% ≤ 5 Jahre]	Erhaltungsgrad Population
	Klausenbach	KL1	0	-	-	-
	Kutschenitza	KU1	0	-	-	-
	Kutschenitza	KU2	4,8	A	22,6	B
	Kutschenitza	KU3	0	C	0	C
	Kutschenitza	KU4	0,15	C	66,6	-
	Kutschenitza	KU5	0	C	0	C
	Kutschenitza	KU6	0	-	0	-

Tabela 18: Stanje ohranjenosti *Anodonta anatina* na zadevnih študijskih območjih.

Anodonta anatina	Voda	UP	Gostota [Ind./m <sup>2</sup> ]	Stanje ohranjenosti gostota	Populacija [% ≤ 5 Jahre]	Stanje ohranjenosti populacije
	Klavžni potok	KL1	0	-	-	-
	Kučnica	KU1	0	-	-	-
	Kučnica	KU2	4,8	A	22,6	B
	Kučnica	KU3	0	C	0	C
	Kučnica	KU4	0,15	C	66,6	-
	Kučnica	KU5	0	C	0	C
	Kučnica	KU6	0	-	0	-

Sowohl Klausenbach, als auch Kutschenitza befinden sich hinsichtlich des Erhaltungsgrades der Bachmuschelpopulation in allen positiv beprobten Abschnitten in einem guten Zustand. Bei der Gemeinen Teichmuschel in der Kutschenitza ist das leider nicht der Fall. Während *Anodonta anatina* bei Gruisla noch in guten Dichten vorkommt ist der Bestand in den unteren Abschnitten nahezu völlig zusammengebrochen und zeigt einen dementsprechend schlechten Erhaltungsgrad.

Tako Klavžni potok kot tudi potok Kučnica sta v dobrem stanju, kar zadeva stanje ohranjenosti populacije potočne školjke na vseh pozitivno vzorčenih odsekih. Žal to ne velja za navadno ribniško školjko v potoku Kučnici. Medtem ko se *Anodonta anatina* v Gruisli še vedno pojavlja v dobrih gostotah, je populacija v spodnjih delih skoraj popolnoma propadla in je ustrezno slabo ohranjena.

4.3 Fotoanhang

Fotografske priloge



*Bild 26: Anodonta anatina aus dem Untersuchungsbereich KU2 am 30.6.2022, Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 26: Anodonta anatina s študijskega območja KU2 30.6.2022, Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 27: Unterhalb des Untersuchungspunktes KU2 gefundene 2-jährige Bachmuscheln, Foto: A. Tiefenbach*

*Slika 27: 2-letne potočne školjke, najdene pod raziskovalno točko KU2, Foto: A. Tiefenbach.*



*Bild 28: Hunderte Schalen von A. Anatina zeugen vom Populationszusammenbruch der Art in der Kutschenitza im Bereich der Dragabachmündung (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach.*

*Slika 28: Na stotine školjk A. Anatina priča o propadu populacije te vrste v potoku Kučnici na območju ustja potoka Drage (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach.*

Eintagsfliegen, Steinfliegen,  
Köcherfliegen, Flohkrebse und  
Libellen

Autor: Oliver Zweidick, MSc  
Bearbeiter: Oliver Zweidick, MSc

#### 4.4 Methodik

In Anpassung an die Fragestellung der Untersuchung wurde das Makrozoobenthos an fünf auftraggeberseitig festgelegten Stellen mittels Multi-Habitat Sampling gemäß der Methode des AQEM Consortium (2002) mit reduzierter Subsample-Anzahl (5 statt 20) ergänzt durch Handfang v.a. in Choriotopen geringer Deckung beprobt. Zusätzlich wurde zur Bestimmungshilfe und zum Nachweis zusätzlicher Arten Adultstadien der

Majeveke, kamenjaki, kadavri,  
amfipodi in kačji pastirji

Avtor: Oliver Zweidick, MSc  
Urednik: Oliver Zweidick, MSc

#### Metodologija

V skladu z raziskovalnim vprašanjem je bil makrozoobentos vzorčen na petih lokacijah, ki jih je določil naročnik, z večhabitatnim vzorčenjem po metodi konzorcija AQEM (2002) z manjšim številom podvzorcev (5 namesto 20), dopolnjenim z ročnim lovljenjem, zlasti v slabo pokritih horiotopih. Poleg tega smo z obrežne vegetacije s pomočjo zračne pristajalne mreže odstranili odrasle stadije kadic in kamenjakov, da bi lažje

Köcher- und Steinfliegen die Ufervegetation mittels Luftkescher abgestreift. Das Makrozoobenthos wurde an den Probestellen KU3A, KU3B und KU6 am 3.5.2022 beprobt, was an der Probestelle KU1 aufgrund der intermittierenden Hydrologie bereits ein Monat früher am 6.4.2022 gemacht wurde. Die Probestelle im Klausenbach (KL1) wurde am 2.6.2022 beprobt.

Die Proben wurden unmittelbar nach der Entnahme in Ethanol (75%) für die spätere Bearbeitung konserviert. Zur Auswertung gelangten Individuen der Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Köcherfliegen (Trichoptera), Steinfliegen (Plecoptera), Libellen (Odonata) und Flohkrebse (Amphipoda). Die Tiere wurden mithilfe von Bauernfeind & Humpesch (2001, Eintagsfliegen larval), Graf & Schmidt-Kloiber (2003, Steinfliegen larval und adult), Malicky (2004, Köcherfliegen adult) und Waringer & Graf (2011, Köcherfliegen larval) möglichst auf Artniveau identifiziert.

Zur Interpretationshilfe der Artenlisten wurden österreichische Rote Listen verwendet: Graf & Zweidick (2021a) und Graf & Zweidick (2021b) für die Steinfliegen bzw. Köcherfliegen der Steiermark, Malicky (2009) für die Köcherfliegen Österreichs, Holzinger et al. (2021) für die Libellen der Steiermark, Raab et al. (2006) für jene Österreichs. Für die Eintagsfliegen und Flohkrebse stehen weder Rote Listen für die Steiermark noch für Österreich zur Verfügung.

Der Erhalt der Natur wird mit der Notwendigkeit von finanziellen Mitteln in Verbindung gesetzt, diese werden wiederum vom politischen Willen beeinflusst.

#### 4.5 Ergebnisse

Insgesamt konnten an den vier Probestellen in der Kutschenitza mittels Benthosbeprobung 39 Taxa festgestellt werden, 33 davon auf Artniveau: 9 Eintagsfliegen-, 25 Köcherfliegen-, zwei Steinfliegen- (Artniveau), 5 Libellen- und 2 Flohkrebstaxa. 15 Arten konnten im Adultstadium (oder im reifen Puppenstadium) nachgewiesen werden, davon 5 in keinem anderen Stadium. Die auftraggeberseitig festgelegte Referenzstrecke zu den morphologisch beeinträchtigten Probestellen erbrachte drei zusätzliche Taxa (Silo pallipes, Cordulegaster heros und

prepoznali in odkrili dodatne vrste. Makrozoobentos je bil na mestih vzorčenja KU3A, KU3B in KU6 vzorčen 3. 5. 2022, kar je bilo na mestu vzorčenja KU1 zaradi občasne hidrologije opravljeno en mesec prej, 6. 4. 2022. Vzorčno mesto v Klavžnem potoku (KL1) je bilo vzorčeno 2.6.2022.

Vzorci so bili takoj po odvzemu shranjeni v etanolu (75 %) za poznejšo obdelavo. Analizirani so bili osebki enodnevnici (Ephemeroptera), mladotletci (Trichoptera), kamenjarkov (Plecoptera), kačjih pastirjev (Odonata) in postranic (bibe) (Amphipoda). Živali so bile, kolikor je bilo mogoče, določene do ravni vrste s pomočjo Bauernfeind & Humpesch (2001, ličinke metuljev), Graf & Schmidt-Kloiber (2003, ličinke in odrasli osebki kobilic), Malicky (2004, odrasli osebki kobilic) ter Waringer & Graf (2011, ličinke kobilic). Za lažjo razlago seznamov vrst so bili uporabljeni avstrijski rdeči sezname: Graf & Zweidick (2021a) in Graf & Zweidick (2021b) za kamenjake oziroma kadavre Štajerske, Malicky (2009) za kadavre Avstrije, Holzinger et al. (2021) za zmajčke Štajerske, Raab et al. Za metulje in dvoživke nista na voljo niti rdeča seznama za Štajersko niti za Avstrijo.

Ohranjanje narave je povezano s potrebo po finančnih sredstvih, ki so odvisna od politične volje.

#### Rezultati

Na štirih mestih vzorčenja v potoku Kučnici je bilo z vzorčenjem bentosa ugotovljenih skupno 39 taksonov, od tega 33 taksonov na ravni vrste: 9 metuljev, 25 kadic, dva kamenjaka (na ravni vrste), 5 zmajčkov in 2 taksona bolhačev. 15 vrst je bilo mogoče odkriti v stadiju odraslega osebka (ali v zrelem stadiju ličinke), 5 vrst pa v nobenem drugem stadiju. Na referenčni poti do morfološko slabših vzorčnih mest, ki jih je določil naročnik, smo našli tri dodatne taksone (Silo pallipes, Cordulegaster heros in Chaetopteryx major), tako da je bilo skupno število vzorčenih taksonov 42. Pri Sveti Ani, kjer se potok Kučnica občasno izliva (mesto

Chaetopteryx major) und erhöht damit die Gesamttaxazahl der Beprobungen auf 42.

Bei St. Anna, wo die Kutschenitza intermittierenden Abfluss zeigt (Probestelle KU1), wurden 11 Taxa gefunden. Jeweils 20 Taxa wurden an den Probestellen in der Kutschenitza bei Pöltzen (KU3A: unterhalb der Grenzbrücke, KU3B: oberhalb der Grenzbrücke, restrukturiert) nachgewiesen, in den Murauen bei Sieldorf (KU6) 16. Im Klausenbach bei Neuhaus am Klausenbach wurden 12 Taxa bestimmt. Mehr als die Hälfte der Taxa (25 von 42) entfallen auf die Köcherfliegen. Die Steinfliegen sind mit 8 Taxa, die Libellen mit 5 und die Flohkrebse und Steinfliegen mit je 2 Taxa vertreten (s. bild 29).

vzorčenja KU1), je bilo ugotovljenih 11 taksonov. Po 20 taksonov je bilo ugotovljenih na vzorčnih mestih v Kučnici pri Pöltnu (KU3A: pod mejnim mostom, KU3B: nad mejnim mostom, preoblikovano), 16 v Murauen pri Sieldorfu (KU6). 12 taksonov je bilo določenih v Klausenbachu pri Neuhaus am Klausenbach. Več kot polovica taksonov (25 od 42) je kadmic. Kamenjaki so zastopani z 8 taksoni, zmaji s 5, dvoživke in kamenjaki pa s po 2 taksonoma (glej sliko 29).

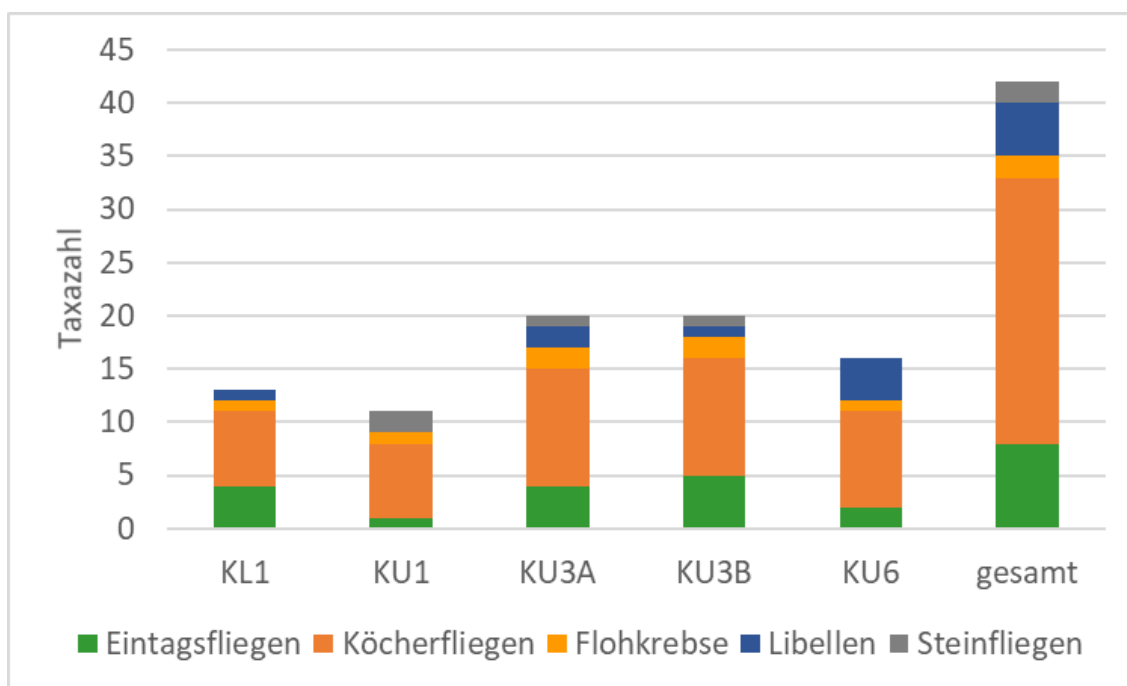


Bild 29: Hunderte Schalen von A. Anatina zeugen vom Populationszusammenbruch der Art in der Kutschenitza im Bereich der Dragabachmündung (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach.

Slika 29: Na stotine školjk A. Anatina priča o propadu populacije te vrste v potoku Kučnici na območju ustja reke Dragabach (30.6.2022), Foto: Andreas Tiefenbach.

Tabelle 19: Taxalisten aller Probestellen inkl. Rote-Liste-Einstufung nach Graf & Zweidick (2021, RL Stmk) und Malicky (2009, RL Österreich); Lar ... Larven, A/P ... Adulte und/oder reife Puppen.

		Probestelle										RL Stmk	RL Ö	
		KL1		KU1		KU3A		KU3B		KU6				
		Lar	A/P	Lar	A/P	Lar	A/P	Lar	A/P	Lar	A/P			
	Eintagsfliegen												-	-
1	Baetis rhodani (Pictet, 1843)	+						+					-	-



2	Baetis sp.	+				+		+		+		-	-
3	Caenis sp.					+		+				-	-
	Electrogena sp.	+										-	-
4	Electrogena ujhelyii (Sowa, 1981)							+				-	-
5	Ephemera danica Muller, 1764	+								+		-	-
6	Ephemerella sp.					+						-	-
7	Habrophlebia fusca (Curtis, 1834)					+		+				-	-
8	Siphonurus armatus (Eaton, 1870)				+							-	-
	Köcherfliegen												
9	Anabolia furcata Brauer, 1857	+				+		+		+		LC	EN
10	Annitella obscurata (McLachlan, 1876)									+		LC	VU
11	Athripsodes bilineatus (Linnaeus, 1758)		+			+				+		VU	VU
12	Beraeodes minutus (Linnaeus, 1761)										+	NT	LC
13	Chaetopteryx fusca Brauer, 1857									+		LC	VU
14	Chaetopteryx major McLachlan, 1876	+										LC	VU
15	Glyptotaelius pellucidus (Retzius, 1783)			+								LC	LC
16	Goera pilosa (Fabricius, 1775)							+		+	+	NT	VU
17	Hydropsyche angustipennis (Curtis, 1834)									+		NT	VU
18	Hydropsyche bulbifera McLachlan, 1878							+		+		NT	VU
19	Hydropsyche incognita/pellucidula					+						NT	VU
20	Hydropsyche saxonica McLachlan, 1884		+					+		+		LC	VU
21	Isonychia dubia (Stephens, 1837)			+								VU	VU
22	Limnephilus auricula Curtis, 1834			+								VU	LC
23	Limnephilus extricatus McLachlan, 1865							+	+			LC	LC
24	Limnephilus lunatus Curtis, 1834	+		+		+				+	+	LC	LC
25	Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758)					+						LC	LC
26	Lithax obscurus (Hagen, 1859)									+		NT	CR
27	Micropterna sequax McLachlan, 1875			+								VU	VU
28	Notidobia ciliaris (Linnaeus, 1761)									+	+	EN	VU
29	Oligostomis reticulata (Linnaeus, 1761)				+							VU	EN
30	Potamophylax rotundipennis (Brauer, 1857)	+				+		+		+		NT	EN
31	Silo pallipes (Fabricius, 1781)		+									LC	VU
32	Stenophylax permistus McLachlan, 1895				+							NT	VU
33	Tinodes pallidulus McLachlan, 1878							+		+		NT	VU
	Krebstiere												
34	Gammarus fossarum/pulex		+		+			+		+		-	-
35	Gammarus roeseli Gervais, 1835							+		+	+	-	-
	Libellen												
36	Calopteryx sp.								+		+	NT	NT
37	Cordulegaster heros Theischinger, 1979	+										EN	EN
38	Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)					+				+		VU	VU
39	Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)					+				+		VU	VU
40	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)									+		LC	LC

	Steinfliegen												
41	Isoperla tripartita Illies, 1954			+			+		+			LC	-
42	Nemoura cinerea (Retzius, 1783)				+							LC	-
	Taxazahl gesamt	12		11		20		20		16			

Tabela 19: Taksalisti vseh mest vzorčenja, vključno s klasifikacijo Rdečega seznama po Graf & Zweidick (2021, RL Stmk) in Malicky (2009, RL Avstrija); Lar ... ličinke, A/P ... odrasli in/ali zreli ličinke

		Probestelle										RL Stmk	R	
		KL1		KU1		KU3A		KU3B		KU6				
		Lar	A/P	Lar	A/P	Lar	A/P	Lar	A/P	Lar	A/P			
	Eintagsfliegen												-	-
1	Baetis rhodani (Pictet, 1843)	+						+					-	-
2	Baetis sp.	+				+		+		+			-	-
3	Caenis sp.					+		+					-	-
	Electrogena sp.	+											-	-
4	Electrogena ujhelyii (Sowa, 1981)							+					-	-
5	Ephemera danica Muller, 1764	+								+			-	-
6	Ephemerella sp.					+							-	-
7	Habrophlebia fusca (Curtis, 1834)					+		+					-	-
8	Siphonurus armatus (Eaton, 1870)				+								-	-
	Köcherfliegen													
9	Anabolia furcata Brauer, 1857	+				+		+		+			LC	E
10	Annitella obscurata (McLachlan, 1876)									+			LC	V
11	Athripsodes bilineatus (Linnaeus, 1758)		+			+				+			VU	V
12	Beraeodes minutus (Linnaeus, 1761)										+		NT	L
13	Chaetopteryx fusca Brauer, 1857										+		LC	V
14	Chaetopteryx major McLachlan, 1876	+											LC	V
15	Glyptotaelius pellucidus (Retzius, 1783)				+								LC	L
16	Goera pilosa (Fabricius, 1775)							+		+	+		NT	V
17	Hydropsyche angustipennis (Curtis, 1834)									+			NT	V
18	Hydropsyche bulbifera McLachlan, 1878							+		+			NT	V
19	Hydropsyche incognita/pellucidula							+					NT	V
20	Hydropsyche saxonica McLachlan, 1884		+					+		+			LC	V
21	Isonychia dubia (Stephens, 1837)				+								VU	V
22	Limnephilus auricula Curtis, 1834				+								VU	L
23	Limnephilus extricatus McLachlan, 1865							+	+				LC	L
24	Limnephilus lunatus Curtis, 1834	+			+			+		+		+	LC	L
25	Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758)							+					LC	L
26	Lithax obscurus (Hagen, 1859)									+			NT	C
27	Micropterna sequax McLachlan, 1875				+								VU	V
28	Notidobia ciliaris (Linnaeus, 1761)									+		+	EN	V
29	Oligostomis reticulata (Linnaeus, 1761)				+								VU	E
30	Potamophylax rotundipennis (Brauer, 1857)	+						+		+		+	NT	E

31	Silo pallipes (Fabricius, 1781)		+									LC	VU
32	Stenophylax permistus McLachlan, 1895				+							NT	VU
33	Tinodes pallidulus McLachlan, 1878						+		+			NT	VU
	Krebstiere												
34	Gammarus fossarum/pulex		+		+		+		+			-	-
35	Gammarus roeseli Gervais, 1835						+		+	+		-	-
	Libellen												
36	Calopteryx sp.								+		+	NT	NT
37	Cordulegaster heros Theischinger, 1979	+										EN	EN
38	Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)					+				+		VU	VU
39	Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)					+				+		VU	VU
40	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)										+	LC	LC
	Steinfliegen												
41	Isoperla tripartita Illies, 1954			+			+		+			LC	-
42	Nemoura cinerea (Retzius, 1783)				+							LC	-
	Taxazahl gesamt		12		11		20		20		16		

#### 4.6 Diskussion

Die am quellnächsten liegende Probestelle in der Kutschenitza (KU1) entspricht dem hydrologischen Gewässertyp eines intermittierenden Baches (Austrocknung im Sommer) und wird von einer stark von den anderen Probestellen abweichenden Zönose bewohnt: Nur 3 der 11 gefundenen Taxa kommen auch zumindest an einer anderen Probestelle vor (Gammarus fossarum/pulex, Limnephilus lunatus, Isoperla tripartita). Die intermittierende Hydrologie wird durch zahlreiche Indikatorarten für sommerliche Austrocknung von Bächen belegt: Von allen angetroffenen Taxa sind spezifische Anpassungen an das sommerliche Austrocknen ihrer Wohngewässer beschrieben und sie sind — mit Ausnahme von Limnephilus lunatus — in der Bioregion des gegenständlichen Projekts als typische Bewohner dieses Gewässertyps beschrieben (Zweidick 2020). Siphonurus armatus (Eintagsfliegen), Ironoquia dubia, Micropterna sequax und Oligostomis reticulata (alle Trichoptera) sind zusätzlich ausgesprochene Spezialisten intermittierender Bäche, d.h. sie kommen nur ausnahmsweise in permanenten Bächen vor. Aus diesem Grund sind die drei Köcherfliegenarten als gefährdet (VU) in der Steiermark eingestuft. Zusätzlich wurden zwei Steinfliegenarten, Nemoura cinerea und

#### Razprava

Vzorčevalno mesto, ki je najbližje izviru v potoku Kučnici (KU1), ustreza hidrološkemu tipu vodnega telesa občasnega potoka (poleti presahne) in ga naseljuje zoologija, ki se močno razlikuje od drugih vzorčevalnih mest: le trije od 11 najdenih taksonov se pojavljajo tudi na vsaj enem drugem vzorčevalnem mestu (Gammarus fossarum/pulex, Limnephilus lunatus, Isoperla tripartita). Na občasnno hidrologijo kažejo številne indikatorske vrste za poletno izsuševanje potokov: Za vse taksone, ki so jih srečali, so opisane posebne prilagoditve na poletno izsuševanje njihovih domačih voda in - z izjemo Limnephilus lunatus - so opisani kot tipični prebivalci tega tipa vodnih teles v bioregiji, v kateri poteka projekt (Zweidick 2020). Siphonurus armatus (metulji), Ironoquia dubia, Micropterna sequax in Oligostomis reticulata (vsi Trichoptera) so prav tako specialisti za občasne potoke, kar pomeni, da se le izjemoma pojavljajo v stalnih potokih. Zato so tri vrste kadmic na Štajerskem razvrščene kot ogrožene (VU). Poleg tega smo odkrili dve vrsti kamenjakov, Nemoura cinerea in Isoperla tripartita, katerih toleranca na izsušitev, npr. v potokih Dunajskega gozda (Wienerwald), je prav tako znana (Philipp & Forster 2000). Čeprav je na vzorčnem mestu najmanjše število taksonov glede na preučevane skupine (glej sliko 30), je

Isoperla tripartita, nachgewiesen, deren Toleranz gegenüber Austrocknung z. B. in Bächen des Wienerwaldes ebenfalls bekannt ist (Philipp & Forster 2000). Zwar hat die Probestelle die geringste Taxazahl in Bezug auf die bearbeiteten Gruppen (s. bild 30), jedoch lässt sich dieser Umstand einerseits durch die intermittierende Hydrologie und andererseits durch die Quellnähe. Dennoch hat die Probestelle den höchsten Anteil an gefährdeten Arten basierend auf der Roten Liste Steiermark (4 der 11 Arten, s. bild 31), was sich anhand der größtenteils unbeeinträchtigten Morphologie der Kutschenitza an der Probestelle und bachaufwärts erklären lässt.

to po eni strani mogoče razložiti z občasno hidrologijo, po drugi strani pa z bližino izvira. Kljub temu je na mestu vzorčenja največji delež ogroženih vrst na podlagi štajerskega rdečega seznama (4 od 11 vrst, glej sliko 31), kar je mogoče razložiti z večinoma nedotaknjeno morfologijo potoka Kučnice na mestu vzorčenja in gorvodno.

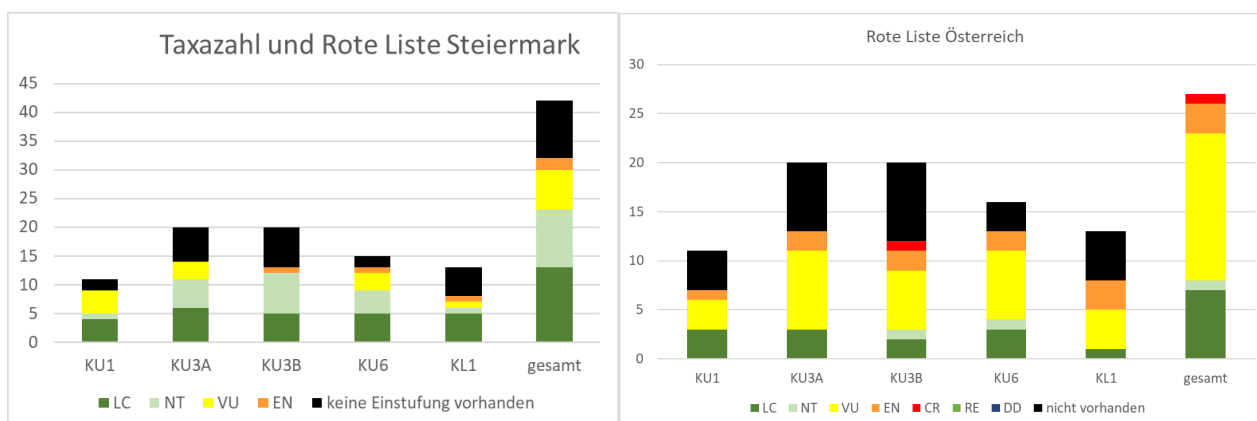


Bild 30: Taxazahl an der 5 Probestellen inkl. Taxazahl der einzelnen Gefährdungskategorien der Roten Liste Steiermark (links) und Österreich (rechts).

Slika 30: Število taksonov na petih mestih vzorčenja, vključno s številom taksonov posameznih kategorij ogroženosti rdečega seznama Štajerske (levo) in Avstrije (desno).

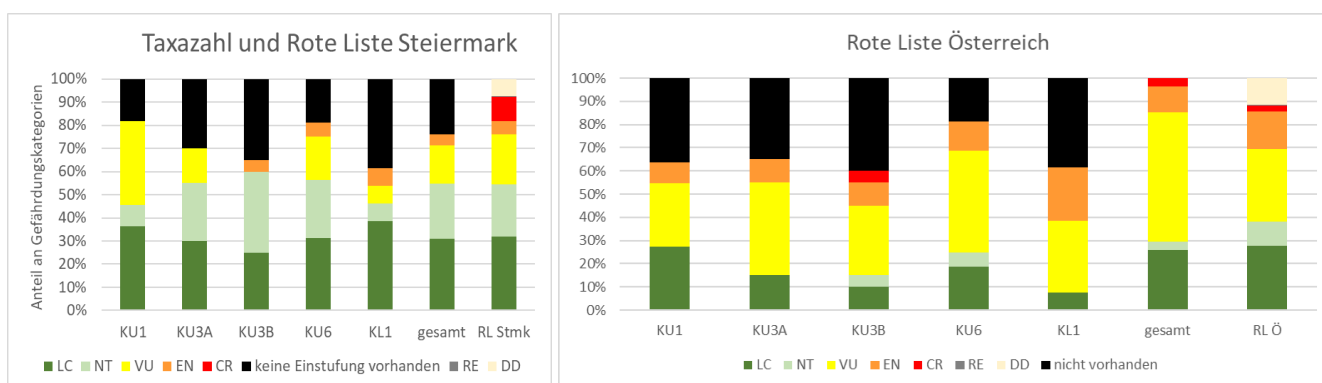


Bild 31: Anteile der Gefährdungskategorien der Roten Liste Steiermark (links) und Österreich (rechts) an den 5 Probestellen und der Gesamttaxaliste und Vergleich mit den Anteilen der gesamten Roten Liste.

Slika 31: Deleži kategorij ogroženosti štajerskega rdečega seznama (levo) in Avstrije (desno) na petih mestih vzorčenja in na celotni taksalisti ter primerjava z deleži na celotnem rdečem seznamu.

Ein Vergleich zwischen der Roten Liste von Österreich und der Steiermark kann auf Unterschiede bei den Köcherfliegen beschränkt werden, da alle im Projekt vorkommenden Libellen für die Steiermark und Österreich gleich eingestuft sind. Es zeigt sich ein eklatanter Unterschied in der Einstufung der Arten (s. bild 31). Dies liegt nur unwesentlich an dem Vorkommen österreichweit gefährdeten Arten in der Steiermark (z. B. *Lithax obscurus*). Vielmehr ist der Grund die unterschiedliche Methodik der Gefährdungseinstufung. So basieren die Einstufungen in der österreichischen Liste im Allgemeinen allein auf der Habitatverfügbarkeit und der Habitatentwicklung, während jene der Steiermark zusätzlich das Vorhandensein vieler

Primerjava med rdečima seznamoma Avstrije in Štajerske je lahko omejena na razlike pri kadmicah, saj so vsi zmaji, ki se pojavljajo v projektu, uvrščeni enako na Štajerskem in v Avstriji. Razvrstitev vrst se močno razlikuje (glej sliko 31). To je le v manjši meri posledica pojavljanja ogroženih vrst na avstrijskem Štajerskem (npr. *Lithax obscurus*). Razlog je prej v različni metodologiji razvrščanja ogroženosti. Tako klasifikacije na avstrijskem seznamu na splošno temeljijo le na razpoložljivosti in razvitosti habitata, medtem ko štajerske klasifikacije dodatno upoštevajo prisotnost številnih zapisov in toleranco do onesnaženja vode z "ročno" nadgradnjo ogroženosti. Zato je veliko vrst na avstrijskem seznamu razvrščenih kot VU ali bolj ranljive,

Nachweise und die Toleranz gegenüber Gewässerverschmutzung mit einer „händischen“ Höherstufung der Gefährdung berücksichtigt. Folglich sind viele Arten in der österreichischen Liste mit VU oder stärker gefährdet eingestuft, aber in der steirischen mit LC oder NT (z.B. *Anabolia furcata*, *Potamophylax rotundipennis*, *Hydropsyche* spp.). Im Zusammenhang mit vorliegenden Untersuchung werden die Einstufungen der Roten Liste Steiermark als aussagekräftiger eingeschätzt.

Zwischen der verbauten und restrukturierten Probestelle in der Kutschenitza bei Pöltten konnte kein wesentlicher Unterschied festgestellt werden: Die Taxazahl beträgt bei beiden 20. Im verbauten Bereich konnte sogar eine höhere Anzahl gefährdeter Arten gefunden werden (*Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Athripsodes bilineatus*: alle VU in der RL Steiermark) als im restrukturierten (nur *Notidobia ciliaris*: EN).

An der Probestelle in der Kutschenitza in den Murauen ist aus faunistischer Sicht *Annitella obscurata* bemerkenswert. Da die Larvenbestimmung der Art schwierig ist, bleibt eine gewisse Restunsicherheit bei der Bestimmung; adulte Tiere müssten im Herbst nachgesucht werden. Es liegen zwar zahlreiche Funde der Art aus der Steiermark wie auch aus Österreich vor, allerdings überwiegend aus alpinen Regionen und der letzte von 2004 aus Judenburg ob St. Peter. Im Vorland wurde die Art 1997 an der Lafnitz bei Loipersdorf und 1991 in Graz gefunden. Überraschend ist auch der Fund der Köcherfliegenart *Beraeodes minutus*, die typischerweise deutlich kleinere Bäche bewohnt und nur an wenigen Stellen im steirischen Vorland und im restlichen Österreich nachgewiesen ist. Unter den nachgewiesenen Arten sind jene vier gefährdeten, die auch an der Probestelle in Pöltten angetroffen wurden (*Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Athripsodes bilineatus*, *Notidobia ciliaris*).

Obwohl der Klausenbach typologisch in Bezug auf die Bioregion (Grazer Feld und Grabenland), den saprobiellen Grundzustand (1,75) und die Fischregion (Hyporhithral) mit der Kutschenitza vergleichbar ist, weist er höhere Krenalanteile auf (z.B. *Cordulegaster heros*, *Chaetopteryx major*). Dadurch ist

na štajerskem seznamu pa kot LC ali NT (npr. *Anabolia furcata*, *Potamophylax rotundipennis*, *Hydropsyche* spp.). V okviru pričujoče študije se zdi, da so klasifikacije štajerskega rdečega seznama bolj smiselne. Med pozidanim in prestrukturiranim vzorčnim območjem Kučnici pri kraju Pöltnu ni bilo ugotovljenih bistvenih razlik: Na pozidanem območju je bilo mogoče najti celo večje število ogroženih vrst (*Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Athripsodes bilineatus*: vse VU v RL Štajerska) kot na prestrukturiranem območju (*le Notidobia ciliaris*: EN). Na vzorčnem mestu v Kučnici v Murauen je *Annitella obscurata* izjemna s favnističnega vidika. Ker je prepoznavanje ličink te vrste težavno, ostaja pri določanju določena preostala negotovost; odrasle osebkke bi bilo treba iskati jeseni. Številne najdbe te vrste so tako iz Štajerske kot iz Avstrije, vendar večinoma iz alpskih območij, zadnja iz leta 2004 pa iz Judenburga ob Svetem Petru. V predgorju je bila vrsta najdena leta 1997 na reki Lafnitz pri Loipersdorfu in leta 1991 v Gradcu. Presenetljiva je tudi najdba kadmik vrste *Beraeodes minutus*, ki običajno naseljuje veliko manjše potoke in je bila zabeležena le na nekaj mestih v štajerskem predgorju in preostali Avstriji. Med odkritimi vrstami so štiri ogrožene vrste, ki so bile najdene tudi na mestu vzorčenja v Pöltnu (*Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Athripsodes bilineatus*, *Notidobia ciliaris*). Čeprav je Klavžni potok tipološko primerljiv s Kučnico glede bioregije (Grazer Feld in Grabenland), osnovnega saprobnega stanja (1,75) in ribje regije (hipohithralna), ima večje deleže kranjskih rib (npr. *Cordulegaster heros*, *Chaetopteryx major*). Zato je seveda pričakovati manjše število taksonov. Poleg tega je tudi ocena ekološkega stanja na podlagi makrozoobentosa (vzorčenje GZÜV 2010) pokazala le zmerno stanje na območju meandra le nekaj metrov dolvodno, pri čemer to ni kazalo le na splošno degradacijo (multimetrični indeksi), temveč tudi na saprobnost (SI = 2,59). Zato je mogoče domnevati, da je voda onesnažena z izpusti organskih snovi. Če povzamemo, lahko rečemo, da Klavžni potok kljub svoji morfološki bližini naravi ni referenčno vodno telo.

natürlicherweise eine geringere Taxazahl zu erwarten. Zudem hat eine ökologische Zustandsbewertung basierend auf dem Makrozoobenthos (GZÜV-Beprobung 2010) ebenfalls im mäandrierenden Bereich nur wenige Meter bachabwärts nur den mäßigen Zustand ergeben, wobei dies nicht nur die Allgemeine Degradation (Multimetrische Indices), sondern auch die Saprobie (SI = 2,59) indizierte. Daher ist anzunehmen, dass das Wasser durch Einleitung organischer Substanzen belastet ist. Zusammenfassend ist zu sagen, dass der Klausenbach trotz seiner morphologischen Naturnähe allem Anschein nach kein Referenzgewässer darstellt.

## 5 Libellen

Autorin: Mag. Gudrun Tiefenbach- Kaufmann  
Mitarbeiter: Sebastian Zinko

### 5.1 Einleitung

Libellen werden in der Literatur regelmäßig als Schlüsselindikatoren im Bereich der Gewässerbewertung genannt (Chovanec 1999). In diesem Zusammenhang werden vor allem „Fließwasser-Libellen“ hervorgehoben, insbesondere Arten der Gattungen Calopteryx, Gomphus, Onychogomphus, Ophiogomphus und Cordulegaster. Schlüsselindikatoren (engl. „key species“) weisen hohe Ansprüche an die Beschaffenheit (Ungestörtheit) ihrer Umwelt auf und haben daher einen besonders guten Zeigerwert für die Natürlichkeit oder Naturnähe ihres Lebensraumes. Das Vorkommen dieser Arten indiziert einen reich strukturierten Lebensraum und einen naturnahen, wenig gestörten Gewässerzustand. Wenn Schlüsselindikatoren nachgewiesen werden können, ist mit größerer Wahrscheinlichkeit auch mit dem Vorkommen anderer, ähnlich anspruchsvoller Organismen zu rechnen. Damit sind bereits mit dem positiven Nachweis geeigneter Schlüsselindikatoren gewisse Aussagen über den ökologischen Zustand von Gewässern möglich.

## Zmajčki

Avtor: Mag. Gudrun Tiefenbach- Kaufmann  
Zaposleni: Sebastian Zinko

### Uvod

V literaturi so zmaji redno omenjeni kot ključni kazalniki na področju ocenjevanja voda (Chovanec 1999). V tem okviru so poudarjeni "povodni konji", zlasti vrste rodov Calopteryx, Gomphus, Onychogomphus, Ophiogomphus in Cordulegaster. Ključne vrste imajo visoke zahteve glede stanja (neokrnjenosti) svojega okolja in so zato še posebej dober kazalnik naravnosti ali bližine narave njihovega habitata. Pojavljanje teh vrst kaže na bogato strukturiran habitat in skoraj naravno, malo moteno stanje vodnega telesa. Če je mogoče odkriti ključne kazalnike, je bolj verjetno, da se bodo pojavili tudi drugi podobno zahtevni organizmi. Tako so tudi ob pozitivnem odkrivanju ustreznih ključnih kazalnikov možne določene izjave o ekološkem stanju vodnih teles.

## 5.2 Methodik

An drei Tagen mit passender Witterung (26.06.2021; 24.07.2021; 07.08.2021) wurden die Untersuchungspunkte an der Kutschenitza und der einzelne Punkt am Klausenbach begangen (Bemerkung: am 24.07.2021 war KU1 ausgetrocknet). Abhängig von der Habitatsstruktur wurden pro Untersuchungspunkt die Libellen in einem Umkreis von bis zu 500m qualitativ und quantitativ (bei hoher Individuendichte Schätzwerte) erhoben. Zusätzlich wurden die Einzeldaten der Beifänge bei der Wasserinsektenerhebung eingebracht.

## 5.3 Ergebnisse

In Tabelle 1 sind pro Erhebungspunkt die Maximalanzahlen der an einem Tag gezählten Tiere erfasst. Ergänzend wurde die einzelne Larve von Cordulegaster heros, die im Klausenbach nachgewiesen wurde, eingefügt. Weiters wurden in der Kutschenitza je eine Larve von Calopteryx sp., Gomphus vulgatissimus, Onychogomphus forcipatus und Platycnemis pennipes als festgestellt. Arten die keinen wahrscheinlichen bzw. sicheren Bezug zum untersuchten Gewässer haben sind mit \* oder \*\* gekennzeichnet. Sie haben Bezug zu einem nahen Stillgewässer, nutzen die Bereiche als Jagd- oder Reifungshabitat, jedoch nicht zur Fortpflanzung.

Tabelle 20: Maximale an enem Zähltermin erfasste Individuenzahl

Arten besiedeln das nahe gelegene Stillgewässer

\*\* Arten auf Jagd-/Reifungsflug

() 2022 im Zuge einer anderweitigen Begehung gezählt.

Art	RLÖ	RLSt	FFH	Klausenbach	KU 1	KU 2	KU 3	KU 4	KU 5	KU 6
Calopteryx splendens	NT	NT				50	200	150	40	100
Calopteryx virgo	NT	NT				50	20	5	5	5
Platycnemis pennipes	LC	LC		50		20	50	15		100
Coenagrion puella *	LC	LC		2*						
Aeshna isoceles*	VU	VU								1**
Aeshna affinis*	VU	LC		1*						2**
Anax imperator*	LC	LC		3*						1**

## Methodologija

V treh dneh s primernimi vremenskimi razmerami (26.06.2021; 24.07.2021; 07.08.2021) so bile obiskane raziskovalne točke na potoku Kučnici in edina točka na Klavžnem potoku (opomba: 24.07.2021 je bila točka KU1 izsušena). Odvisno od strukture habitata so bili zmaji pregledani kvalitativno in kvantitativno (ocenjene vrednosti v primeru velike gostote osebkov) v polmeru do 500 m na točko pregleda. Poleg tega so bili posamezni podatki o naključnih ulovih vključeni v raziskavo o vodnih žuželkah.

## Rezultati

V preglednici 1 je za vsako točko raziskave zapisano največje število živali, prešteti v enem dnevu. Poleg tega je bila dodana ena sama ličinka Cordulegaster heros, ki je bila najdena v Klavžnem potoku. Poleg tega je bilo v Kučnici zabeleženih po eno ličinko Calopteryx sp., Gomphus vulgatissimus, Onychogomphus forcipatus in Platycnemis pennipes. Vrste, ki nimajo verjetne ali zanesljive povezave s preučevanim vodnim telesom, so označene z \* ali \*\*. Povezane so z bližnjo mrtvo vodo, območja uporabljajo za lov ali kot habitat za dozorevanje, ne pa za razmnoževanje.



Cordulegaster bidantata	VU	VU			1					
Cordulegaster heros	EN	EN	II / IV	1 Larve	1 (10)	2				
Gomphus vulgatissimus	VU	VU			10	10	1	1		
Ophiogomphus cecilia	VU	VU	II / IV			2				
Onychogomphus forcipatus	VU	VU				15	20	1	2	
Somatochlora metallica*	LC	NT			5*					
Somatochlora meridionalis	EN	EN			3	1	1			
Libellula depressa*	LC	LC			1	1	1	1		1**
Libellula quadrimaculata*	LC	NT			1*					
Orthetrum brunneum	NT	NT				10	30	10		
Orthetrum coerulescens	VU	VU			1	5		15		
Orthetrum cancellatum**	LC	LC				1**				1**
Crocothemis erythrea**	LC	LC								1**

Tabela 20: Največje število osebkov, prešteti na en dan.

Vrste se naselijo v bližnje mirujočgae vodnega telesa

\*\* Vrste na lovu/dozorevanju

() 2022 prešteti pri drugem inšpekcijskem pregledu.

Art	RLÖ	RLSt	FFH	Klausenbach	KU 1	KU 2	KU 3	KU 4	KU 5	KU 6
Calopteryx splendens	NT	NT				50	200	150	40	100
Calopteryx virgo	NT	NT				50	20	5	5	5
Platycnemis pennipes	LC	LC		50		20	50	15		100
Coenagrion puella *	LC	LC		2*						
Aeshna isoceles*	VU	VU								1**
Aeshna affinis*	VU	LC		1*						2**
Anax imperator*	LC	LC		3*						1**
Cordulegaster bidantata	VU	VU			1					
Cordulegaster heros	EN	EN	II / IV	1 Larve	1 (10)	2				
Gomphus vulgatissimus	VU	VU			10	10	1	1		
Ophiogomphus cecilia	VU	VU	II / IV			2				
Onychogomphus forcipatus	VU	VU				15	20	1	2	
Somatochlora metallica*	LC	NT			5*					
Somatochlora meridionalis	EN	EN			3	1	1			
Libellula depressa*	LC	LC			1	1	1	1		1**
Libellula quadrimaculata*	LC	NT			1*					
Orthetrum brunneum	NT	NT				10	30	10		
Orthetrum coerulescens	VU	VU			1	5		15		

Orthetrum cancellatum**	LC	LC			1**					1**
Crocothemis erythrea**	LC	LC								1**

Erwähnenswert ist, dass im Klausenbach zwar eine Larve von *Cordulegaster heros* entdeckt wurde, einer Art, die gewöhnlich Habitats gemeinsam mit *Calopteryx virgo* besiedelt (Chovanec 1999) (Wildermuth & Martens 2019), um den Untersuchungspunkt am Klausenbach (im mäandrierenden naturnahen Bereich des Klausenbachs) aber an keinem der Erhebungstage eine Prachtlibelle, weder

Außerhalb des Fließgewässerbettes wird eine Beschattung an der Kutschenitza empfohlen. Dafür wird der Erwerb von Grundstücken bzw. das Übereinkommen mit Grundstückseigentümer:innen als Voraussetzung angesehen. Gleichzeitig sollte bei der Wahl des Pflanzstandorts der Gehölze auf jene eines natürlichen Bachs geachtet werden. Um die Verbreitung von Neophyten einzudämmen, sollten Gehölze zur Beschattung gewählt werden, die höher als der Neophyt sind. Beschattung am Bachrand soll durch das Setzen von Heckenrändern (vor allem auf slowenischer Seite fehlen diese derzeit) geschaffen werden. *Calopteryx virgo*, noch *C. splendens*, beobachtet werden konnte (weder Larve noch Imago). Generell wurden am Klausenbach nur 5 Arten mit wahrscheinlichem/sicherem Bezug zum Fließgewässer erhoben, an der Kutschenitza jedoch an Punkt KU2 11 Arten, bei den Punkten KU3 und KU4 je 8 und insgesamt 12 verschiedene Arten mit wahrscheinlichem/sicheren Bezug zum Fließgewässer. Warum *Calopteryx virgo* im Untersuchungsbereich am Klausenbach fehlt, kann aktuell nicht erklärt werden - eventuell befinden sich nicht genug Feinwurzeln oder und Wasserpflanzen im Wasser um für die Larven ein geeignetes Habitat darzustellen.

### Zusammenfassung Artenvielfalt Libellen

Die Kutschenitza ist, trotz der starken Regulierung über weite Strecken, ein interessanter Libellendach. Arten wie *Cordulegaster heros* und *Ophiogomphus cecilia*, die beide sowohl nach der Roten Liste Österreich und Steiermark gefährdet sind, als auch nach der FFH Richtlinie in Anhang II und IV zu finden sind (EU weit müssen Schutzgebiete errichtet werden und sie sind EU

Omeniti velja, da čeprav je bila v Klavžnem potoku najdena ličinka *Cordulegaster heros*, vrste, ki običajno zaseda habitate skupaj s *Calopteryx virgo* (Chovanec 1999) (Wildermuth & Martens 2019), v okolici raziskovalne točke v Klavžnem potoku (na vijugastem skoraj naravnem območju Klavžnega potoka) v nobenem od dni raziskave nismo našli nobenega damjakovca

Zunaj rečne struge je priporočljiva senca ob potoku Kučnici. Predpogoj za to je pridobitev zemljišča ali dogovor z lastniki zemljišč. Hkrati je treba pri izbiri mesta za sajenje dreves upoštevati naravno strugo. Da bi omejili širjenje neofitov, je treba za senčenje izbrati drevesne rastline, ki so višje od neofita. Na robu potoka je treba ustvariti senco z zasaditvijo živih mej (teh trenutno primanjkuje zlasti na slovenski strani). *Calopteryx virgo* in *C. splendens* nista bila opažena (ne ličinka ne imago). Na splošno je bilo v Klavžnem potoku zabeleženih le 5 vrst z verjetnim/verjetnim odnosom do vodotoka, v Kučnici pa 11 vrst na točki KU2, po 8 na točkah KU3 in KU4 ter skupno 12 različnih vrst z verjetnim/verjetnim odnosom do vodotoka. Zakaj *Calopteryx virgo* manjka na preučevanem območju Klavžnega potoka, trenutno ni mogoče pojasniti - morda v vodi ni dovolj drobnih korenin ali vodnih rastlin, ki bi ličinki zagotavljale primeren habitat.

### Povzetek vrstne pestrosti Zmajčki

Kučnica je kljub močni regulaciji na dolgih odsekih zanimiva krošnja za zmajčke. Vrste, kot sta *Cordulegaster heros* in *Ophiogomphus cecilia*, ki sta po rdečem seznamu Avstrije in Štajerske ogroženi, po Direktivi o habitatih pa sta uvrščeni v Prilogi II in IV (treba je vzpostaviti zavarovana območja na ravni EU, zavarovani pa sta tudi zunaj teh območij - njuni habitat se ne smejo

weit auch außerhalb dieser Gebiete unter Schutz - ihre Lebensstätten dürfen nicht zerstört werden), bevorzugen beide sauberes Wasser und besonders *Ophiogomphus cecilia* reagiert u.a. sehr empfindlich auf wasserbauliche Eingriffe. Die deutlich höhere Artenvielfalt an Libellen an mehreren Punkten der Kutschenitza mit wahrscheinlicherem bzw. sicheren Bezug zum untersuchten Gewässer ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass dieses Fließgewässer an den jeweiligen Untersuchungspunkten über passende Strukturen für die verschiedenen Arten (wie Pflanzenbewuchs bzw. Solstruktur) aufweist, sowie geeignete Fließgeschwindigkeiten und Wasserqualität. Ein nicht unwesentlicher Faktor für die Libellenvielfalt ist sicher auch auf den Umstand zurück zu führen, dass die Kutschenitza streckenweise recht gut besonnt ist. Am artenreichsten Untersuchungspunkt KU 2 treffen Arten die sehr hohe Ansprüche an die Wasserqualität und teilweise das Sohlsubstrat stellen (*Gomphus vulgatissimus*, *Cordulegaster heros*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, ...) mit weniger anspruchsvollen Arten zusammen (*Libellula depressa*, *Platycnemis pennipes*), was besonders hohe Artenzahlen bedingt.

uničiti), imata obe raje čisto vodo, zlasti *Ophiogomphus cecilia* pa se med drugim zelo občutljivo odziva na hidravlične posege. Bistveno večja vrstna pestrost kačjih pastirjev na več točkah potoka Kučnice, ki so verjetno ali zagotovo povezane s preiskovanim vodotokom, je med drugim posledica dejstva, da ima ta vodotok na posameznih preiskovanih točkah primerne strukture za različne vrste (kot so rastlinski pokrov ali struktura sol), pa tudi primerne hitrosti toka in kakovost vode. Ne nepamemben dejavnik za raznolikost zmajčkov je gotovo tudi dejstvo, da je Kučnica na odsekih precej dobro osončena. Na vrstno najbogatejši raziskovalni točki KU 2 se vrste z zelo visokimi zahtevami glede kakovosti vode in deloma glede podlage (*Gomphus vulgatissimus*, *Cordulegaster heros*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, ...) srečujejo z manj zahtevnimi vrstami (*Libellula depressa*, *Platycnemis pennipes*), zaradi česar je število vrst še posebej visoko.

## 5.4 Fotoanhang

## Fotografška priloga



*Bild 32: Cordulegaster heros im Bereich des Grenzübergangs Kramerovci am 21.7.2022 (Foto A. Tiefenbach).*

*Slika 32: Cordulegaster heros na območju mejnega prehoda Kramerovci 21.7.2022 (Foto A. Tiefenbach).*

## Vögel

Autor: Andreas Tiefenbach

Bearbeiter: Andreas Tiefenbach

## Ptice

Avtor: Andreas Tiefenbach

Urednik: Andreas Tiefenbach

## 5.5 Methodik

An jedem Untersuchungspunkt wurde entlang des Gewässers ein 500 Meter langes und 250 Meter breites Polygon kartiert. Die Erfassung erfolgte vor allem auditiv und z.T. visuell, wobei vor allem singende, bzw. revierhaltende Männchen erfasst wurden. Um möglichst alle Brutvögel zu erfassen wurden 2 Kartierungsdurchgänge so gelegt, dass einerseits früh im Jahr balzende Arten wie z.B. diverse Spechte, als auch spät im Jahr eintreffende Langstreckenzieher wie Sumpfrohrsänger oder Pirol erfasst werden. Der erste Kartierungsdurchgang erfolgte am 6. April 2022, der zweite Durchgang am 27. Mai 2022.

## Metodologija

Na vsaki raziskovalni točki je bil vzdolž vodotoka kartiran 500 metrov dolg in 250 metrov širok poligon. Raziskava je bila večinoma slušna in delno vizualna, pri čemer so bili zabeleženi predvsem pojoči in gnezdeči samci. Da bi zabeležili čim več gnezdečih ptic, sta bila dva kroga kartiranja načrtovana tako, da so bile na eni strani vrste, ki se pariyo, kot so različni detli, zabeležene zgodaj v letu, na drugi strani pa selivke na dolge razdalje, kot so močvirske sklednice ali čigre, ki priletijo pozno v letu. Prvi krog kartiranja je potekal 6. aprila 2022, drugi krog pa 27. maja 2022.

## 5.6 Ergebnisse

Insgesamt wurden 72 Vogelarten erfasst (61 Brutvögel und 11 Durchzügler bzw. Nahrungsgäste). In der nachfolgenden Tabelle wird neben dem Status der jeweiligen Vogelart auch der „Bezug“ zum Gewässer beurteilt. Der Parameter „Bezug“ bringt zum Ausdruck wie sehr die jeweilige Art an aquatische Lebensräume gebunden ist bzw. inwieweit der jeweilige Bach inkl. Uferbereich (und Ufergehölzstreifen) von der Art als Lebensraum genutzt wird.

Zeichenerklärung:

### Status:

<b>BV/sBV</b>	Brutvogel/seltener Brutvogel
<b>NG</b>	Nahrungsgast
<b>DZ/sDZ</b>	Durchzügler/seltener Durchzügler

### Bezug:

- + Arten die sehr eng an Gewässerlebensräume gebunden sind
- ~ Arten die den Uferbereich und Ufergehölzstreifen zur Brut oder zur Nahrungssuche aufsuchen
- Arten, die weder Bach noch Ufer bzw. Ufergehölzstreifen nutzen

## Rezultati

Skupaj je bilo zabeleženih 72 vrst ptic (61 gnezdečih in 11 selivk ali prehranskih gostov). V spodnji tabeli je ocenjeno stanje posamezne vrste ptic in njena "povezanost" z vodnim telesom. Parameter "razmerje" izraža, v kolikšni meri je zadevna vrsta vezana na vodne habitate ali v kolikšni meri vrsta uporablja zadevni potok, vključno z obrežnim območjem (in obrežnimi gozdnimi pasovi), kot habitat.

Pojasnilo simbolov:

### Status:

<b>BV/sBV</b>	Ptica gnezdilka/redka ptica gnezdilka
<b>NG</b>	Gost, ki se prehranjuje
<b>DZ/sDZ</b>	Migrant/redki migrant

### Referenca:

- + Vrste, ki so tesno povezane z vodnimi habitati
- ~ Vrste, ki obrežno območje in obrežne gozdne pasove obrežja obiskujejo zaradi razmnoževanja ali iskanja hrane
- Vrste, ki ne uporabljajo niti potoka niti bregov ali obrežnih gozdnih pasov

Tabelle 21: Vogelarten an den Untersuchungspunkten an Klausenbach und Kutschenitza

Art	Status/ Bezug	KL	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	BV/+	+	+	+	+		+	+
Gänsesäger ( <i>Mergus merganser</i> )	BV/+							+
Fasan ( <i>Phasianus colchicus</i> )	BV/~		+	+	+	+	+	+
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	NG/+	+						
Silberreiher ( <i>Casmerodius albus</i> )	DZ, NG/+					+		
Steppenweihe ( <i>Circus macrourus</i> )	sDZ/-	+						
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	
Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )	BV/~	+				+		
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	BV/~		+					
Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )	DZ-sBV/-		+					
Waldwasserläufer ( <i>Tringa ochropus</i> )	DZ, NG/+						+	
Waldschnepfe ( <i>Scolopax rusticola</i> )	sDZ/+		+					
Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> )	BV/~		+	+	+			

Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	BV/~	+	+		+	+	+	+
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )	BV/~	+		+				+
Waldkauz ( <i>Strix aluco</i> )	BV/~						+	+
Wiedehopf ( <i>Upupa epops</i> )	BV/~				+			
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	BV/+	+						
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	BV/~	+	+	+	+			
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )	BV/~	+	+		+			+
Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )	BV/~							+
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	+
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	BV/~	+					+	
Kleinspecht ( <i>Dendrocopos minor</i> )	BV/~	+				+		
Haubenlerche ( <i>Galerida cristata</i> )	BV/-						+	
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	BV/~				+	+		
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )	BV/~					+		
Bergpieper ( <i>Anthus spinoletta</i> )	DZ/+			+			+	
Wiesenpieper ( <i>Anthus pratensis</i> )	DZ/+				+			
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	BV/+	+				+		+
Gebirgsstelze ( <i>Motacilla cinerea</i> )	BV/+	+						
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )	DZ/~							x
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Nachtigall ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	DZ/~			+				+
Gartenrotschwanz ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	BV/~		+					
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	BV/~	+	+		+	+		
Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola torquatus</i> )	BV/~		+					
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )	BV/~	+	+	+		+	+	+
Rotdrossel ( <i>Turdus iliacus</i> )	DZ/~			+				
Misteldrossel ( <i>Turdus viscivorus</i> )	BV/~	+	+		+			
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Klappergrasmücke ( <i>Sylvia curruca</i> )	BV/~				+			
Sumpfrohrsänger ( <i>Acrocephalus palustris</i> )	BV/+	+	+					
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	+
Wintergoldhähnchen ( <i>Regulus regulus</i> )	BV/~		+					
Sommergoldhähnchen ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	BV/~	+						
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	BV/+	+	+				+	+
Grauschnäpper ( <i>Muscicapa striata</i> )	BV/~	+			+		+	+
Halsbandschnäpper ( <i>Ficedula albicollis</i> )	BV/~	+					+	+
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Tannenmeise ( <i>Parus ater</i> )	BV/~	+						
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	BV/~		+	+	+		+	+
Sumpfmehleise ( <i>Poecile palustris</i> )	BV/~	+	+	+		+		+
Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	BV/~			+				
Kleiber ( <i>Sitta europaea</i> )	BV/~	+	+		+	+	+	+

Gartenbaumläufer ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	BV/~					+	+	+
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	BV/~		+					
Elster ( <i>Pica pica</i> )	BV/~					+		
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )	BV/~	+					+	
Dohle ( <i>Corvus medula</i> )	BV/~		+				+	
Nebelkrähe ( <i>Corvus cornix</i> ) (incl. x corone)	BV/~		+		+	+		+
Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )	BV/~						+	
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	BV/~	+	+			+	+	+
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )	BV/~	+		+		+	+	+
Haus Sperling ( <i>Passer domesticus</i> )	BV/~					+		
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	BV/~					+		
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )	BV/~				+			
Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )	BV/~		+					
Kernbeißer ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	BV/~	+	+					
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )	BV/~	+	+	+	+			+

Tabela 21: Vrste ptic na raziskovalnih območjih Klavžnega potoka in Kučnice.

Art	Status/ Bezug	KL	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6
Mlakarica ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	BV/+	+	+	+	+		+	+
Veliki žagar ( <i>Mergus merganser</i> )	BV/+							+
Fazan ( <i>Phasianus colchicus</i> )	BV/~		+	+	+	+	+	+
Siva čaplja ( <i>Ardea cinerea</i> )	NG/+	+						
Velika bela čaplja ( <i>Casmerodius albus</i> )	DZ, NG/+					+		
Stepski lunj ( <i>Circus macrourus</i> )	sDZ/-	+						
Kanja ( <i>Buteo buteo</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	
Sršenar ( <i>Pernis apivorus</i> )	BV/~	+				+		
Postovka ( <i>Falco tinnunculus</i> )	BV/~		+					
Kosec ( <i>Crex crex</i> )	DZ-sBV/-		+					
Pikasti martinec ( <i>Tringa ochropus</i> )	DZ, NG/+						+	
Sloka ( <i>Scolopax rusticola</i> )	sDZ/+		+					
Duplar ( <i>Columba oenas</i> )	BV/~		+	+	+			
Grivar ( <i>Columba palumbus</i> )	BV/~	+	+		+	+	+	+
Kukavica ( <i>Cuculus canorus</i> )	BV/~	+		+				+
Lesna sova ( <i>Strix aluco</i> )	BV/~						+	+
Smrdokavra ( <i>Upupa epops</i> )	BV/~				+			
Vodomec ( <i>Alcedo atthis</i> )	BV/+	+						
Črna žolna ( <i>Dryocopus martius</i> )	BV/~	+	+	+	+			
Zelena žolna ( <i>Picus viridis</i> )	BV/~	+	+		+			+
Pivka ( <i>Picus canus</i> )	BV/~							+
Veliki detel ( <i>Dendrocopos major</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	+
Srednji detel ( <i>Dendrocopos medius</i> )	BV/~	+					+	

Mali detel ( <i>Dendrocopos minor</i> )	BV/~	+				+		
Čopasti škrljanec ( <i>Galerida cristata</i> )	BV/-						+	
Kmečka lastovka ( <i>Hirundo rustica</i> )	BV/~				+	+		
Mestna lastovka ( <i>Delichon urbicum</i> )	BV/~					+		
Vrskarica ( <i>Anthus spinoletta</i> )	DZ/+			+			+	
Mala cipa ( <i>Anthus pratensis</i> )	DZ/+				+			
Bela pastirica ( <i>Motacilla alba</i> )	BV/+	+				+		+
Siva pastirica ( <i>Motacilla cinerea</i> )	BV/+	+						
Siva pevka ( <i>Prunella modularis</i> )	DZ/~							X
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Taščica ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	DZ/~			+				+
Pogoreleček ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	BV/~		+					
Šmarnica ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	BV/~	+	+		+	+		
Prosnik ( <i>Saxicola torquatus</i> )	BV/~		+					
Cikovt ( <i>Turdus philomelos</i> )	BV/~	+	+	+		+	+	+
Vinski drozg ( <i>Turdus iliacus</i> )	DZ/~			+				
Carar ( <i>Turdus viscivorus</i> )	BV/~	+	+		+			
Kos ( <i>Turdus merula</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	
Črnoglavka ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Mlinarček ( <i>Sylvia curruca</i> )	BV/~				+			
Močvirska trstnica ( <i>Acrocephalus palustris</i> )	BV/+	+	+					
Vrbji kovaček ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	BV/~	+	+	+	+		+	+
Rumenoglavki kraljiček ( <i>Regulus regulus</i> )	BV/~		+					
Rdečeglavi kraljiček ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	BV/~	+						
Stržek ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	BV/+	+	+				+	+
Sivi muhar ( <i>Muscicapa striata</i> )	BV/~	+			+		+	+
Beloglavi muhar ( <i>Ficedula albicollis</i> )	BV/~	+					+	+
Velika sinica ( <i>Parus major</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Menišček ( <i>Parus ater</i> )	BV/~	+						
Plavček ( <i>Parus caeruleus</i> )	BV/~		+	+	+		+	+
Močvirska sinica ( <i>Poecile palustris</i> )	BV/~	+	+	+		+		+
Dolgorepka ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	BV/~			+				
Brglez ( <i>Sitta europaea</i> )	BV/~	+	+		+	+	+	+
Kratkoprstni plezalček ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	BV/~					+	+	+
Rjavi srakoper ( <i>Lanius collurio</i> )	BV/~		+					
Sraka ( <i>Pica pica</i> )	BV/~					+		
Šoja ( <i>Garrulus glandarius</i> )	BV/~	+					+	
Dohle ( <i>Corvus medula</i> )	BV/~		+				+	
Siva vrana ( <i>Corvus cornix</i> ) (incl. x corone)	BV/~		+		+	+		+
Krokar ( <i>Corvus corax</i> )	BV/~						+	
Škorec ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	BV/~	+	+			+	+	+
Kobilar ( <i>Oriolus oriolus</i> )	BV/~	+		+		+	+	+
Domači vrabec ( <i>Passer domesticus</i> )	BV/~					+		



Poljski vrabec ( <i>Passer montanus</i> )	BV/~					+		
Ščinkavec ( <i>Fringilla coelebs</i> )	BV/~	+	+	+	+	+	+	+
Lišček ( <i>Carduelis carduelis</i> )	BV/~				+			
Grilček ( <i>Serinus serinus</i> )	BV/~		+					
Dlesk ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	BV/~	+	+					
Rumeni strnad ( <i>Emberiza citrinella</i> )	BV/~	+	+	+	+			+

Vergleicht man Kutschenitza und Klausenbach hinsichtlich jener Arten, die ausschließlich in aquatischen Lebensräumen vorkommen, so zeigen sich anhand zweier Arten auffällige Unterschiede, die sich mit Hilfe der verschiedenen Morphologie der Bäche erklären lassen.

Während am Klausenbach an beiden Kartierungstagen sowohl Eisvogel als auch Gebirgsstelze nachgewiesen werden konnten, fehlen diese beiden Arten an der Kutschenitza komplett. Beim Eisvogel ist das Fehlen darauf zurückzuführen, dass es an der Kutschenitza aufgrund der starken Begradigung des Bachlaufes und der damit einhergehenden fehlenden Bachdynamik, keine Steilwände und damit auch keine Brutmöglichkeiten für den Eisvogel gibt.

Der Gebirgsstelze wiederum fehlen in der Kutschenitza offensichtlich geeignete Bereiche für die Nahrungssuche. Während der Klausenbach zahlreiche kleine Sand- und Kiesbänke beherbergt, die der Gebirgsstelze als essentielles Nahrungshabitat dienen, fehlen derartige Strukturen in der Kutschenitza weitgehend.

## 6 Amphibien und Reptilien

Autor: Andreas Tiefenbach

MitarbeiterInnen: Mag. Gudrun Tiefenbach- Kaufmann, Andreas Tiefenbach

Die Amphibien und Reptilien an Klausenbach und Kutschenitza wurden nach keiner bestimmten Methodik erhoben, jedoch wurden sämtliche herpetologische Nachweise während anderer Kartierungsarbeiten notiert. Zusätzlich wurden zur Laichzeit einige Kutschenitzaaltarme aufgesucht und die Laichballen/Laichschnüre abgezählt.

Če primerjamo potok Kučnica in Klavžni potok glede vrst, ki se pojavljajo izključno v vodnih habitatih, dve vrsti kažeta očitne razlike, ki jih je mogoče razložiti z različno morfologijo potokov.

Medtem ko sta bila v obeh dneh kartiranja v Klavžnem potoku zabeležena tako kraljiček kot siva čigra, sta ti dve vrsti v Kučnici popolnoma odsotni. V primeru zenice je vzrok za odsotnost zenice dejstvo, da Kučnica nima strmih sten in s tem možnosti za gnezdenje zenice zaradi močne izravnave struge potoka in posledično pomanjkanja dinamike toka.

Po drugi strani pa siva postovka očitno nima primernih območij za prehranjevanje v Kučnici. Medtem ko so v Klavžnem potoku številne majhne peščene in prodnate brežine, ki so pomemben prehranjevalni habitat sive postovke, v potoku Kučnici takšnih struktur večinoma ni.

## Dvoživke in plazilci

Avtor: Andreas Tiefenbach

Zaposleni: Mag. Gudrun Tiefenbach- Kaufmann, Andreas Tiefenbach

Dvoživke in plazilci v Klavžnem potoku in Kučnici niso bili popisani po posebni metodologiji, ampak so bili vsi herpetološki zapisi zabeleženi med drugim kartiranjem. Poleg tega smo med drstno sezono obiskali nekatera jezera v Kučnici in prešteli drstne kroglice/vrvice.

## Klausenbach

Am frühen Morgen des 6.4.2022 konnten am Klausenbach Erdkröte (*Bufo bufo*), Springfrosch *Rana dalmatina*, Grasfrosch (*Rana temporaria*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und 1 Teichmolch (*Triturus vulgaris*) registriert werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit handelte es sich bei den Amphibien um Tiere auf Laichwanderung, die auf dem Weg zu einem in unmittelbarer Nähe zum Klausenbach gelegenen Teich waren. Es ist anzunehmen, dass auch die Uferbereiche des Klausenbaches von den genannten Arten als Sommerlebensraum mitgenutzt werden.

Im angrenzenden Teich konnten 25 Springfroschlaichballen, 148 Grasfroschlaichballen und rund 100 Erdkröten gezählt werden. Außerdem gelang am Abend des 1.7.2022 der Nachweis mehrerer singender Gelbbauchunken, z.T. im Klausenbach selbst. Reptilien konnten während der Kartierungsarbeiten am Klausenbach keine registriert werden.

## Kutschenitza

Entlang der Kutschenitza wurden Altarme und Ackersutten hinsichtlich Amphibienlaich kontrolliert. Folgende Arten konnten festgestellt werden:

Grasfrosch (*Rana temporaria*)  
 Springfrosch (*Rana dalmatina*)  
 Laubfrosch (*Hyla arborea*)  
 „Grünfrosch“ (*Pelophylax spec.*)  
 Erdkröte (*Bufo bufo*)  
 Wechselkröte (*Bufo viridis*)  
 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)  
 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

## Klavžni potok

Zgodaj zjutraj 6.4.2022 so bile pri Klavžnem potoku zabeležene navadna krastača (*Bufo bufo*), spomladanska žaba (*Rana dalmatina*), travniška žaba (*Rana temporaria*), drevesna žaba (*Hyla arborea*) in 1 navadni tritisočkar (*Triturus vulgaris*). Zelo verjetno je, da so bile dvoživke drstne migrantke na poti do ribnika v neposredni bližini Klavžnega potoka. Predvidevamo lahko, da omenjene vrste uporabljajo obrežna območja Klavžnega potoka tudi kot poletni habitat. V sosednjem ribniku so prešteli 25 drstnic spomladanskih žab, 148 drstnic travniških žab in približno 100 navadnih krastač. Poleg tega je bilo 1. 7. 2022 zvečer najdenih več pojočih rumenovratih krastač, deloma v samem Klavžnem potoku. Med kartiranjem v Klavžnem potoku ni bilo zabeleženih nobenih plazilcev.

## Kučnica

Vzdolž potoka Kučnice so bila pregledana jezera in poplavna območja, v katerih so se razmnoževale dvoživke.

Najdene so bile naslednje vrste:

Travniška žaba (*Rana temporaria*)  
 Skakajoča žaba (*Rana dalmatina*)  
 Drevesna žaba (*Hyla arborea*)  
 "Zelena žaba (*Pelophylax spec.*)  
 Navadna krastača (*Bufo bufo*)  
 Zelena krastača (*Bufo viridis*)  
 Ropušna krastača (*Pelobates fuscus*)  
 Rumenovratka (*Bombina variegata*)

Tabelle 22: Laichballen/Individuen in den Altarmen am 6.4.2022.

Habitat	Koordinaten	Grasfrosch	Springfrosch	Erdkröte	„Grünfrosch“
Altarm	46.784420, 15.991429	51 Ballen	115 Ballen	2 Paare	
Altarm	46.768465, 15.988801	37 Ballen	73 Ballen		4 Ex.
Altarm	46.767292, 15.988868	13 Ballen	49 Ballen		
Altarm	46.754406, 15.986723	15 Ballen	50 Ballen		

Altarm	46.751600, 15.984305	41 Ballen	4 Ballen		ca. 40 Ex.
--------	----------------------	-----------	----------	--	------------

Tabela 22: Krogle/posamezniki za razmnoževanje v jezerih na mrtvicah 6.4.2022.

Habitat	Koordinate	Travniška žaba	Skakajoča žaba	Navadna krastača	„Zelena žaba“
Altarm	46.784420, 15.991429	51 Ballen	115 Ballen	2 Paare	
Altarm	46.768465, 15.988801	37 Ballen	73 Ballen		4 Ex.
Altarm	46.767292, 15.988868	13 Ballen	49 Ballen		
Altarm	46.754406, 15.986723	15 Ballen	50 Ballen		
Altarm	46.751600, 15.984305	41 Ballen	4 Ballen		ca. 40 Ex.

Tabelle 23: Laichballen/Individuen in den Altarmen am 6.4.2022.

Habitat	Koordinaten	Wechselkröte	Laubfrosch	Datum
Ackersutte	46.721114, 16.002074	Ca. 10 000 Larven	Ca. 500 Larven	19.06.2022
Ackersutte	46.696309, 16.033987	Ca. 300 Larven		01.07.2022

Tabela 23: Drstitvene kroglice/posamezniki v jezerih na prodiščih 6.4.2022

Habitat	Koordinate	Zelena krastača	Drevesna žaba	Datum
Ackersutte	46.721114, 16.002074	Ca. 10 000 Ličinke	Ca. 500 Ličinke	19.06.2022
Ackersutte	46.696309, 16.033987	Ca. 300 Ličinke		01.07.2022

Neben den genannten Arten konnte außerdem am 7.4.2022 die Knoblauchkröte in Form singender Männchen (rund 30 Ex.) im Nahbereich der Kutschenitza im Rückhaltebecken Zelting entdeckt werden. Die Gelbbauchunke wurde am 30.6.2022 zumindest mit einem Exemplar in der Kutschenitza bei Pölten (46.741804, 15.988122) nachgewiesen. Grünfrösche konnten während der Sommermonate in praktisch allen Abschnitten der Kutschenitza in relativ hohen Zahlen beobachtet werden.

Die in den Ackersutten festgestellten Wechselkröten- und Laubfroschlarven verendeten allesamt Anfang Juli, da die Lacken komplett austrockneten.

Poleg omenjenih vrst je bila 7.4.2022 v bližini potoka Kučnice v zadrževalniku Zelting-u v obliki pojočih samcev (približno 30 osebkov) zaznana tudi krastača. Rumenkasta krastača je bila 30.6.2022 ugotovljena z vsaj enim osebkom v Kučnici pri Pölnu (46.741804, 15.988122). Zelene žabe so bile v poletnih mesecih v razmeroma velikem številu opažene na praktično vseh odsekih potoka Kučnice. Ličinke zelene krastače in drevesne žabe, najdene na poplavnih območjih na poljih, so vse odmrle v začetku julija, ko so se poplavna območja popolnoma izsušila.

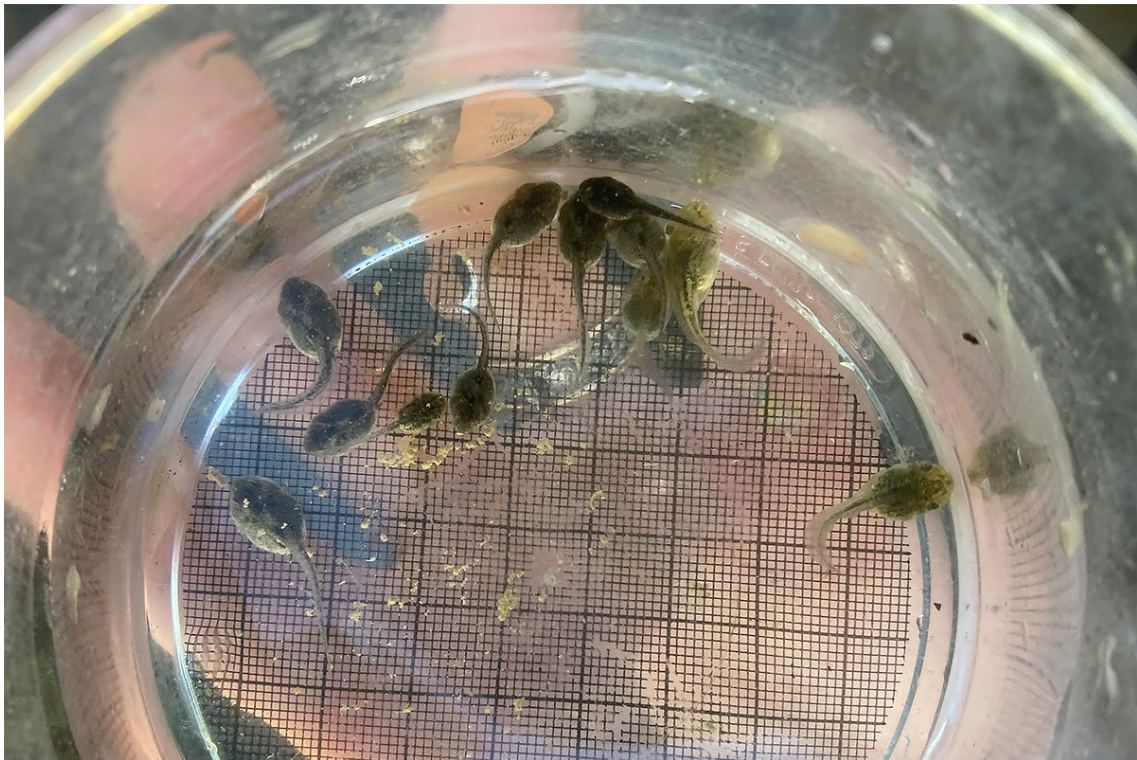


Bild 33: Larven von Wechselkröte und Laubfrosch aus einer Ackersutte im Bereich der Dragabachmündung (KU4) (14.6.2022), Foto: A. Tiefenbach.

Slika 33: Ličinke zelene krastače in drevesne žabe z ornega blata na območju ustja potoka Drage (KU4) (14.6.2022), Foto: A. Tiefenbach.

Das wohl häufigste Reptil entlang der Böschungen der Kutschenitza ist die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Sie konnte an nahezu allen Untersuchungspunkten festgestellt werden.

Weiters gelang am 17.8.2021 der Nachweis einer Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) am Kutschenitzaufer bei Gruisla (46.775291, 15.988663).

Von der Ringelnatter (*Natrix natrix*) gelangen zumindest 2 Nachweise: 1 Ex. am 8.9.2021 an der Untersuchungsstelle KU2 bei Gruisla (46.772071,15.990202) und 1 juveniles Ind. am 26.5.2022 in einem Kutschenitzaaltarm bei Gerlinci (46.768426, 15.988881).

Najpogostejši plazilec ob nasipih potoka Kučnice je pečena kuščarica (*Lacerta agilis*). Najdena je bila na skoraj vseh točkah raziskave. Poleg tega je bila 17.8.2021 na bregu potoka Kučnice pri Gruisla (46.775291, 15.988663) najdena eskulapska kača (*Zamenis longissimus*). Najdena sta bila vsaj 2 podatka o kačem pastirju (*Natrix natrix*): 1 osebek 8. 9. 2021 na popisnem mestu KU2 pri Gruisla (46.772071,15.990202) in 1 mladostnik 26. 5. 2022 v starem rokave Kučnice pri Gerlincih (46.768426, 15.988881).



Bild 34: Zauneidechsen- Männchen im Bereich der Dragabachmündung (KU4) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach.

Slika 34: Samci peščene kuščarice na območju ustja potoka Drage (KU4) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach

## 7 Säugetiere

Autor: Andreas Tiefenbach  
 Bearbeiter: Mag. Gudrun Tiefenbach- Kaufmann,  
 Andreas Tiefenbach  
 Nachweise „wassergebundener“ Säugetiere:

## Sesalci

Avtor: Andreas Tiefenbach  
 Urednika: Mag. Gudrun Tiefenbach- Kaufmann, Andreas  
 Tiefenbach  
 Dokazi o sesalcih, ki so "vezani na vodo":

Tabelle 24 Nachweise von „aquatischen Säugetieren“.

	KL	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6
Biber ( <i>Castor fiber</i> )				+			+
Bisamratte ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	+	+	+	+	+	+	+
Nutria ( <i>Myocastor coypus</i> )				+			+
Wasserspitzmaus ( <i>Neomys fodiens</i> )		+					
Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	+	+	+	+	+	+	+

Tabela 24: Dokazi o "akavtskih sesalcih«.

	KL	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6
Evropski bober ( <i>Castor fiber</i> )				+			+
Pižmovka ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	+	+	+	+	+	+	+
Nutrija ( <i>Myocastor coypus</i> )				+			+
Povodna rovka ( <i>Neomys fodiens</i> )		+					
Vidra ( <i>Lutra lutra</i> )	+	+	+	+	+	+	+

Bisamratte und Fischotter konnten in allen Untersuchungsbereichen in Form von Losungsfunden nachgewiesen werden. Nachweise von Nutria (Losung und Sichtbeobachtung) und Biber (Trittsiegel und Fraßspuren) wurden an den Untersuchungspunkten KU6 (Kutschenitza südl. Sieldorf) und KU3 (Kutschenitza Grenzübergang Gerlinci) erbracht. Eine Beobachtung der Wasserspitzmaus gelang an der Kutschenitza südöstl. St. Anna (KU1).

Pižmovka in vidra sta bili odkriti na vseh raziskovalnih območjih v obliki razsutega materiala. Na raziskovalnih območjih KU6 (Kučnica južno od Sieldorfa) in KU3 (mejni prehod Kučnica Gerlinci) so bili najdeni dokazi o nutrijah (razrahljanje in vizualno opazovanje) in bobrih (sledi stopinj in hranjenja). Vodna žolna je bila opažena na otoku Kučnica jugovzhodno od Svete Ane (KU1).



*Bild 35: Nutrialosung unterhalb Sieldorf (KU6) am 7.4.2022, Foto: A. Tiefenbach.*

*Slika 35: Nutrialosung pod Sieldorf-om (KU6), 7.4.2022, Foto: A. Tiefenbach.*



Bild 36: Biberfraßspuren an der Kutschenitzza bei Gerlinci (KU3) am 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach.

Slika 36: Znaki hranjenja bobra na potoku Kučnici pri Gerlincih (KU3) 6.4.2022, Foto: A. Tiefenbach.

## 8 Pflanzen

Autorin: Mag. Karoline Kreimer- Hartmann  
 Bearbeiterin: Mag. Karoline Kreimer- Hartmann  
 Die Kartierung der Pflanzen an Kutschenitzza und Klausenbach erfolgte in den Vegetationsperioden von Juli 2021 bis Juni 2022. Jede untersuchungsfläche (80 m<sup>2</sup> um den jeweiligen Koordinatenpunkt) wurde 2 mal kartiert (End April und August).

Zeichenerklärung:

Gefährdungskategorien:

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 4 potentiell gefährdet
- R regional gefährdet
- r! als Zusatz zur Kategorie: regional stärker gefährdet

Stratifikation:

## Rastline

Avtor: Mag. Karoline Kreimer- Hartmann  
 Urednik: Mag. Karoline Kreimer- Hartmann  
 Kartiranje rastlin na lokacijah Kučnice in Klavžnega potoka je potekalo v vegetacijskih obdobjih od julija 2021 do junija 2022. Vsako raziskovalno območje (80 m<sup>2</sup> okoli ustrezne koordinatne točke) je bilo kartirano dvakrat (konec aprila in avgusta).

Razlaga znakov:

Kategorije nevarnosti:

- 1 grozi izumrtje
- 2 močno ogrožene
- 3 ogrožene
- 4 potencialno ogrožene
- R regionalno ogrožene
- r! kot dodatek kategoriji: regionalno bolj ogrožene

Stratifikacija:

**BS** Baumschicht  
**SS** Strauchschicht  
**KS** Krautschicht

**BS** Plast dreves  
**SS** Plast grmovja  
**KS** Plast zelišč

### Untersuchungsgebiet Klausenbach (KL)

#### Lebensräume (KL)

- 1 Neophytenflur: mit *Impatiens glandulifera* und *Urtica dioica* in Dominanz
- 2 Sumpfwald (*Alnus glutinosa*): Rest eines Sumpfwaldes von mäandrierendem Bach und Straße begrenzt.
- 3 Uferböschung
- 4 Mäandrierender Tieflandbach (vegetationslos)

### Študijsko območje Klavžnega potoka (KL)

#### Habitati (KL)

- 1 Neofitni travnik: s prevladujočima *Impatiens glandulifera* in *Urtica dioica*.
- 2 Močvirski gozd (*Alnus glutinosa*): ostanek močvirskega gozda, ki ga omejujeta vijugast potok in cesta.
- 3 Obrežno pobočje
- 4 Meandrirajoči nižinski potok (brez vegetacije)

*Tabelle 25: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KL.*

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum
BS	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle			2
	<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide			2
SS	<i>Acer campestre</i>	Feld Ahorn			1 und 2
	<i>Carpinus betulus</i>	Weiß Buche			2
	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutrot Hartriegel			2
	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen			2
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarz Holunder			2
	KS	<i>Bromus ramosus</i>	Wald Trespe		
<i>Calamagrostis epigejos</i>		Land Reitgras			1
<i>Carex brizoides</i>		Zittergras Segge			2
<i>Dactylis glomerata</i>		Gewöhnlich Knäuelgras			2
<i>Epilobium</i> sp.		Weidenröschen			2
<i>Filipendula ulmaria</i>		Echt Mädesüß			1 und 2
<i>Galium aparine</i>		Kleb Labkraut			2
<i>Geranium phaeum</i>		Braun Storchnabel			2
<i>Geum urbanum</i>		Echt Nelkenwurz			2
<i>Glechoma hederacea</i>		Gewöhnliche Gundelrebe			2
<i>Impatiens glandulifera</i>		Drüsiges Springkraut	N		1, 2 und 3
<i>Impatiens parviflora</i>		Kleines Springkraut	N		2
<i>Lamium galeobdolon</i>		Gewöhnlich Goldnessel			2 und 3
<i>Poa pratensis</i>		Wiesen Rispengras			1 und 2
<i>Pulmonaria officinalis</i>		Geflecktes Lungenkraut			2
<i>Rubus caesium</i>		Kratzbeere			2
<i>Rubus fruticosus</i> agg.		Brombeere			2
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel			1, 2 und 3	



Ufer Slowenische Seite:

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum Nr.
BS	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle			2
	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen			2
	<i>Salix fragilis</i> hyb.	Bruch-Weide Hybrid			2
	<i>Vitis vinifera</i>	Wild Weinrebe			2
SS	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarz Hollunder			2
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnlich Goldnessel			2 und 3
	<i>Mattheucia struthiopteris</i>	Straußenfarn		r	3
	<i>Urtica dioica</i>	Groß Brennnessel			2 und 3
	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut	N		2

Tabela 25: Rezultati kartiranja rastlin v KL

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat
BS	<i>Alnus glutinosa</i>	Črna jelša			2
	<i>Salix fragilis</i>	Krhka vrba			2
SS	<i>Acer campestre</i>	Maklen			1 in 2
	<i>Carpinus betulus</i>	Navadni gaber			2
	<i>Cornus sanguinea</i>	Rdeči dren			2
	<i>Euonymus europaeus</i>	Navadna trdoleska			2
	<i>Sambucus nigra</i>	Črni bezeg			2
KS	<i>Bromus ramosus</i>	Wald Trespe			2
	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Grmičasta trava			1
	<i>Carex brizoides</i>	Potresni šaš			2
	<i>Dactylis glomerata</i>	Navadna pasja trava			2
	<i>Epilobium</i> sp.	Weidenröschen			2
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Močvirski osad			1 in 2
	<i>Galium aparine</i>	Plezajoča lakota			2
	<i>Geranium phaeum</i>	Rjavordeča krvomočnica			2
	<i>Geum urbanum</i>	Navadna sretena			2
	<i>Glechoma hederacea</i>	Bršljanasta grenkuljica			2
	<i>Impatiens glandulifera</i>	Žlezava nedotika	N		1, 2 in 3
	<i>Impatiens parviflora</i>	Drobnocvetna nedotika	N		2
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Rumeni nadangel			2 in 3
	<i>Poa pratensis</i>	Travniška latovka			1 in 2
	<i>Pulmonaria officinalis</i>	Navadni pljučnik			2
	<i>Rubus caesius</i>	Evropska rosa			2
	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brusnica			2

	Urtica dioica	Kopriva			1, 2 in 3
--	---------------	---------	--	--	-----------

Ufer Slowenische Seite:

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum Nr.
BS	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle			2
	Humulus lupulus	Hopfen			2
	Salix fragilis hyb.	Bruch-Weide Hybrid			2
	Vitis vinifera	Wild Weinrebe			2
SS	Sambucus nigra	Schwarz Hollunder			2
	Lamium galeobdolon	Gewöhnlich Goldnessel			2 und 3
	Mattheucia struthiopteris	Straußenfarn		r	3
	Urtica dioica	Groß Brennnessel			2 und 3
	Impatiens parviflora	Kleines Springkraut	N		2

Obala na slovenski strani:

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat Nr.
BS	Alnus glutinosa	Črna jelša			2
	Humulus lupulus	Navadni hmelj			2
	Salix fragilis hyb.	Krhka vrba			2
	Vitis vinifera	Vinska trta			2
SS	Sambucus nigra	Črni bezeg			2
	Lamium galeobdolon	Rumeni nadangel			2 in 3
	Mattheucia struthiopteris	Praprot		r	3
	Urtica dioica	Kopriva			2 in 3
	Impatiens parviflora	Drobnocvetna nedotika	N		2

Kutschenitzta (KU1)

Kučnica (KU1)

Lebensräume (KU1)

- 1 Baumreihe
- 2 Frische artenreiche Fettwiese der Tieflagen
- 3 Röhricht/Seggenried
- 4 Begradigter Tieflandbach

Habitati (KU1)

- 1 Drevesna vrsta
- 2 Svež in z vrstami bogat nižinski travnik
- 3 Travnik strstičjem/ostrizem
- 4 Ravninski nižinski potok

Tabelle 26: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU1.

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum
BS	Alnus glutinosa	Scharz-Erle			1
	Fraxinus excelsior	Gemein Esche			1
	Ulmus minor	Poljski brest			1

SS	Cornus sanguinea	Blutrot Hartriegel			1
	Corylus avellana	Gemein Hasel			1
	Euonymus europaeus	Gewöhnlich Pfaffenhütchen			1
	Padus avium	Vogelkirsche			1
	Salix cinerea	Asch Weide			1
	Sambucus nigra	Schwarz Hollunder			1
KS	Alopecurus pratensis	Wiesen Fuchsschwanz			2
	Bromus ramosus	Wald Trespe			1 und 2
	Calamagrostis epigejos	Sumpf Reitgras			2
	Caltha palustris	Sumpf Dotterblume	r		2
	Calystegia sepium	Echt Zaunwinde			2
	Carex acutiformis	Sumpf Segge			2
	Carex brizoides	Zittergras Segge			2
	Carex hirsuta	Behaart Segge			2
	Circea lutetiana	Großes Hexenkraut			1
	Dactylis glomerata	Gewöhnlich Knäuelgras			2
	Elymus caninus	Hunds Quecke			2
	Epilobium hirsuta	Zottiges Weidenröschen			2
	Filipendula ulmaria	Echt Mädesüß			2
	Galium aparine	Klett Labkraut			1 und 2
	Geranium palustre cf	Sumpf Storchschnabel	r		2
	Geum urbanum	Echt Nelkwurz			1 und 2
	Humulus lupulus	Hopfen			1 und 2
	Iris pseudacorus	Sumpf Schwertlilie	r		2
	Lysimachia nummularia	Pfennigkraut			2
	Lysimachia vulgaris	Gewöhnlich Gilbweiderich			2
	Poa trivialis	Gewöhnlich Rispengras			2
	Roggen	Secale cereale			1
	Rubus fruticosus agg.	Brombeere			1
	Scirpus sylvaticus	Wald Simse	r		2
	Thalictrum lucidum	Glänzende Wiesenraute	3r!		2
	Ulmus minor	Feld Ulme	r		1
	Urtica dioica	Groß Brennnessel			1 und 2

Tabela 26: Rezultati kartiranja rastlin v KU1.

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat
BS	Alnus glutinosa	Črna jelša			1
	Fraxinus excelsior	Veliki jesen			1
	Ulmus minor	Poljski brest			1
SS	Cornus sanguinea	Rdeči dren			1
	Corylus avellana	Navadna leska			1
	Euonymus europaeus	Navadna trdoleska			1

	<i>Padus avium</i>	Čremsa			1
	<i>Salix cinerea</i>	Pepelnatosiva vrba			1
	<i>Sambucus nigra</i>	Črni bezeg			1
KS	<i>Alopecurus pratensis</i>	Travniški lisičji rep			2
	<i>Bromus ramosus</i>	Wald Trespe			1 in 2
	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Grmičasta trava			2
	<i>Caltha palustris</i>	Močvirski ognjič	r		2
	<i>Calystegia sepium</i>	Navadni plotni slak			2
	<i>Carex acutiformis</i>	Mali ribniški šaš			2
	<i>Carex brizoides</i>	Potresni šaš			2
	<i>Carex hirsuta</i>	Behaart Segge			2
	<i>Circea lutetiana</i>	Širokolistna čarovnica			1
	<i>Dactylis glomerata</i>	Navadna pasja trava			2
	<i>Elymus caninus</i>	Bradata pšenična trava			2
	<i>Epilobium hirsuta</i>	Zottiges Weidenröschen			2
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Močvirski oslad			2
	<i>Galium aparine</i>	Plezajoča lakota			1 in 2
	<i>Geranium palustre</i> cf	Sumpf Storchschnabel	r		2
	<i>Geum urbanum</i>	Navadna sretena			1 in 2
	<i>Humulus lupulus</i>	Navadni hmelj			1 in 2
	<i>Iris pseudacorus</i>	Vodna perunika	r		2
	<i>Lysimachia nummularia</i>	Okroglostna pijavčica			2
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	navadna pijavčica			2
	<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnlich Rispengras			2
	<i>Secale cereale</i>	Rž			1
	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere			1
	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Gozdni rogoz	r		2
	<i>Thalictrum lucidum</i>	Ozkolistni talin	3r!		2
	<i>Ulmus minor</i>	Poljski brest	r		1
	<i>Urtica dioica</i>	Velika kopriva			1 in 2

Ufer Slowenische Seite:

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum Nr.
KS	<i>Bromus ramosus</i>	Wald Trespe			3
	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Sumpf Reitgras			3
	<i>Calystegia sepium</i>	Echt Zaunwinde			3
	<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge			3
	<i>Carex hirsuta</i>	Behaart Segge			3
	<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnlich Knäuelgras			3
	<i>Epilobium</i> sp.	Weideröschen			3
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Echt Mädesüß			3
	<i>Geranium palustre</i> cf	Sumpf Storchschnabel		r	3
	<i>Geum urbanum</i>	Echt Nelkwurz			3

	Iris pseudacorus	Sumpf Schwertlilie		r	3
	Lysimachia vulgaris	Gewöhnlich Glibweiderich			3
	Scirpus sylvatica	Wald Simse			3
	Thalictrum lucidum	Glänzende Wiesenraute		r3!	3
	Urtica dioica	Groß Brennnessel			3

Slovenska obala:

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat Št.
KS	Bromus ramosum	Gozdna drevesna vrsta			3
	Calamagrostis epigejos	Grmičasta trava			3
	Calystegia sepium	Navadni plotni slak			3
	Carex acutiformis	Mali ribniški šaš			3
	Carex hirsuta	Behaart Segge			3
	Dactylis glomerata	Navadna pasja trava			3
	Epilobium sp.	Weideröschen			3
	Filipendula ulmaria	Močvirski oslad			3
	Geranium palustre cf	Sumpf Storchschnabel		r	3
	Geum urbanum	Navadna sretena			3
	Iris pseudacorus	Vodna perunika		r	3
	Lysimachia vulgaris	Navadna pijavčnica			3
	Scirpus sylvatica	Wald Simse			3
	Thalictrum lucidum	Ozkolistni talin		r3!	3
	Urtica dioica	Kopriva			3

#### Kutschenitz (KU2)

##### Lebensräume (KU2)

- 1 Begradigter Tieflandbach
- 2 Großröhricht
- 3 Frische Artenreiche Fettwiese der Tieflagen
- 4 Baumreihe mit Bromus ramosum in Dominanz

#### Kučnica (KU2)

##### Lebensräume (KU2)

- 1 Izravnani nižinski potok
- 2 Veliko trstičje
- 3 Svež, z vrstami bogat nižinski travnik
- 4 Vrstica dreves s prevladujočim Bromusom ramosum

Tabelle 27: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU2.

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Biotope
BS	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche			4
	Padus avium	Vogelkirsche			4
	Robinia pseudacacia	Gewöhnlich Robinie	N		4
	Salix fragilis	Bruch Weide			4
SS	Prunus spinosa	Schlehdorn			4
KS	Alliaria petiolata	Knoblauch Rauke			3
	Alopecurus pratensis	Wiesen Fuchsschwanz			3
	Arrhenaterum elatius	Glatt Hafer			3
	Astragalus glycyphyllos	Süß Tragant			3
	Bromus ramosum	Wald Trespe			4
	Crepis biennis	Wiesen Pippau			3

	Dactylis glomerata	Gewöhnlich Knäuelgras			3
	Equisetum arvense	Acker Schachtelhalm			3
	Festuca arundinacea	Rohr Schwingel			2 und 3
	Galium aparine	Klett Labkraut			3 und 4
	Galium mollugo	Wiesen Labkraut			3
	Holcus lanatus	Wolliges Honiggras			3
	Iris pseudacorus	Sumpf Schwertlilie		r	2
	Phalaris arundinacea	Rohrglanzgras			2
	Poa palustris	Sumpf Rispengras			3
	Poa trivialis	Gewöhnlich Rispengras			2 und 3
	Rubus fruticosus agg.	Brombeere			2 bis 4
	Rumex crispus	Krauser Ampfer			3
	Salix fragilis	Bruch-Weide			2
	Scirpus sylvaticus	Wald Simse		r	2
	Scrophularia umbrosa	Flügel Braunwurz		r	2
	Sparganium emersum	Einfacher Igelkolben		3	2
	Stellaria holostea	Großblütige Sternmiere			4
	Thalictrum lucidum	Glänzende Wiesenraute		3r!	2
	Urtica dioica	Groß Brennnessel			3 und 4
	Valeriana officinalis	Echt Baldrian			2
	Vicia sepium	Zaun Wicke			3
	Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke			3

Tabela 27: Rezultati kartiranja rastlin na lokaciji KU2.

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Biotopi
BS	Fraxinus excelsior	Veliki jesen			4
	Padus avium	Čremza			4
	Robinia pseudacacia	Navadna robinija	N		4
	Salix fragilis	Krhka vrba			4
SS	Prunus spinosa	Črni trn			4
KS	Alliaria petiolata	Knoblauch Rauke			3
	Alopecurus pratensis	Travniški lisičji rep			3
	Arrhenaterum elatius	Navadna česnovka			3
	Astragalus glycyphyllos	Sladki grahovec			3
	Bromus ramosus	Wald Trespe			4
	Crepis biennis	Dvoletni dimek			3
	Dactylis glomerata	Navadna pasja trava			3
	Equisetum arvense	Njivska preslica			3
	Festuca arundinacea	Trstikasta bilnica			2 in 3
	Galium aparine	Plezajoča lakota			3 in 4
	Galium mollugo	Navadna lakota			3
	Holcus lanatus	Volnata medena trava			3

	Iris pseudacorus	Vodna perunika		r	2
	Phalaris arundinacea	Pisana čužka			2
	Poa palustris	Močvirska trava			3
	Poa trivialis	Navadna trava			2 in 3
	Rubus fruticosus agg.	Robida			2 do 4
	Rumex crispus	Kodrastolistna kislica			3
	Salix fragilis	Krhka vrba			2
	Scirpus sylvaticus	Wald Simse		r	2
	Scrophularia umbrosa	Krilata črnbina		r	2
	Sparganium emersum	Einfacher Igelkolben		3	2
	Stellaria holostea	Velika šopka			4
	Thalictrum lucidum	Bleščeča travniška rutica		3r!	2
	Urtica dioica	Velika kopriva			3 in 4
	Valeriana officinalis	Pravi baldrijan			2
	Vicia sepium	Obplotna grašica			3
	Vicia tetrasperma	Gladka grašica			3

Ufer Slowenische Seite:

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum
KS	Calamagrostis epigejos	Sumpf Reitgras			2
	Phalaris arundinacea	Rohrglanzgras			2

Obala na slovenski strani:

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	habitat
KS	Calamagrostis epigejos	Trstnica			2
	Phalaris arundinacea	Trstikasta kanarska trava			2

Kutschenitzta (KU3)

Kučnica (KU3)

Lebensräume (KU3)

- 1 Frische Artenreiche Fettwiese der Tieflagen
- 2 Mädesußflur

Habitati (KU3)

- 1 Svež, vrstno bogat nižinski travnik
- 2 Travnik s travniškimi sladlicami

Tabelle 28: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU3.

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum
KS	Acer campestre	Feld-Ahorn			1
	Agrostis capillaris	Rotes Straußgras			1
	Arrhenaterum elatius	Glatt Hafer			1
	Bromus ramosum	Wald Trespe			1
	Carex hirsuta	Behaart Segge			1
	Chaerophyllum bulbosum	Knolliger Kälberkropf		r	1
	Cornus sanguinea	Rdeči dren			1
	Crepis biennis	Wiesen Pippau			1
	Dactylis glomerata	Gewöhnlich Knäuelgras			1

	Equisetum arvense	Acker Schachtelhalm			1
	Festuca arundinacea	Rohr Schwingel			1
	Filipendula ulmaria	Gewöhnlich Mädesüß			1
	Galium mollugo	Wiesen Labkraut			1
	Geranium phaeum	Brauner Strochschnabel			1
	Holcus lanatus	Gewöhnlich Honiggras			1
	Humulus lupulus	Hopfen			1
	Iris pseudacorus	Sumpf Schwertlilie			1
	Juncus effusus	Flatter Binse			1
	Knautia drymaia	Ungarische Witwenblume			1
	Lamium galeobdolon	Gewöhnlich Goldnessel			1
	Phalaris arundinacea	Rohrglanzgras			1
	Rumex acetosa	Sauer Ampfer			1
	Sanguinea officinalis	Großer Wiesenknopf			1
	Scirpus sylvaticus	Wald Simse		3r!	1
	Senecio vernalis	Frühlings Greiskraut			1
	Taraxacum officinalis	Gewöhnlich Löwenzahn			1
	Trisetum flavescens	Wiesen Goldhafer			1
	Veronica chamaedris	Gamander Ehrenpreis			1
	Vicia hirsuta	Rauhaarige Wicke			1
	Vicia sepium	Zaun Wicke			1
SS	Salix viminalis	Korb-Weide			1

Tabela 28: Rezultati kartiranja rastlin na KU3.

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat
KS	Acer campestre	Maklen			1
	Agrostis capillaris	Rdeča grmičevinasta trava			1
	Arrhenaterum elatius	Visoka pahovka			1
	Bromus ramosum	Gozdna drevesna vrsta			1
	Carex hirsuta	Dlakava ostrica			1
	Chaerophyllum bulbosum	čebulični čebulič		r	1
	Cornus sanguinea	Rdeči dren			1
	Crepis biennis	hrpavi sokolbrad			1
	Dactylis glomerata	Navadna pasja trava			1
	Equisetum arvense	Njivska preslica			1
	Festuca arundinacea	Trstikasta bilnica			1
	Filipendula ulmaria	Močvirski oslad			1
	Galium mollugo	Navadna lakota			1
	Geranium phaeum	Rjavordeča krvomočnica			1
	Holcus lanatus	Trajna trava			1
	Humulus lupulus	Navadni hmelj			1
	Iris pseudacorus	Vodna perunika			1
	Juncus effusus	Navadno ločje			1



	<i>Knautia drymaia</i>	Ogrsko grabljišče			1
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Običajna zlata kopriva			1
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Pisana čužka			1
	<i>Rumex acetosa</i>	Navadna kislica			1
	<i>Sanguinea officinalis</i>	Velika travniška metuljnica			1
	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Gozdni rogoz		3r!	1
	<i>Senecio vernalis</i>	Vzhodna mokrica			1
	<i>Taraxacum officinalis</i>	Regrat			1
	<i>Trisetum flavescens</i>	Rumena ovseva trava			1
	<i>Veronica chamaedris</i>	Vrednikov jetinček			1
	<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke			1
	<i>Vicia sepium</i>	Obplotna grašica			1
SS	<i>Salix viminalis</i>	Beka			1

Ufer Slowenische Seite:

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Gewöhnlich Mädesüß			2
	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf Schwertlilie		r	2
	<i>Poa palustris</i>	Sumpf Rispengras			2
	<i>Valeriana officinalis</i>	Echt Baldrian			2

Obala na slovenski strani:

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Močvirski oslad			2
	<i>Iris pseudacorus</i>	Vodna perunika		r	2
	<i>Poa palustris</i>	Močvirska trava			2
	<i>Valeriana officinalis</i>	Baldrijan			2

Kutschenitzta (KU4)

Kučnica (KU4)

Lebensräume (KU4)

- 1 Begradigter Tieflandbach
- 2 Gemähter Bereich im Einfluss der angrenzenden Baumhecke
- 3 Baumhecke

Habitati (KU4)

- 1 Izravnani nižinski potok
- 2 Pokoseno območje, na katerega vpliva sosednja drevesna živa meja
- 3 Drevesna živa meja

Tabelle 29: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU4.

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum Nr.
BS	<i>Acer campestre</i>	Feld Ahorn			1
	<i>Robinia pseudacacia</i>	Gewöhnlich Robinie	N		1
SS	<i>Carpinus betulus</i>	Weiß Buche			1
KS	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Wiesen Glatthafer			1
	<i>Bromus ramosus</i>	Wald Trespe			1
	<i>Carex brizoides</i>	Zittergras Segge			1

	Chaerophyllum bulbosum	Knolliger Kälberkropf			1
	Dactylis glomerata	Gewöhnlich Knäuelgras			1
	Filipendula ulmaria	Echtes Meädesüß			1
	Galium aparine	Kleb Labkraut			1
	Geranium phaeum	Braun Storchschnabel			1
	Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	N		1
	Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel			1
	Rubus fruticosus agg.	Brombeere			1
	Urtica dioica	Große Brennnessel			1

Tabela 29: Rezultati kartiranja rastlin v KU4.

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat Št.
BS	Acer campestre	Maklen			1
	Robinia pseudacacia	Navadna robinija	N		1
SS	Carpinus betulus	Navadni gaber			1
KS	Arrhenterum elatius	Visoka pahovka			1
	Bromus ramosum	Gozdna drevesa			1
	Carex brizoides	Potresni šaš			1
	Chaerophyllum bulbosum	Čebulčni čebulčič			1
	Dactylis glomerata	Navadna pasja trava			1
	Filipendula ulmaria	Močvirski oslad			1
	Galium aparine	Plezajoča lakota			1
	Geranium phaeum	Rjavordeča krvomočnica			1
	Impatiens glandulifera	Žlezava nedotika	N		1
	Lamium galeobdolon	Rumeni nadangel			1
	Rubus fruticosus agg.	Robida			1
	Urtica dioica	Velika kopriva			1

Ufer Slowenische Seite:

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum Nr.
SS	Fraxinus excelsior	Gewöhnlich Esche			2
	Carpinus betulus	Weiß Buche			2
	Robinia pseudacacia	Gewöhnliche Robinie	N		2
	Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	N		2
	Urtica dioica	Groß Brennnessel			2
	Rubus fruticosus agg.	Brombeere			2
	Arrentherum elatius	Gewöhnlich Glatthafer			2
	Circaea lutetiana	Großes Hexenkraut			2

Obala na slovenski strani:

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	rote Liste	Lebensraum Nr.
SS	Fraxinus excelsior	Veliki jesen			2
	Carpinus betulus	Navadni gaber			2
	Robinia pseudacacia	Navadna robinija	N		2
	Impatiens glandulifera	Žlezava nedotika	N		2

	Urtica dioica	Velika kopriva			2
	Rubus fruticosus agg.	Robida			2
	Arrentherum elatius	Visoka pahovka			2
	Circaea lutetiana	Velika čarovnica			2

### Kutschenitza (KU5)

### Kučnica (KU5)

#### Lebensräume (KU5)

- 1 Begradigter Tieflandbach
- 2 Röhricht
- 3 Frische Artenreiche Fettwiese der Tieflagen

#### Habitati (KU5)

- 1 Izravnan nižinski potok
- 2 Trst iz trstike
- 3 Svež, vrstno bogat nižinski travnik

*Tabelle 30: Ergebnisse der Pflanzenkartierung bei KU5.*

	Latein	Deutsch	Neoph.	rote Liste	Lebensraum
KS	Alisma lanceolata	Lanzett Froschlöffel		r3!	1
	Alopecurus pratensis	Travniški lisičji rep			3
	Arrhenaterum elatius	Wiesen Glatthafer			3
	Berula erecta	Aufrechte Berle		r3!	1
	Bromus ramosum	Wald Trespe			3
	Calamagrostis epigejos	Sumpf Reitgras			2
	Callitriche cophocarpa	Stumpffrucht Wasserstern			1
	Carex brizoides	Zittergras Segge			2
	Carex vesicaria	Blasen Segge		3	2
	Carpinus betulus	Weiß Buche			3
	Chaerophyllum bulbosum	Knolliger Kälberkropf		r	3
	Dactylis glomerata	Gewöhnlich Knäuelgras			3
	Elodea canadensis	Kanadische Wasserpest			1
	Festuca arundinacea	Rohr Schwingel			2 und 3
	Filipendula ulmaria	Echt Mädesüß			2
	Fragaria vesca	Wald Erdbeere			3
	Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche			3
	Galium aparine	Klett Labkraut			3
	Glechoma hederacea	Gewöhnliche Gundelrebe			3
	Geum urbanum	Echt Nelkenwurz			3
	Holcus lanatus	Gewöhnlich Honiggras			3
	Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	N		2 und 3
	Imptaiens noli-tangere	Kleines Springkraut	N		3
	Iris pseudacorus	Sumpf Schwertlilie			2
	Juncus effusus	Flatter Binse		r	2
	Phalaris arundinacea	Rohr Glanzgras			2
	Potamogeton crispus	Krauses Laichkraut			1
	Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut		r	1
	Rubus caesium	Kratzbeere			3
	Rumex conglomeratus	Knäuelblütiger Ampfer			3
	Scirpus sylvestris	Wald Segge		r	2

	Scrophularia umbrosa	Geflügelte Braunwurz		r	2
	Sparganium emersum	Einfacher Igelkolben		3	2
	Stellaria media	Gewöhnliche Vogelmiere			3
	Stellaria nemorum	Hain Vogelmiere			3
	Ulmus minor	Poljski brest		r3!	3
	Urtica dioica	Große Brennnessel			3
	Valeriana officinale	Echt Baldrian			2
	Viola sp.	Veilchen			3

Tabela 30: Rezultati kartiranja rastlin v KU5.

	Latinsko	Slovensko	Neoph.	Rdeči seznam	Habitat
KS	Alisma lanceolata	Trpočtasti porečnik		r3!	1
	Alopecurus pratensis	Travniški lisičji rep			3
	Arrhenaterum elatius	Visoka pahovka			3
	Berula erecta	Mali vodni pastinak		r3!	1
	Bromus ramosus	Wald Trespe			3
	Calamagrostis epigejos	Trstnica			2
	Callitriche cophocarpa	Mnogolični žabji las			1
	Carex brizoides	Potresni šaš			2
	Carex vesicaria	Mehurjasti šaš		3	2
	Carpinus betulus	Gaber			3
	Chaerophyllum bulbosum	Čebulčni čebulič		r	3
	Dactylis glomerata	Navadna pasja trava			3
	Elodea canadensis	Račja zel			1
	Festuca arundinacea	Trstikasta bilnica			2 in 3
	Filipendula ulmaria	Močvirski oslad			2
	Fragaria vesca	Navadni jagodnjak			3
	Fraxinus excelsior	Veliki jesen			3
	Galium aparine	Plezajoča lakota			3
	Glechoma hederacea	Bršljanasta grenkuljica			3
	Geum urbanum	Navadna sretena			3
	Holcus lanatus	Volnata medena trava			3
	Impatiens glandulifera	Žlezava nedotika	N		2 in 3
	Impatiens noli-tangere	Navadna nedotika	N		3
	Iris pseudacorus	vodna perunika			2
	Juncus effusus	Navadno ločje		r	2
	Phalaris arundinacea	Pisana čužka			2
	Potamogeton crispus	Kodravi dristavec			1
	Potamogeton natans	Plavajoči dristavec		r	1
	Rubus caesium	Sinjezelena robida			3
	Rumex conglomeratus	Grozdnati dok			3
	Scirpus sylvestris	Gozdna preslica		r	2
	Scrophularia umbrosa	Krilata črnobina		r	2
	Sparganium emersum	Einfacher Igelkolben		3	2
	Stellaria media	Navadna zvezdica			3

	Stellaria nemorum	Gozdna zvezdica			3
	Ulmus minor	Poljski brest		r3!	3
	Urtica dioica	Velika kopriva			3
	Valeriana officinale	Baldrijan			2
	Viola sp.	Viola			3

## Quellen und Literatur

### Viri in literatura

- 1 THE EUROPEAN PARLIAMENT (2000): Directive 2000 / EC of the European Parliament and of the Council of establishing a framework for Community action in the field of water policy. – Brussels, PE-CONS 3639/00, 49 p.
- 2 Tiefenbach, A. 2012: Am grünen Band der Kutschenitza. Naturschutzbund Steiermark. Internetlink: [https://www.zobodat.at/pdf/Naturschutzbrief\\_2012\\_230\\_1\\_0001.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Naturschutzbrief_2012_230_1_0001.pdf) (27.9.2019).
- 3 Zavrtnik S., Gregorc T. 2019: Monitoring in izlov signalnega raka (*Pacifastacus leniusculus*) v reki Kučnici. Zaključno poročilo. Inštitut Lutra, Ljubljana. 20 str. + priloga shp. [Naročnik: Javni zavod KP Goričko]
- 4 Gregorc T., Likozar L., Slameršek A.: 2021. Izlov signalnega raka (*Pacifastacus leniusculus*) v reki Kučnici v letu 2021. Zaključno poročilo. Inštitut Lutra, Ljubljana. 23 str. + 2 prilogi [Naročnik: Javni zavod KP Goričko]
- 5 Thomas Kaufmann, Gerhard Woschitz (2018): Endbericht zur Kartierung *Unio crassus* (FFH Annex II No.1032) im Zuge des FFH Artikel 11 Monitorings 2017-2018
- 6 AQEM Consortium (2002): Manual for the application of the AQEM system. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002. available at: <http://www.aqem.de/mains/products.php> (accessed on 10 October 2019)
- 7 Bauernfeind E., Humpesch U.H. (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie – Diverse Verlagsschriften des Naturhistorischen Museums Wien – 4: 1 - 239.
- 8 Graf W., Schmidt-Kloiber A. (2008): Taxonomie und Verbreitung von Steinfliegen - Plecoptera in Österreich. Unterlagen zu Ökologie und Taxonomie aquatischer wirbelloser Organismen Teil VII. Wien, 163 pp.
- 9 Graf W., Zweidick O. (2021): Rote Liste der Köcherfliegen der Steiermark. In: (Hrsg. Ökoteam) Rote Listen der Tiere der Steiermark, Teile 1, 2A und 2B. Unveröff. Projektbericht i.A. der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz.
- 10 Holzinger W., Komposch B., Kerschbaumsteiner H. (2021): Rote Liste der Libellen der Steiermark. In: (Hrsg. Ökoteam) Rote Listen der Tiere der Steiermark, Teile 1, 2A und 2B. Unveröff. Projektbericht i.A. der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz.
- 11 Graf W., Zweidick O. (2021): Rote Liste der Steinfliegen der Steiermark. In: (Hrsg. ÖKOTEAM) Rote Listen der Tiere der Steiermark, Teile 1, 2A und 2B. Unveröff. Projektbericht i.A. der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz.
- 12 Malicky, H. (2004): Atlas der Europäischen Köcherfliegen. 2. Auflage. Springer, Dordrecht, 359 pp.
- 13 Malicky, H. (2009): Rote Liste der Köcherfliegen Österreichs (Insecta: Trichoptera). In: P. Zulka (Eds.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministeriums. Böhlau Verlag, Wien, 319–358.
- 14 Philipp, A. & Forster, R. B. (2000): Die Rekolonisationsdynamik der wirbellosen Bodenfauna eines intermittierenden Flysch-Wienerwaldbaches. Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums, 13: 7-30.
- 15 Raab R., Chovanec A. & Pennerstorfer J. (2006): Libellen Österreichs. Springer, Wien.
- 16 Waringer J. & Graf W. (2011): Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven/Atlas of Central European Trichoptera Larvae. Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, 468 pp.
- 17 Zweidick O. (2020): Macroinvertebrate communities of perennial and intermittent streams in Bioregion 14 ("Grazer Feld und Grabenland", Austria: Styria) with a special focus on caddisflies. – Master thesis, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, 124 pp.

- 18 Chovanec A. (1999): Methoden für die Erhebung und Bewertung der Libellenfauna (Insecta: Odonata), eine Arbeitsanleitung. – Anax – 2\_1: 1 - 22.
- 19 Wildermuth H., Martens A. (2019): Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. – Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co, Wiebelsheim, 958 S.