

ÖBB Reinvestition 2013
NSG Schwabbrünnen-Äscher

Arterhaltungsmassnahmen Dohlenkrebse & Fische



Rainer Kühnis - Vaduz, im September 2013

Rainer Kühnis
Jägerweg 5
LI 9490 Vaduz

Alle nicht namentlich erwähnten Fotos stammen vom Autor.
Die Gewässerbezeichnungen sind dem Liechtensteinischen Fliessgewässerkataster
2013 entnommen.

FLUSSKREBSE - EINE GEFÄHRDETE TIERFAMILIE

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts brachten zahlreiche Faktoren wie zum Beispiel Gewässerbegradigungen, Verschlechterung der Wasserqualität, Absenken des Grundwasserspiegels, Flurbereinigungen sowie die aus Nordamerika stammende Krebspest zahlreiche europäische Flusskrebspopulationen zum Erliegen. Als vermeintlichen Ersatz für die erloschenen Bestände (Edelkrebs, Dohlenkrebs und Steinkrebs) wurden in der Folge drei Krebsarten aus Nordamerika (Roter Amerikanischer Sumpfkrebs, Kamberkrebs und Signalkrebs) und eine aus Osteuropa (Galizischer Sumpfkrebs) nach Mitteleuropa importiert und in die Gewässer eingesetzt. Die amerikanischen Neozoen sind gegenüber der Krebspest, einer hoch ansteckenden Pilzkrankheit, weitestgehend resistent und verdrängen heute als Habitatskonkurrenten und Krankheitsüberträger die einheimischen Populationen. Der aus Osteuropa eingeführte Galizische Sumpfkrebs ist zwar wie die einheimischen Arten nicht resistent gegenüber der Krebspest, kann aber als Lebensraumkonkurrent autochthone Arten verdrängen.

Liechtenstein gehört zu den letzten europäischen Staaten, welche noch keine Populationen von nordamerikanischen Arten aufweisen und beheimatet eines der grössten mitteleuropäischen Dohlenkrebsvorkommen.

SCHUTZSTATUS IN LIECHTENSTEIN UND DER EU

Fürstentum Liechtenstein

Gemäss Art. 20 der Fischereiverordnung (FischV, LGBl. 2012 Nr. 180) ist der Krebsfang nur zu Forschungs- und Arterhaltungszwecken erlaubt und bedarf einer besonderen Bewilligung des Amtes für Umwelt. Für die drei einheimischen Arten gelten folgende Gefährdungsgrade:

Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	ausgestorben
Edelkrebs (<i>Astacus astacus</i>)	stark gefährdet
Dohlenkrebs (<i>Austropotamobius p. italicus</i>)	stark gefährdet

Alle anderen Flusskrebsarten gelten in Liechtenstein als gebietsfremd und dürfen weder ausgesetzt noch gefördert werden.

Europa

In Europa geniessen der Dohlenkrebs und der Steinkrebs gemäss Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) als Arten von gemeinschaftlichem Interesse einen besonderen Schutz. Diese Richtlinie ist als Grundlage für Massnahmenprogramme in der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) aufgeführt. Edelkrebs, Dohlenkrebs und Steinkrebs sind durch den Anhang III der Berner Konvention (1979) geschützt.

AUSGANGSLAGE

Durch ein Reinvestitionsprojekt der ÖBB Infrastruktur AG erfolgte zwischen April und August 2013 eine grundlegende Sanierung des bisherigen Bahnkörpers auf dem Streckenabschnitt zwischen Nendeln und Schaan (Fürstentum Liechtenstein). Ein wesentliches Teilstück des Bauvorhabens verlief entlang dem Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Äscher und tangierte mehrere bekannte Dohlenkrebse- und Fischgewässer (vgl. KÜHNIS 2010).

Am 14. März 2013 trafen sich die Bauherrschaft, zahlreiche Vertreterinnen und Vertreter von Gemeinden, Behörden, Umweltbüros sowie NGOs direkt vor Ort bei der Bahnstrecke in Nendeln. An einer gemeinsamen Begehung wurden die geplanten Eingriffe erläutert und die aus ökologischer Sicht wertvollen Lebensräume begutachtet. Anschliessend wurden für die vom Projekt betroffenen Dohlenkrebse- und Fischgewässer folgende Arterhaltungs- und Förderungsmassnahmen vereinbart:

- a) Auf die ursprünglich geplante, temporäre Verrohrung oder die gänzliche Überdeckung des Ställabachs wird verzichtet.
- b) Die Dohlenkrebse beim Durchlass Scheidgraba werden vor Baubeginn umquartiert.
- c) Sämtliche neu gestalteten Durchlässe erhalten ein natürliches Sohlssubstrat.
- d) Im Mündungsbereich Ställabach/Scheidgraba wird eine Gewässeraufweitung realisiert.
- e) Der ehemalige Bahnübergang vom Plankner Riet ins Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Äscher wird nach Rückbau der Baustrasse umgestaltet. Dabei werden die bisherige Verrohrung und der Übergang über den Ställabach gänzlich entfernt und eine Aufweitung realisiert.
- f) Gerodete Uferbereiche werden teilweise wieder mit Sträuchern oder Bäumen bepflanzt.
- g) Während den Arbeiten wird eine länger andauernde oder intensive Trübung der Gewässer vermieden.
- h) Auf eine für die Krebse problematische Elektrofischerei wird infolge der bei Fischen vorhandenen Mobilität verzichtet.

BEWILLIGUNGEN

Die für den arterhaltenden Krebsfang nötige Ausnahmegewilligung (FischV, LGBL 2012 Nr. 180, Art. 20) wurde am 21. März 2013 durch das Amt für Umwelt an den Autor erteilt.

GEWÄSSERPLAN

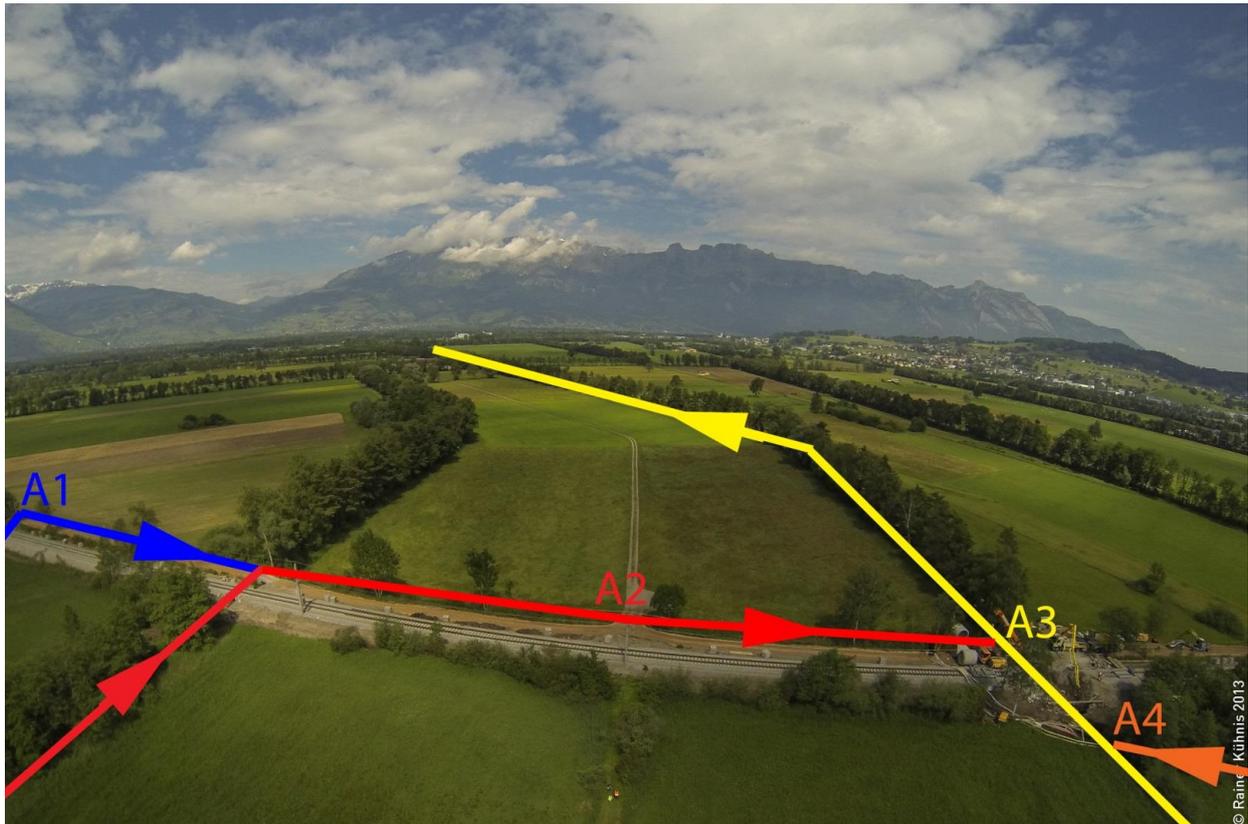


Abb. 1: Vogelperspektive mit Blick von Osten nach Westen auf die betroffenen Dohlenkreb- und Fischgewässer entlang dem Streckenabschnitt NSG Schwabbrünnen-Äscher. Die Pfeile signalisieren die Fließrichtung. (Foto Carlo Kühnis).

Legende:

- Blau: Südliches Seitengewässer des Ställabachs (Ställabach Süd) mit der Aufwertung A1 (Durchlass).
Bisherige Fisch- und Krebsarten: Dohlenkreb, Elritze, Groppe.
- Rot: Ställabach mit der Aufwertung A2 (Ehemaliger Bahnübergang).
Bisherige Fisch- und Krebsarten: Dohlenkreb, Elritze, Groppe, Bachforelle, Stichling, Bachschmerle.
- Gelb: Scheidgraba mit der Aufwertung A3 (Mündungsbereich Ställabach/Scheidgraba).
Bisherige Fisch- und Krebsarten: Dohlenkreb, Elritze, Groppe, Bachforelle, Stichling.
- Orange: Nendler Röfibach mit der Aufwertung A4 (Mündungsbereich Nendler Röfibach/Scheidgraba).
Bisherige Fisch- und Krebsarten: Dohlenkreb, Elritze.

STÄLLABACH SÜD

Das südliche Seitengewässer des Ställabachs ist ein kleiner Bach auf der westlichen Dammseite, welcher vorwiegend mit Wasser aus dem Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Äscher beim Durchlass A1 gespeist wird (vgl. Abb. 1).

Während der Sanierung kam es durch unbedachte Zwischenlagerung von Baumaterialien im Gewässer zu einer Stauung und unterhalb derer zweimal zu einer vorübergehenden Wasserknappheit. Diese verursachte bei hohen sommerlichen Lufttemperaturen bei über 30°C am 18.6.2013 ein Fisch- und Krebssterben (ca. 50 Krebse, 2 Gropen und 12 Elritzen). Durch rechtzeitiges Eingreifen konnte am darauffolgenden Tag ein ähnlicher Vorfall verhindert werden. Insgesamt wurden an diesen zwei Tagen 76 Dohlenkrebse, darunter 31 larventragende Weibchen, eingesammelt und die meisten davon direkt in den angrenzenden Ställabach umquartiert. Einige larventragende Weibchen wurden für ein paar Tage zwischengehältert und wieder in das Herkunftsgewässer eingesetzt.

Durch die Baggerarbeiten sowie das Einbringen des neuen Sohlssubstrats kam es vorübergehend zu kleineren Trübungen im Gewässer, welche jedoch auf die Fauna keine negativen Einflüsse hatten.

Der sanierte Durchlass mit der neuen Kieselsohle, aber auch die teilweise gerodeten Uferbereiche stellen für das Gewässer eine strukturelle Bereicherung dar. Kurz nach Abschluss der Bauarbeiten konnten erstmals Schwärme von Elritzen im oberen Bereich des Baches beobachtet werden. Die geschwächte Dohlenkrebspopulation wird sich im Lauf des nächsten Jahres wieder erholen und freigewordene Gewässerabschnitte neu besiedeln.

Festgestellte Arten vor dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Groppe (*Cottus gobio*).

Festgestellte Arten nach dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*).

Anmerkung zu den festgestellten Arten nach dem Eingriff: Die Groppe versteckt sich tagsüber oft zwischen Steinen und Pflanzen und ist deshalb optisch schwer nachzuweisen.



Abb. 2 und 3: Dohlenkrebsweibchen mit Larven (links) und eine infolge Austrocknung verendete Elritze (rechts). (Foto rechts von Jürgen Kühnis).



Abb. 4: Seitliches Nebengewässer des Ställabachs mit der Baustrasse.



Abb. 5: Neu gestalteter Durchlass mit Kiesohle. Dieser Gewässerabschnitt wurde kurz nach den Abschlussarbeiten von Elritzenschwärmen besiedelt.

STÄLLABACH

Der Ställabach fliesst von der Weiheranlage des NSG Schwabbrünnen-Äscher westwärts zum Bahndamm. Nach dessen Durchquerung wechselt das Gewässer die Richtung in einem 90°-Winkel und folgt dem Bahnkörper in Richtung Scheidgraba (vgl. Abb. 1). Der Bach weist eine der höchsten Dohlenkrebsdichten in Liechtenstein auf (vgl. KÜHNIS 2010, BOHL 1998).

Durch das Reinvestitionsprojekt war dieses Gewässer vor allem durch Rodungsarbeiten im Uferbereich, kleineren Trübungen, dem Erstellen und Befahren der Baustrasse sowie einer temporären Brücke im südwestlichen Bereich betroffen. Eine unbedachte Zwischenlagerung eines Rohres für den Durchlass „Scheidgraba“ bei A3 (vgl. Abb. 1) verursachte an einer Stelle unnötige Ufer- sowie Sohlverdichtungen.

Durch den Rückbau des ehemaligen Bahnübergangs vom Plankner Riet ins NSG Schwabbrünnen-Äscher und der an dieser Stelle neu geschaffenen kleinen Gewässeraufweitung hat der Bach an Attraktivität und Abwechslung für die Fisch- und Krebsfauna gewonnen. Erste Nachkontrollen im September 2013 zeigen, dass diese Fläche bereits von Dohlenkrebsen, Stichlingen und Elritzen besiedelt wurde. Anhand der jüngsten Beobachtungen kann kein grösserer negativer Einfluss auf die Fisch- und Krebsfauna durch die sorgfältig ausgeführten Arbeiten festgestellt werden.

Festgestellte Arten vor dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Groppe (*Cottus gobio*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*)

Festgestellte Arten nach dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Groppe (*Cottus gobio*), Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*)

Anmerkung zu den festgestellten Arten nach dem Eingriff: Die nachtaktive Bachschmerle lebt sehr versteckt und ist rein optisch schwer nachzuweisen. Es ist davon auszugehen, dass die Art im Gewässer noch vorkommt.



Abb. 6 und 7: Unsachgemässe Zwischenlagerung von Baumaterialien im Bach (links) und ein Elritzenschwarm (rechts).



Abb. 8: Ehemaliger Bahnübergang vom Plankner Riet ins NSG Schwabbrünnen-Äscher.



Abb. 9: Neu revitalisierter Abschnitt des Ställabachs nach dem Rückbau des ehemaligen Bahnübergangs.

SCHEIDGRABA

Der Scheidgraba fliesst vom NSG Schwabbrünnen-Äscher in Richtung Bahndamm, durchquert diesen und nimmt dann seinen Verlauf bis zum Liechtensteiner Binnenkanal (vgl. Abb. 1). Auf der östlichen Seite des Bahnkörpers mündet der Nendler Röfibach und auf der westlichen Seite der Ställabach in den Scheidgraba. Alle erwähnten Gewässer sind bekannte Dohlenkrebshabitate (vgl. KÜHNIS 2010).

Der Scheidgraba war vor allem durch eine temporäre Brücke und die Arbeiten rund um den Neubau des Durchlasses vom Projekt betroffen. Dabei kam es immer wieder zu vorübergehenden Trübungen und Gewässerumleitungen mittels Pumpen und Rohren.

Im Mündungsbereich Ställabach/Scheidgraba A3 (vgl. Abb. 1) wurden im Mai und anfangs Juni mittels Reusen 71 Dohlenkrebse (62 Männchen und 9 Weibchen) eingefangen und umquartiert. Nach dem Beginn des Aushubes für den neuen Durchlass wurde auf weitere Fangaktionen verzichtet. Die nach dem Rückbau realisierte Gewässeraufweitung stellt strukturell für den Scheidgraba eine Verbesserung dar und wurde unlängst nach deren Fertigstellung von Groppen, Elritzen und Dohlenkrebsen wiederbesiedelt. Kiesige Bachabschnitte sind in den Rietbächen entlang der Bahnlinie nur an wenigen Stellen zu finden.

Festgestellte Arten vor dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Groppe (*Cottus gobio*), Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*)

Festgestellte Arten nach dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Groppe (*Cottus gobio*) Bachforelle (*Salmo trutta fario*)

Anmerkung zu den festgestellten Arten nach dem Eingriff: Der Stichling kommt im ganzen Gebiet vor und gilt gemäss FischV als landesfremde Art.



Abb. 10: Während dem Neubau des Durchlasses wurde der Scheidgraba mittels Pumpen und Schläuche über den Bahndamm „umgeleitet“.



Abb. 11: Vogelperspektive auf den Neubau des Durchlasses „Scheidgraba“ A3. (Foto Carlo Kühnis).



Abb. 12: Nach dem Rückbau der Bastrasse und der temporären Brücke wurde der Mündungsbereich Scheidgraba/Ställabach aufgewertet und schnell von Groppen, Elritzen und Dohlenkrebsen besiedelt.

NENDLER RÖFIBACH

Der Nendler Rölfibach fliesst von den nördlichen Rüfesammlern des NSG Schwabbrünnen—Äscher südwestwärts in Richtung Bahndamm und mündet kurz davor in den Scheidgraba (vgl. Abb. 1). Der Rölfibach führt zeitweise nur wenig oder sehr selten gar kein Wasser.

Der Mündungsbereich Scheidgraba/Nendler Rölfibach (A4) wurde vor dem Aushub für den neuen Durchlass gerodet und stark verbreitert. Für die temporäre Umleitung der beiden Gewässer mittels Rohre und Pumpen wurde eine ca. zwei Meter tiefe Wasserfassungsstelle im Mündungsbereich ausgehoben.

Abgesehen von der vorübergehenden fehlenden Durchwanderbarkeit des Scheidgraba von Westen her, wurde der Nendler Rölfibach von dem Projekt nicht tangiert.

Da sich bereits kurz nach der Fertigstellung des Durchlasses im verbreiterten Mündungsbereich Scheidgraba/Nendler Rölfibach Elritzen und Bachforellen angesiedelt haben, wurde an einer Begehung mit den verantwortlichen Personen beschlossen, diesen Bereich nicht zurückzubauen.

Festgestellte Arten vor dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*)

Festgestellte Arten nach dem Eingriff:

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*)



Abb. 13: Der ursprünglich zu Pumpzwecken umgestaltete Mündungsbereich Nendler Rölfibach/Scheidgraba wurde nicht zurückgebaut und stellt eine Aufwertung besonders für Fische dar.



Abb. 14: Kurz nach der Fertigstellung des Durchlasses „Scheidgraba“ besiedelten die ersten Bachforellen den neu gestalteten Mündungsbereich Scheidgraba/Nendler Rößibach. (Foto Rainer Kühnis & Markus Risch).



Abb. 15: Dieses kapitale Dohlenkrebsmännchen konnte bereits im September 2013 im revitalisierten Gewässerabschnitt fotografiert werden.

KRITISCHE WÜRDIGUNG

Durch das rechtzeitige Einbeziehen der verschiedenen Institutionen sowie Fachleuten konnte das Reinvestitionsprojekt der ÖBB Infrastruktur AG plangemäss und unter Berücksichtigung des Schutzes der wertvollen Lebensräume sowie der Fauna entlang der Bahnlinie Nendeln-Schaan (Fürstentum Liechtenstein) durchgeführt werden.

Die Zusammenarbeit unter allen Projektbeteiligten verlief zu jeder Zeit reibungslos, konstruktiv und angenehm. Die Termine wurden wie abgemacht kommuniziert und eingehalten. Die mehrmals aufgetretenen Gewässertrübungen waren jeweils kurzzeitig und schadlos. Die Fisch- und Krebsfauna wird sich vom Eingriff und den dazugehörigen kleineren Pannen erholen und die neu geschaffenen Lebensräume innert kurzer Zeit besiedeln.

Mit einer verbesserten Vorinformation der ausführenden Arbeiter über das aquatische Leben könnten wahrscheinlich ähnliche Pannen wie das Deponieren von Baumaterialien im Gewässer in Zukunft vermieden werden. Ebenfalls würde ein frühzeitiges Anbringen von Mülleimern bei ähnlichen Projekten ein Littering in sensiblen Bereichen verhindern.

Durch die realisierten Aufwertungen (A1-A4) haben die Gewässer eine strukturelle Verbesserung erfahren, welche der Artenvielfalt in diesem Gebiet zu Gute kommt.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Projektbeteiligten recht herzlich für die stets angenehme Zusammenarbeit und für das Ernstnehmen der ökologischen Anliegen bedanken!

Rainer Kühnis

STATISTIKEN

Fang Dohlenkrebse

Datum	Gewässer	M	W	Total
24.05.2013	Scheidgraba	45	3	48
05.06.2013	Scheidgraba	17	6	23
				71

Datum	Gewässer	M	W	Total
18.06.2013	Ställabach Süd	24	22	46
19.06.2013	Ställabach Süd	21	9	30
				76

Fisch- und Krebssterben

Datum	Gewässer	Art	Anzahl
18.06.2013	Ställabach Süd	Dohlenkrebse	>50
18.06.2013	Ställabach Süd	Groppen	2
18.06.2013	Ställabach Süd	Elritzen	12

BEOBACHTETE ARTENVIELFALT

Nachkontrollen am 02.09.2013, 03.09.2013, 06.09.2013 und 07.09.2013

Dohlenkrebs (*Austropotamobius p. italicus*)

Gewässer	Ställabach Süd	Ställabach	Scheidgraba	Nendler	Röfibach
Vor Eingriff	x	x	x		x
Nach Eingriff	x	x	x		x

Elritze (*Phoxinus phoxinus*)

Gewässer	Ställabach Süd	Ställabach	Scheidgraba	Nendler	Röfibach
Vor Eingriff	x	x	x		x
Nach Eingriff	x	x	x		x

Stichling (*Gasterosteus aculeatus*)

Gewässer	Ställabach Süd	Ställabach	Scheidgraba	Nendler	Röfibach
Vor Eingriff		x	x		
Nach Eingriff		x			

Bachforelle (*Salmo trutta fario*)

Gewässer	Ställabach Süd	Ställabach	Scheidgraba	Nendler	Röfibach
Vor Eingriff		x	x		
Nach Eingriff		x	x		x

Bachscherle (*Barbatula barbatula*)

Gewässer	Ställabach Süd	Ställabach	Scheidgraba	Nendler	Röfibach
Vor Eingriff		x			
Nach Eingriff					

Groppe (*Cottus gobio*)

Gewässer	Ställabach Süd	Ställabach	Scheidgraba	Nendler	Röfibach
Vor Eingriff	x	x	x		
Nach Eingriff		x	x		

Anmerkungen zu den beobachteten Fischarten nach dem Eingriff:

Sowohl die Bachscherle als auch die Groppe verstecken sich tagsüber gerne zwischen Steinen und Pflanzen und sind deshalb optisch sehr schwer nachzuweisen. Der Stichling gilt nach aktueller Fischereiverordnung als landesfremde Art. Auf eine Elektrofischerei in den Krebsgewässern wurde gemäss gesetzlichen Vorschriften verzichtet (FischV, LGBL 2012 Nr. 180, Art. 27).

LITERATUR

BOHL, E. (1998): Vorkommen des Edelkrebse (*Astacus astacus* LINNAEUS, 1758) und des Dohlenkrebse (*Austropotamobius pallipes* LEREBoullet, 1858) in Liechtenstein. – Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 25: S. 135-160.

KÜHNIS, R. (2010): Aktuelle Verbreitung des Dohlenkrebse (*Austropotamobius pallipes* LEREBoullet, 1858) in Liechtenstein in Bericht Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 35: S. 21-28, Schaan 2010.

KÜHNIS, R. (2011): Jahresbericht der Arbeitsgruppe Flusskrebse für die Jahre 2010 und 2011 in Bericht Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 36: 227-230, Schaan 2011.