



Co-financed by
the European Union

Community Initiative INTERREG III B (2000 – 2006)
CADSES

IPAM – Toolbox

Integrative Protected Area Management

WP5: Tools and Pilot Actions for Management Plans
Standard of Knowledge of Natura 2000 Sites in Carinthia -
Wissensstand Natura 2000 Gebiete in Kärnten

Project Management: Mag. Gerald Kerschbaumer

Processing: Mag. Gerald Kerschbaumer
Edgar Lorenz

Execution: Kärntner Institut für Seenforschung
Flatschacher Strasse 70
A-9020 Klagenfurt
Tel.: +43/05 0536/31563
e-mail: abt15.kis@ktn.gv.at



Commissioned by: Office of the Carinthian Government
Dept. 20 – Spatial Planning and Development
Subsection for Nature Conservation

Klagenfurt, September 2004



BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER KOPPE UND DER SEELAUBE

Citation:

Kerschbaumer, G. & E. Lorenz (2004): IPAM Toolbox. Tools and Pilot Actions for Management Plans. Standard of Knowledge of Natura 2000 Sites in Carinthia - Wissensstand Natura 2000 Gebiete in Kärnten. Fischereiliche Erhebungen für Natura 2000 Managementpläne in Kärnten gemäß FFH Richtlinie – Bestandesschätzungen der Koppe im Natura 2000 Gebiet Lesachtal und Bestandesschätzungen der Seelaube im Natura 2000 Gebiet Reifnitzbach- Study commissioned by: Office of the Carinthian Government Dept. 20, Execution: Kärntner Institut für Seenforschung, 34 p.

Inhaltsverzeichnis Teil Koppfen

1	Summary / Zusammenfassung	5
1.1	Summary	5
1.2	Zusammenfassung	5
2	Einleitung	6
2.1	Vorwort	6
2.2	Ziele und Zweck	6
3	Projektbeschreibung	7
3.1	Hintergrund	7
3.2	Methoden	7
3.2.1	Bestandserhebungen der Koppe mittels Elektrofischung	7
3.2.2	Aufnahme und Kartierung der Substratverhältnisse	8
4	Ergebnisse	9
4.1	Bestandesdichten der Koppe	9
4.1.1	Ergebnisse im Detail	9
4.1.1.1	Fundpunkt 1	9
4.1.1.2	Fundpunkt 2	10
4.1.1.3	Fundpunkt 3	10
4.1.1.4	Fundpunkt 4	11
4.1.1.5	Fundpunkt 5	11
4.1.1.6	Fundpunkt 6	12
4.1.1.7	Fundpunkt 7	12
4.1.2	Gesamtfischbestand der Koppe	12
4.1.3	Beobachtungen anderer Fischarten im Rahmen der Erhebungen	13
4.2	Substratverhältnisse	14
5	Schlussfolgerung	15
5.1	Indikatoren und Schwellenwerte	15
5.1.1	Indikatoren für die Population	15
5.1.1.1	Populationsindikator: Fischdichte	15
5.1.1.2	Habitatindikator: Substratverhältnisse	15
5.1.1.3	Beeinträchtigungsindikator: Schwall oder Stauhaltung	15
5.2	Monitoring und Managementvorschläge	15

Inhaltsverzeichnis Teil Seelauben

6	Summary / Zusammenfassung	16
6.1	Summary	16
6.2	Zusammenfassung	16
7	Einleitung	18
7.1	Vorwort	18
7.2	Ziele und Zweck	18
8	Projektbeschreibung	19
8.1	Methoden	19
8.1.1	Bestandserhebungen der Seelaube mittels Zählungen	19
8.1.2	Physikalische Parameter	19
8.1.3	Aufnahme und Kartierung der Aufstiegshindernisse	19

9	Ergebnisse	20
9.1	Bestandesabschätzungen der Seelaube	20
9.1.1	Bereich Seestraße 8	21
9.1.2	Bereich Kinderspielplatz	21
9.1.3	Bereich Alte Mühle	22
9.1.4	Gesamtfischbestand der Seelaube	23
9.2	Entwicklungsdauer der Laichprodukte	24
9.3	Physikalische Parameter	24
9.3.1	Temperatur	24
9.3.2	Sauerstoffverhältnisse	24
9.4	Aufstiegshindernisse	27
9.4.1	Querbauwerk bachauf Alter Mühle	27
9.4.2	Querbauwerk zur Ableitung für Nebengewässer	27
9.4.3	Absturzbauwerk im Bereich Holzbrücke	28
9.4.4	Alte Wehranlage im Bereich der Schluchtstrecke	28
9.5	Weitere mögliche Laichgebiete	29
9.5.1	Weitere Zubringer zum Wörther See	29
9.5.2	Wörther See	30
10	Schlussfolgerung	30
10.1	Indikatoren und Schwellenwerte	30
10.1.1	Indikatoren für die Population	30
10.1.1.1	Populationsindikator: Laichmigration	30
10.1.1.2	Habitatindikator: Zustand der Laichgewässer	30
10.2	Monitoring und Managementvorschläge	30
11	Literaturverzeichnis	32
11.1	Literatur	32
	Abbildungsverzeichnis	33
	Tabellenverzeichnis	33
	Liste der Anlagen	34

BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER KOPPE

1 SUMMARY / ZUSAMMENFASSUNG

1.1 Summary

On July 28th 2004 there were made some investigations with the method of electrofishing on population density of *Cottus gobio* in the framework of exaltations of Natura 2000 Sites in Carinthia according to the FFH-Directive in river Gail in region Lesachtal (between the locality of Podlanig to the hydroelectric power plant called Wetzmann). For these purposes there were made repeated counts on different gravel banks on a length each with 50 m.

The fishes of *Cottus gobio* in river Gail in region Lesachtal show an indicator of population which is on a middle to a high level by now (Population Indicator B).

The subsurface of river Gail has pebbly and gravel materials. Regularly, dynamic stock transfers will be occur regularly by higher water levels (Habitat Indicator A).

The area of investigation is not affected by splash. At the bottom of the investigation area there is a small backwater area from hydroelectric power plant, called Wetzmann. The population density of *Cottus gobio* is not influenced strongly by this backwater area (Impairment Indicator A)

1.2 Zusammenfassung

Im Rahmen der Erhebungen für Natura 2000-Managementpläne in Kärnten gemäß FFH-Richtlinie erfolgte am 28. Juli 2004 eine Erhebung der Fischdichte der Koppe (*Cottus gobio*) in der Gail im Lesachtal (Bereich Podlanig bis zur Wehranlage bei Wetzmann) mittels Elektrofischung. Zu diesem Zweck wurden an mehreren Schotterbänken auf jeweils 50 m Länge die Fischdichte der Koppe erhoben.

Hinsichtlich der in der Gail im Lesachtal vorkommenden Koppen weist der Populationsindikator einen Individuenanteil auf, der zur Zeit auf einem mittleren bis relativ hohem Niveau stabil bleibt (Populationsindikator B).

Die Gail im Lesachtal weist für die Koppen durchwegs kiesiges und schottriges Material auf. Eine regelmäßige dynamische Umlagerung dürfte regelmäßig schon bei kleineren Hochwässern erfolgen (Habitatindikator A).

Im Bereich des Untersuchungsgebietes gibt es keine von Schwall beeinträchtigte Flussstrecke. Am unteren Ende des Untersuchungsgebietes gibt es einen Rückstau durch das Kraftwerk Wetzmann, der allerdings relativ kurz ist und die Population der Koppe nicht nachhaltig beeinträchtigt (Beeinträchtigungsindikator A).

2 EINLEITUNG

2.1 Vorwort

Das vorhandene Wissen über die Natura 2000-Gebiete und insbesondere ihre Schutzgüter ist sehr heterogen. Für einige Gebiete liegen, z.T. sogar über größere Beobachtungszeiträume, umfangreiche Daten über Habitate, Vegetation, Flora und Fauna vor. Dagegen wurden andere Gebiete kaum untersucht, so dass praktisch keine Grundlage für ihr Management und Monitoring vorliegt. In vielen Gebieten sind für einzelne Schutzgüter, z.B. die FFH-Habitate oder zu Tiergruppen-/arten, brauchbare Erhebungen durchgeführt worden, andere Schutzgüter sind dagegen kaum untersucht.

Gleichzeitig ist das vorhandene Wissen weit verstreut und nicht systematisch aufbereitet. Die Naturschutzverwaltung, bzw. die für die Betreuung der Natura 2000-Gebiete zuständigen Personen, haben keinen genauen Überblick, über den vorhandenen Wissensstand.

2.2 Ziele und Zweck

In Kärnten ist die Koppe vor allem in der Forellen-, aber auch in der Äschenregion verbreitet. Eine relativ häufige Verbreitung ist in der Gail festzustellen (HONSIG-ERLENBURG & PETUTSCHNIG 2002). Durch Regulierungsmaßnahmen und Kraftwerksbauten ist die Koppe in ihrem Lebensraum stark beeinträchtigt und zurückgedrängt worden und zählt daher in Kärnten zu den bedrohten Fischarten. Sehr oft waren Regulierungsmaßnahmen wahrscheinlich der Grund für das Verschwinden dieser Fischart. Es kam dadurch zum Verlust der notwendigen Habitate sowie der Laichplätze. Aufgrund des relativ guten Koppenbestandes wurde die Gail im Lesachtal als Natura 2000 Gebiet als besonderes Schutzgebiet vorgeschlagen (AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG, ABTEILUNG 20 LANDESPLANUNG – NATURSCHUTZ 1998). Ziel dieser Untersuchungen war es, einen wirklichen Überblick über den Koppenbestand in diesem Gebiet zu bekommen, da bei bisherigen Fischbestandsuntersuchungen nicht speziell auf die Koppe befischt wurde. Diese Fischart wurde bei diesen Erhebungen zumeist nur als Beifang „registriert“, ihr eigentlicher Bestand aber nie genauer eingeschätzt. Auf der Roten Liste der gefährdeten Rundmäuler und Fische Kärntens wird die Koppe als „gefährdet“ ausgewiesen (HONSIG-ERLENBURG, W. & T. FRIEDL 1999).

3 PROJEKTBSCHREIBUNG

3.1 Hintergrund

Die Gail ist mit einer Flusslänge von 122,2 km und einem Einzugsgebiet von 1.403 km² der drittlängste Fluss Kärntens; was den Wasserreichtum betrifft, liegt sie mit 46,6 m³/s an zweiter Stelle der Kärntner Flüsse. Noch nahezu ursprünglich erhalten ist der Abschnitt der Gail im Lesachtal. Bei St. Lorenzen ist ein gewundener Verlauf (Talmäander) durch das Geländere relief vorgezeichnet, unterhalb von Birnbaum bis Wetzmann finden sich verzweigte Flussabschnitte mit den typisch dynamischen Umlagerungsstrecken. Charakteristisch sind auch die Schwemmholzanlandungen an den Schotterbänken. Die internationale Alpenschutzkommission CIPRA hat für Österreich drei naturnahe Flussstrecken über bedeutende Distanzen ausgewiesen, die sich alle im Bundesland Kärnten befinden. Neben der Wimitz und der Metnitz wird auch die Gail im Lesachtal genannt, welche somit zu den naturbelassendsten Flüssen des Landes gehört. Die Gail ist ein stark geschiebeführendes Gewässer. Das Geschiebe wird insbesondere in den oberen Abschnitten der Gail abgetrieben, wobei der Beginn des Geschiebetriebes bei einem Abfluss mit erhöhter Mittelwasserführung gegeben ist (HONSIG-ERLENBURG & PETUTSCHNIG, 2000).

3.2 Methoden

3.2.1 Bestandserhebungen der Koppe mittels Elektrobefischung

Für die Erhebungen des Bestandes der Koppe wurde ein tragbares Gleichstrom-Befischungsaggregat (Marke Grassl) mit 1,5 kW Leistung verwendet. Auf einer Länge von etwa 7 km wurden insgesamt 7 Schotterbänke auf einer Länge von jeweils 50 m befischt. Die Gail wurde mittels eines kleineren Schlauchbootes ab der Wodmaierbrücke bis zur Wehranlage bei Wetzmann befahren, wobei Schotterbänke sowohl links- und rechtsufrig als auch flussmittig befischt wurden. Das Befischungsteam bestand aus einem Polführer, einem Kescheranten und einer Person, die die gefangenen Koppen in einem Eimer aufbewahrte. Bei einigen Befischungstrecken wurden die Koppen auch gemessen und gewogen, um auch einen möglichen Hektarbestand zu erhalten. Danach wurden die Fische wieder in das Gewässer zurückgesetzt.

Bei einer Elektrobefischung wird im Wasser ein Kraftfeld aufgebaut, das zwischen Anode (Fangpol) und Kathode (Scheuchpol) wirkt. Die Größe und Wirksamkeit des Kraftfeldes hängt von der Leitfähigkeit des Wassers sowie von der Dimension des Gewässers ab. Nur Fische, die innerhalb des Kraftfeldes einer genügend hohen Spannung ausgesetzt sind, werden durch die Befischung erfasst. Fische, die sich außerhalb des Kraftfeldes befinden, werden verscheucht. Größere Fische sind einer höheren Spannung ausgesetzt, als kleinere Fische. Während die kleinen Fische jedoch kaum eine Fluchtreaktion zeigen, ist das Fluchtverhalten der großen Fische stärker ausgeprägt. Die Elektrobefischung ist somit größenselektiv.

Bei der watenden Befischung wurde gegen die Fließrichtung gefischt. Die Anode wird mit einem Kabel versorgt und als Fangkäscher benützt. Der Fangtrupp bewegt sich gegen die Strömung, damit die Befischung durch die auftretende Trübung nicht behindert wird und die abdriftenden Fische besser gekeschert werden können.

Laut Erhebungsbogen für Natura 2000 „Lebensstätten FFH-Tierarten“ müssen für die Koppen das Habitat (die Substratverhältnisse, der Schwall oder die Stauhaltung) sowie die Population der Koppe beurteilt werden.

Habitat:

Substratverhältnisse: 1 Tiefgründiges lockeres, grobkörniges Sohlsubstrat über weite Gewässerstrecken

2 Lockeres, grobkörniges Sohlsubstrat abschnittsweise

2 Lockeres, grobkörniges Sohlsubstrat kaum vorhanden / durch Feinsediment verfüllt

Schwall oder Stauhaltung

1 > 75 % der Lauflänge des von der Koppe besiedelten Flussgebiets unbeeinflusst von Schwall oder Stauhaltung

2 > 75 % der Lauflänge des von der Koppe besiedelten Flussgebiets kaum beeinflusst von Schwall oder Stauhaltung

3 wesentliches von der Koppe besiedelten Flussgebiets deutlich von Schwall oder Stauhaltung beeinflusst

Population: (Elektrofischung 4 Strecken (max. 50 m); mind. 3/4 von mind. 4 Strecken mind. 25 Exemplare)

Anzahl:

1 > 25 Koppen / Strecke

2 5 – 25 Koppen/Strecke

3 < 5 Koppen/Strecke



Abbildung 1: Befischung mittels E-Aggregat

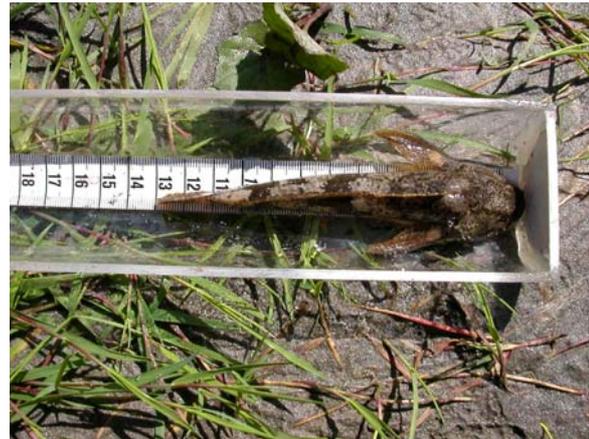


Abbildung 2: Vermessung einer Koppe

3.2.2 Aufnahme und Kartierung der Substratverhältnisse

Die Aufnahme des Substrates erfolgte an mehreren Schotterbänken, wobei der prozentuelle Anteil der einzelnen Substrate auf einer Schotterbank festgehalten wurde.

4 ERGEBNISSE

4.1 Bestandesdichten der Koppe

Die Zählungen erfolgten wie beschrieben an insgesamt 7 Schotterbänken. Bei den Erhebungen konnten sowohl juvenile als auch adulte Koppen an allen Untersuchungsstrecken nachgewiesen werden. Der Anteil juveniler Koppen dürfte allerdings nicht den wirklichen Bestand widerspiegeln, da sich vor allem juvenile Koppen bis zu 50 cm ins Substrat zurückziehen und daher nur sehr schwer mittels Elektrofangmethode nachgewiesen werden können.

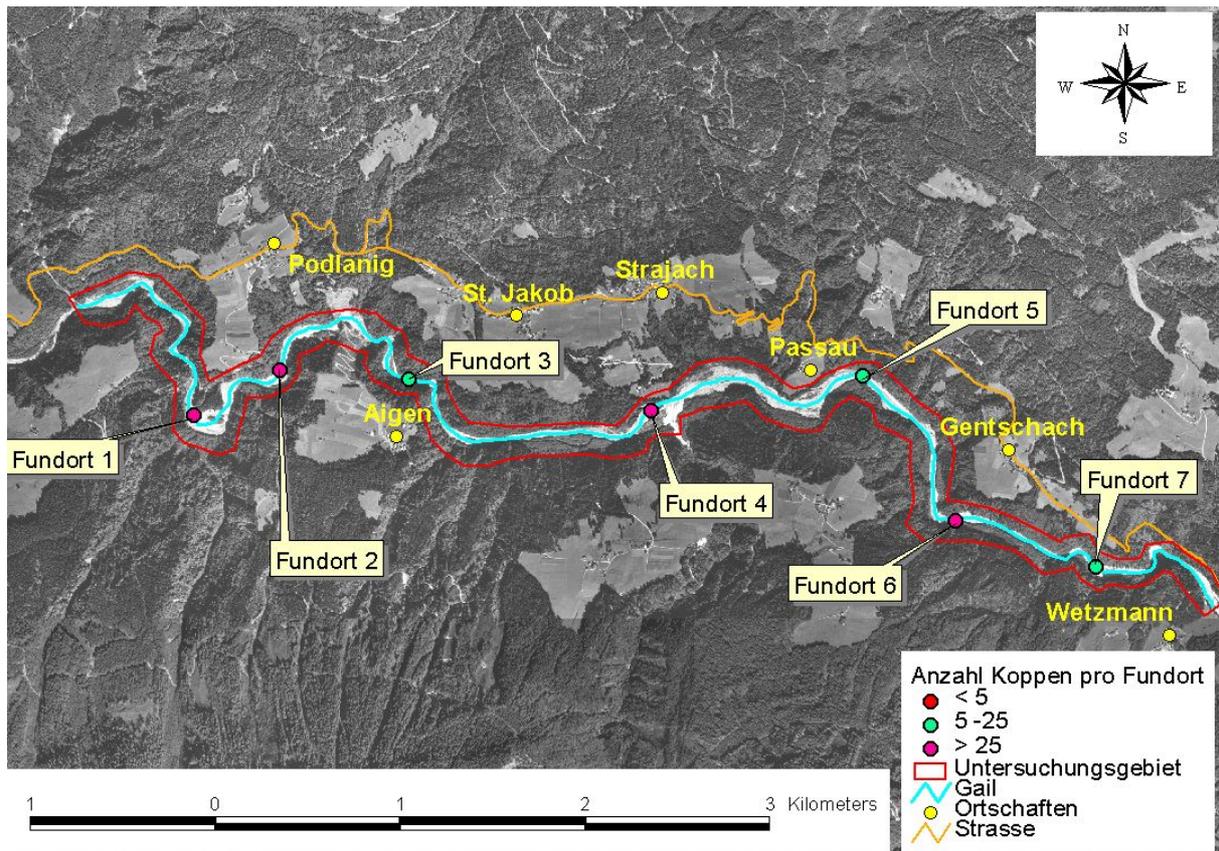


Abbildung 3: Projektgebiet Lesachtal mit Lage der Fundpunkte (siehe auch Anlage K1)

4.1.1 Ergebnisse im Detail

An allen 7 untersuchten Schotterbänken wurde eine Elektrofischung auf 50 Meter Länge durchgeführt, wobei im Schnitt eine Breite von 2 m befischt wurde. Bei den Fundpunkten 1 und 2 wurden die Koppen auch vermessen und gewogen, um eine Längenverteilung sowie ein Gewicht zu erhalten.

4.1.1.1 Fundpunkt 1

Diese Untersuchungsstelle befand sich flussab der Wodmaierbrücke. Es wurde auf der großflächigen Schotterbank ein Seitenrinne befischt. Es konnten in diesem Abschnitt insgesamt 26 Koppen gefangen werden.

Die Koppfen hatten Längen zwischen 55 mm und 130 mm. Die Gewichte lagen zwischen 3 und 35 g.



Abbildung 4: Fundort 1

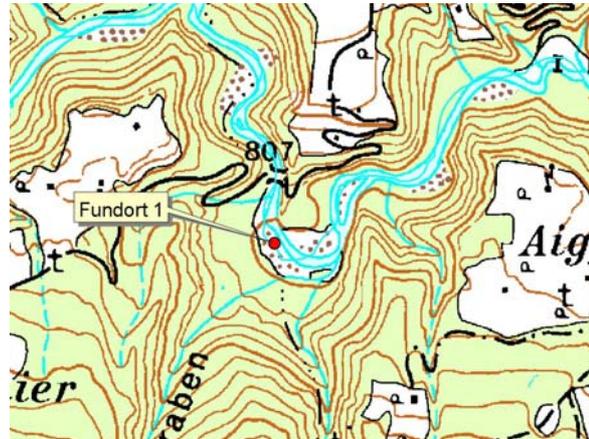


Abbildung 5: Lage des Fundpunktes 1

4.1.1.2 Fundpunkt 2

Die 2. Untersuchungsstelle befand sich etwa 500 m flussauf der Brücke nach Aigen. Es wurde hier ebenfalls ein kleinerer Seitenrinner auf einer großen Schotterbank befischt. Hier konnten insgesamt 34 Koppfen gefangen werden. Die Längen lagen zwischen 52 mm und 132 mm, also im gleichen Rahmen wie bei Fundpunkt 1. Die Gewichte lagen zwischen 5,5 und 37 g.



Abbildung 6: Fundort 2

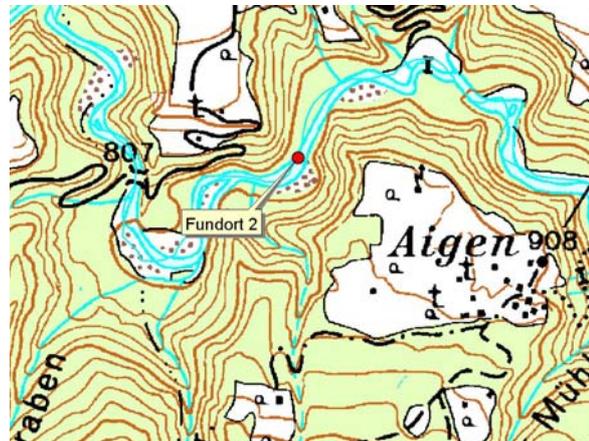


Abbildung 7: Lage des Fundpunktes 2

4.1.1.3 Fundpunkt 3

Die Untersuchungsstelle befand sich etwa 150 m flussauf einer Materialseilbahn zwischen St. Jakob im Lesachtal und Aigen. Hier wurde eine Schotterbank befischt, die sich in der Mitte der Gail befand. Insgesamt konnten hier 17 Koppfen nachgewiesen werden. Die Längen- und Gewichtsverteilung entsprach den übrigen Untersuchungsstellen.



Abbildung 8: Fundort 3

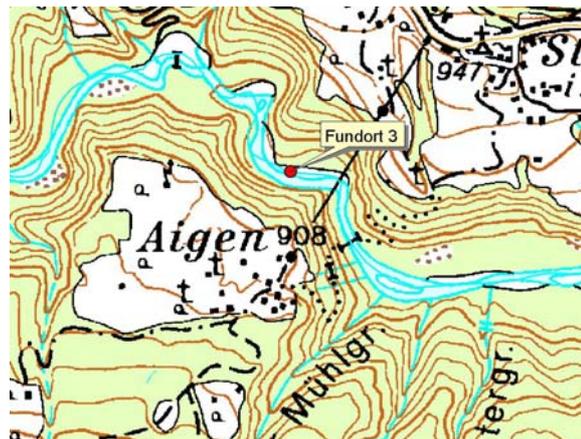


Abbildung 9: Lage des Fundpunktes 3

4.1.1.4 Fundpunkt 4

Die Befischung wurde auf einer Schotterbank auf der Höhe der Ortschaft Nischlwitz durchgeführt. Hier konnten insgesamt 27 Kopen nachgewiesen werden.



Abbildung 10: Fundort 4

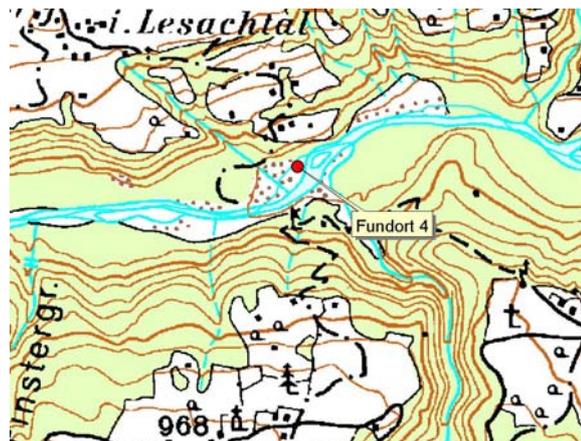


Abbildung 11: Lage des Fundpunktes 4

4.1.1.5 Fundpunkt 5



Abbildung 12: Fundort 5



Abbildung 13: Lage des Fundpunktes 5

BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER KOPPE UND DER SEELLAUBE

Im Bereich von Passau wurde eine flusssmittige Schotterbank befischt. Hier konnten insgesamt 8 Koppen nachgewiesen werden. Im Vergleich zu den anderen Untersuchungsstellen bestand das Sediment besonders aus Mikrolithal, dass für ein höheres Koppenvorkommen zu kleinere Durchmesser aufweisen dürfte.

4.1.1.6 Fundpunkt 6

Diese Untersuchungsstelle befand sich auf Höhe der Ortschaft Gentschach. Es wurde hier wiederum ein Seitenrinner einer Schotterbank befischt. Es konnten insgesamt 27 Koppen nachgewiesen werden.



Abbildung 14: Fundort 6



Abbildung 15: Lage des Fundpunktes 6

4.1.1.7 Fundpunkt 7

Diese Untersuchungsstelle befand sich etwa 800 m flussauf der Wehranlage Wetzmann. Es konnten hier insgesamt 15 Koppen nachgewiesen werden.



Abbildung 16: Fundort 7

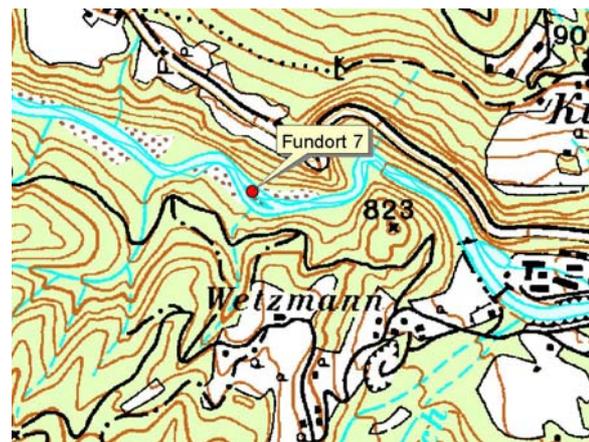


Abbildung 17: Lage des Fundpunktes 7

4.1.2 Gesamtfischbestand der Koppe

Aufgrund aller beprobten Schotterbänke und aufgrund des Fangerfolges durch Beobachtungen des Fangtrupps kann ein mittlerer Hektarbestand von etwa 30 - 40 kg und 2000 - 2800 Individuen angenommen werden. Pro km Flusslänge kann ein mittlerer Bestand von 50 - 60 kg mit 3500 - 4200 Individuen angegeben werden. Die Koppe stellt mit solch

einem Bestand eine wichtige Nahrungsgrundlage für die in der Gail ebenfalls vorkommenden Bach- und Regenbogenforellen dar. Der Nachweis ganz kleiner Koppen war aufgrund der Methodik nicht nachweisbar. Koppenbrut sowie ganz juvenile Koppen halten sich vorwiegend im lockeren Sediment bis in 50 cm Tiefe auf.

4.1.3 Beobachtungen anderer Fischarten im Rahmen der Erhebungen

Während der Untersuchungen wurden im Bereich der befischten Schotterbänke auch andere Fischarten mittels Elektrobefischung nachgewiesen. Auffallend war unter den Jungfischen ein sehr hoher Anteil an juvenilen Regenbogenforellen. Sie dominierten gegenüber der Bachforelle. Das Verhältnis zwischen Regenbogenforelle und Bachforelle ist mit etwa 80 zu 20 anzugeben. Es wurden aus diesem Grund auch einige Versuchsbefischungen in einigen tiefern Kolken durchgeführt. Auch hier konnten fast durchwegs nur Regenbogenforellen nachgewiesen werden. Nur vereinzelt war auch eine Bachforelle unter den gefangenen Fischen. Die Regenbogenforelle war ursprünglich nicht heimisch, vermehrt sich heute aber sehr gut. Ein Besatz mit Regenbogenforellen findet nicht mehr statt. Die Regenbogenforelle hat aber zusehends die Bachforelle zurückgedrängt, da sie wesentlich geringere Ansprüche an die Habitate stellt als die Bachforelle.

4.2 Substratverhältnisse

Im Bereich der einzelnen Untersuchungsstellen wurden auch die Substratverhältnisse aufgenommen. Generell gab es bei allen Schotterbänken gute Sedimentverhältnisse. Das Sediment war grobkörnig und tiefgründig. Unterschiede gab es in der prozentuellen Zusammensetzung der Korngrößen. Auffallend war, dass Schotterbänke, die als Hauptanteil Mikrolithal aufwiesen, geringere Koppenbestände zeigten als Schotterbänke mit Meso- und Makrolithal. Die Koppe dürfte vor allem Choriotope bevorzugen, die als Hauptbestandteil Mesolithal aufweisen (siehe Tabelle 1 und Abbildung 18).

Tabelle 1: Fundorte, Anzahl der Koppen sowie prozentuelle Sedimentanteile pro Schotterbank.

Untersuchungs- stelle	Datum	Rechtswert	Hochwert	Anzahl	Megalithal (> 40 cm)	Makrolithal (20 - 40 cm)	Mesolithal (6,3 - 20 cm)	Mikrolithal (2 - 6,3 cm)	Akal (0,2 - 2 cm)
Fundort 1	28.07.2004	417303	171104	26	10	20	50	15	5
Fundort 2	28.07.2004	417768	171353	34	5	20	60	10	5
Fundort 3	28.07.2004	418460	171300	17	2	5	20	60	13
Fundort 4	28.07.2004	419772	171131	27	2	10	70	10	8
Fundort 5	28.07.2004	420915	171318	8	2	8	20	60	10
Fundort 6	28.07.2004	421412	170530	27	20	10	40	20	10
Fundort 7	28.07.2004	422172	170282	15	5	10	30	40	15

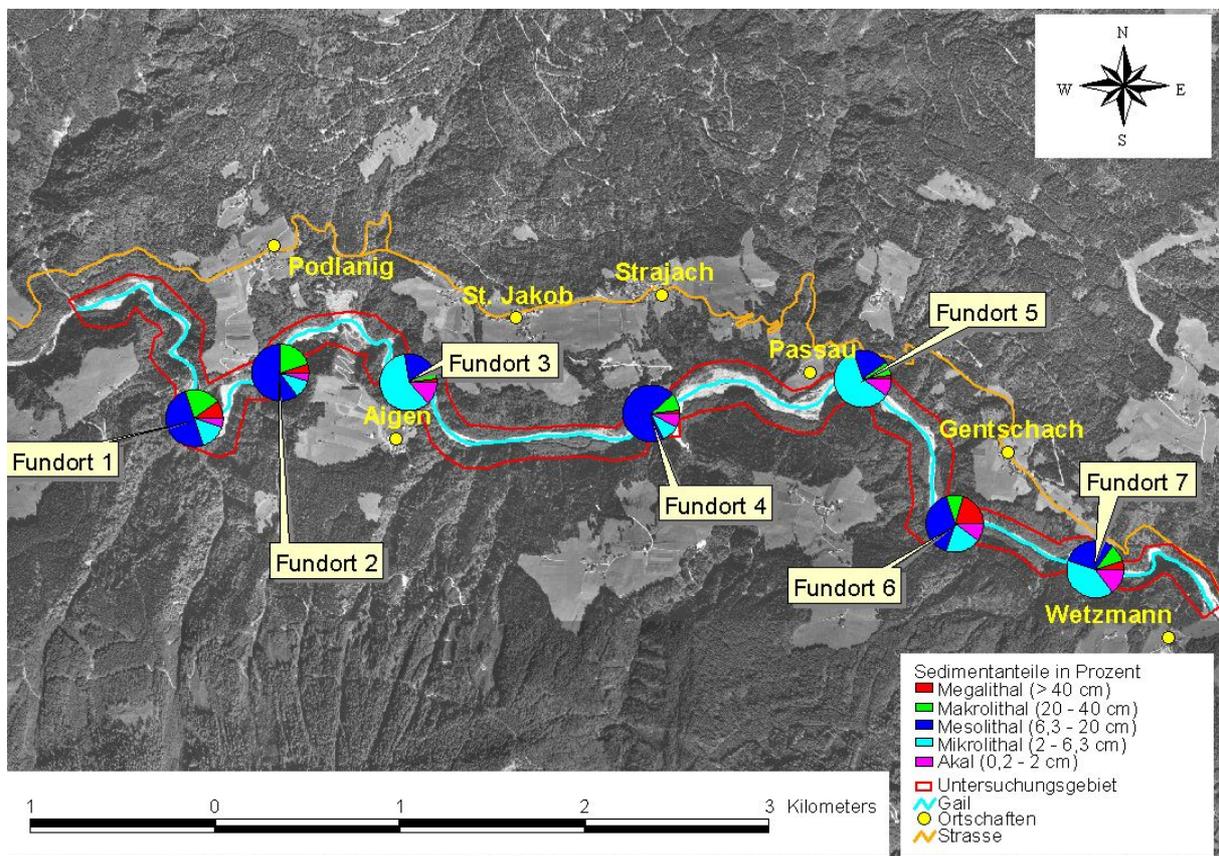


Abbildung 18: Vergleich der Sedimentzusammensetzung im Bereich der einzelnen Untersuchungsstellen.

5 SCHLUSSFOLGERUNG

5.1 Indikatoren und Schwellenwerte

5.1.1 Indikatoren für die Population

5.1.1.1 Populationsindikator: Fischdichte

Hinsichtlich der in der Gail im Lesachtal vorkommenden Koppen weist der Populationsindikator einen Individuenanteil auf, der zur Zeit auf mittlerem bis relativ hohem Niveau stabil bleibt (Populationsindikator B). Es ist davon auszugehen, dass der gute Bestand der Koppe in diesem Abschnitt der Gail auch in Zukunft bestehen bleibt.

5.1.1.2 Habitatindikator: Substratverhältnisse

Die Gail im Lesachtal weist für die Koppen durchwegs kiesiges und schottriges bis grobschottriges Material auf. Eine regelmäßige dynamische Umlagerung dürfte regelmäßig schon bei erhöhter Mittelwasserführung erfolgen (Habitatindikator A).

5.1.1.3 Beeinträchtigungsindikator: Schwall oder Stauhaltung

Im Bereich des Untersuchungsgebietes gibt es keine von Schwall beeinträchtigte Flussstrecke. Am Ende des Untersuchungsgebietes gibt es einen Rückstau durch das Kraftwerk Wetzmann, der allerdings relativ kurz ist und die Population der Koppe nicht nachhaltig beeinträchtigt (Beeinträchtigungsindikator A).

5.2 Monitoring und Managementvorschläge

Für den Bereich der Gail im Lesachtal gäbe es in Hinblick auf das Schutzgut Koppe einige konkrete Vorschläge, um den Bestand der Koppe auch für die Zukunft zu sichern.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Keine Schotterentnahmen im Natura 2000 Gebiet
- Keine Neuerrichtungen von Wasserkraftanlagen im gesamten Lesachtal
- Geschiebeeinträge aus Seitenzubringern nicht unterbinden
- Kontrolle des Koppenbestandes durch ein regelmäßiges Monitoring im Abstand von 2-3 Jahren.

BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER SEELAUBE

6 SUMMARY / ZUSAMMENFASSUNG

6.1 Summary

At the end of April till the middle of May there were some estimations of population density of *Chalcalburnus chalcoides mento* in stream Reifnitzbach during the term of spawning season in the framework of exaltations of Natura 2000 Sites in Carinthia according to the FFH-Directive. For these purposes there were made repeated counts on 3 different locations. In doing so the first *Chalcalburnus chalcoides* were sighted on 25th of April at the estuary of stream Reifnitzbach. The spawning season was practically completed around 15th of May 2004. At the peak level of the spawning season there was a migration between 30.000 and 50.000 of these fishes into stream Reifnitzbach during the daytime. At all there was extrapolated a population between **400.000** and **450.000** of *Chalcalburnus chalcoides*.

The fishes of *Chalcalburnus chalcoides* which are migrating into stream Reifnitzbach show an indicator of population which is on a high level by now (Population Indicator A).

The subsurface of stream Reifnitzbach has gravel materials. The stream can be passed by the fishes until a fall (this is almost 1 meter high) along 1.800 meters. Regularly, dynamic stock transfers will be occur only by very high water levels (Habitat Indicator B).

With spawning boxes the development period of spawn was acquired. The spawning of *Chalcalburnus chalcoides* takes up between 140 to 150 duration degrees to emerge from egg to larvae.

Stream Reifnitzbach was also investigated on different barriers for fish migration. Overall there were 4 different barriers, whereas 2 barriers can not be passed by fishes. 2 smaller barriers can be passed by the fishes.

Stream Reifnitzbach is probably the sole stream, which is frequented by *Chalcalburnus chalcoides* for spawning. None of *Chalcalburnus chalcoides* could be proved in 4 other investigated streams, which discharge into lake Wörthersee. But it was also observed by different people that some of these fishes were spawning on flat banks in lake Wörthersee, for example at Maria Loretto, Walterskirchen or Maria Wörth.

6.2 Zusammenfassung

Im Rahmen der Erhebungen für Natura 2000-Managementpläne in Kärnten gemäß FFH-Richtlinie erfolgte von Ende April bis Mitte Mai eine Bestandesschätzung der Seelaube (*Chalcalburnus chalcoides mento*) im Reifnitzbach während der Laichzeit. Zu diesem Zweck wurden an insgesamt 3 Zählstellen mehrmalige Zählungen durchgeführt. Dabei konnten die ersten Seelauben am 25.04.2004 im Mündungsbereich des Reifnitzbaches nachgewiesen werden. Der Laichzug der Seelauben endete langsam nach dem 15.05.2004. Zum Höhepunkt der Laichwanderungen zogen zwischen 30.000 und 50.000 Seelauben an einem Tag in den Reifnitzbach. Insgesamt konnte aufgrund der Zählungen etwa ein Gesamtbestand von **400.000** bis **450.000** Seelauben hochgerechnet werden.

Hinsichtlich der in den Reifnitzbach aufsteigenden Seelauben weist der Populationsindikator einen Individuenanteil auf, der zur Zeit auf relativ hohem Niveau stabil bleibt (Populationsindikator A).

Der Reifnitzbach weist für die Seelauben durchwegs kiesiges und schottriges Material auf und kann bis zu einem höheren Absturz von etwa 1 m von den Seelauben auf einer Länge

BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER KOPPE UND DER SEELAUBE

von etwa 1.800 m passiert werden. Eine regelmäßige dynamische Umlagerung dürfte allerdings nur bei sehr hohen Wasserführungen erfolgen (Habitatindikator B).

Mit Hilfe einer Brutbox wurde auch die Entwicklungszeit der Eier ermittelt. So benötigt der Laich etwa 140 bis 155 Tagesgrade um sich vom Ei bis zur Fischlarve zu entwickeln.

Der Reifnitzbach wurde weiters auf seine Fischpassierbarkeit hin untersucht. Es konnten insgesamt 4 Hindernisse im Bach festgestellt werden, wobei 2 dieser Abstürze für die Seelauben nicht überwindbar sind. Die anderen beiden Hindernisse können von den Fischen passiert werden.

Der Reifnitzbach ist vermutlich der einzige Zubringer, in den die Seelauben zum Laichen einwandern. 4 größere Zubringer, die ebenfalls untersucht wurden, wiesen keinen Bestand an Seelauben auf. Laut Auskunft von Aufsichtsfischern und von Seeanrainern laichen die Seelauben aber noch direkt im Wörther See an einigen flachen, schottrigen Ufern, wie z.B. in Maria Loretto, in Walterskirchen oder in Maria Wörth.

7 EINLEITUNG

7.1 Vorwort

Das vorhandene Wissen über die Natura 2000-Gebiete und insbesondere ihre Schutzgüter ist sehr heterogen. Für einige Gebiete liegen, z.T. sogar über größere Beobachtungszeiträume, umfangreiche Daten über Habitate, Vegetation, Flora und Fauna vor. Dagegen wurden andere Gebiete kaum untersucht, so dass praktisch keine Grundlage für ihr Management und Monitoring vorliegt. In vielen Gebieten sind für einzelne Schutzgüter, z.B. die FFH-Habitate oder zu Tiergruppen/-arten, brauchbare Erhebungen durchgeführt worden, andere Schutzgüter sind dagegen kaum untersucht.

Gleichzeitig ist das vorhandene Wissen weit verstreut und nicht systematisch aufbereitet. Die Naturschutzverwaltung, bzw. die für die Betreuung der Natura 2000-Gebiete zuständigen Personen, haben keinen genauen Überblick, über den vorhandenen Wissensstand.

7.2 Ziele und Zweck

Der Laichzug der Seelaube in den Reifnitzbach ist der Bevölkerung im Gebiet um Reifnitz schon sehr lange bekannt. Es ist auch bekannt, dass die Seelauben immer zur selben Zeit (Ende April – Anfang Mai) diesen Bach als Laichhabitat aufsuchen. Bisher wurde allerdings nie erhoben, wie viele Seelauben tatsächlich in den Reifnitzbach einwandern. Im Zuge dieser Arbeit wurde über etwa 3 Wochen der Laichzug der Seelaube beobachtet und unterschiedlichste Daten dokumentiert. Aufgrund der besonderen Bedeutung des Reifnitzbaches für diese nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie geschützten Fischart wurde der Bach im Jahre 2002 von der Kärntner Landesregierung als „Natura 2000“ – Gebiet nominiert. Die Maireнке ist ganzjährig geschont und kommt im Kärnten nur im Wörthersee vor (HONSIG-ERLENBURG & PETUTSCHNIG 2002) wobei etwa im Vergleich zu den Seen im Salzkammergut, wo ebenfalls die Seelaube vorkommt, im Wörthersee sowohl Seelaube als auch Laube (*Alburnus alburnus*) nebeneinander vorkommen (GASSNER et al. 2003). Auf der Roten Liste der gefährdeten Rundmäuler und Fische Kärntens wird die Seelaube als „gefährdet“ ausgewiesen (HONSIG-ERLENBURG, W. & T. FRIEDL 1999). Die Gefährdung ist im zunehmenden Nutzungsdruck auf den Wörthersee zu sehen (Seeeinbauten, Uferverbauung, Verlust von naturnahen Uferflächen, künstlicher Wellenschlag durch Motorbootverkehr) (AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG, ABTEILUNG 20 LANDESPLANUNG – NATURSCHUTZ 1998).

8 PROJEKTbeschreibung

8.1 Methoden

8.1.1 Bestandserhebungen der Seelaube mittels Zählungen

Für die Erhebungen des Bestandes der Seelaube im Reifnitzbach zur Laichzeit wurde mittels Zählungen gearbeitet. Zu diesem Zweck wurden an insgesamt 3 Zählpunkten (Brücken) zwischen dem 27.04.2004 und dem 13.05.2004 mehrere Zählungen durchgeführt. Diese Zählungen erstreckten sich pro Zählung über 15 Minuten. Neben den Zählungen am Tag wurden auch zwei Zählungen mit zwei Durchgängen in den Abend- und Morgenstunden (Dämmerung, Nacht) durchgeführt. Um die Seelauben von der Brücke aus besser erkennen zu können, wurden vor Zählungsbeginn weiße Plastikstreifen auf dem Bachgrund eingebracht. Diese Streifen wurden durch die Strömung auf den Untergrund gedrückt (Abb. 19). Aufgrund längerer Beobachtungen wurde festgestellt, dass diese Streifen die Fische in keiner Weise irritierten. Um die Fische an diese Streifen zu gewöhnen, wurde auch nicht sofort mit der Zählung begonnen sondern etwa 15 Minuten zugewartet.



Abbildung 19: Plastikstreifen als Kontrastgeber für die Fischzählungen



Abbildung 20: Zählgerät Marke Ferrari - Statitest

Die Zählungen erfolgte durch zwei Personen, wobei jede Person eine Bachhälfte von etwa 2 m zu kontrollieren hatte. Die Anzahl der Fische, die diese Streifen passierten wurde mittels eines Zählgerätes (Marke Ferrari – Statitest, Typ 8k) gezählt (Abb. 20).

8.1.2 Physikalische Parameter

Von den physikalischen Parametern wurden die Temperatur, die Sauerstoffverhältnisse zur Laichzeit (in mg/l und Sättigung in %) sowie der pH-Wert gemessen. Die Daten wurden mittels elektronischer Fühler (Marke WTW) aufgenommen.

8.1.3 Aufnahme und Kartierung der Aufstiegshindernisse

Die Aufnahme der Hindernisse erfolgte durch Begehung des Reifnitzbaches von der Mündung bis zum Seeabfluss aus dem Keutschacher See. Die Hindernisse wurden mittels GPS (Garmin V deLux) verortet, um sie in den Karten darstellen zu können. Die einzelnen Aufstiegshindernissen wurden weiters fotografisch dokumentiert.

9 ERGEBNISSE

9.1 Bestandesabschätzungen der Seelaube

Die Zählungen erfolgten wie beschrieben an insgesamt 3 Stellen (siehe Abbildung 21). Es ist davon auszugehen, dass zumindest an der untersten Stelle der Großteil der Seelauben erfasst wurde. Es wurde auch zweimal in den Nachtstunden (Abend- und Morgendämmerung) der Fischbestand gezählt um zu sehen, ob die Seelaube in der Nacht verstärkt in den Reifnitzbach einwandert. An den beiden oberen Stellen dürften einige Seelauben doppelt gezählt worden sein, die zuvor schon erfasst wurden. Der Großteil der Seelauben hat sich auf im Bereich der Alten Mühle zum Laichgeschehen eingefunden wo auch der höchste Wert ermittelt wurde.

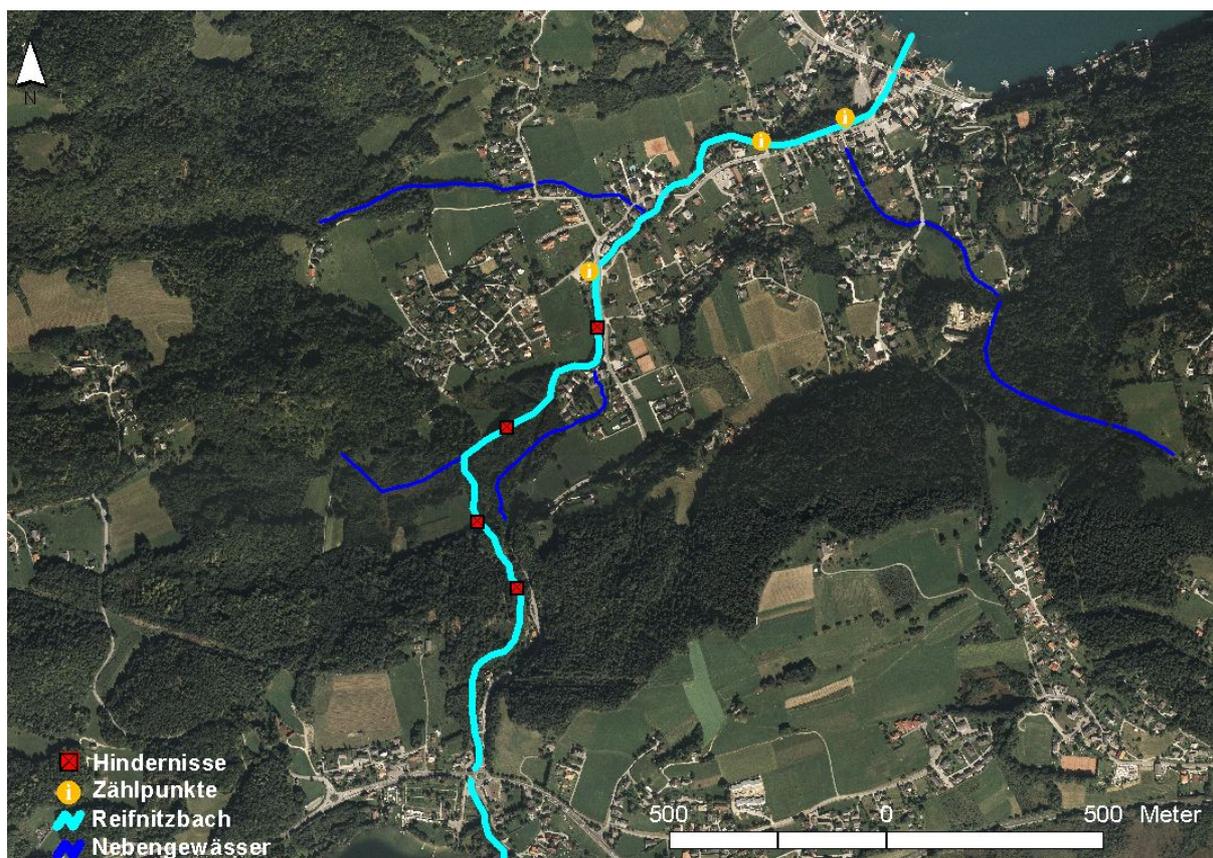


Abbildung 21: Untersuchungsgebiet Reifnitzer Seebach (siehe auch Anlage C1)

9.1.1 Bereich Seestraße 8

Zu Beginn der Zählungen zogen die Seelauben nur sporadisch in den Reifnitzbach. So konnten in den ersten Tagen im Schnitt 5 – 10 Fische pro Stunde gezählt werden. In der Nacht war der Zuzug nach Eintritt der Dämmerung jedoch wesentlich stärker. Es konnten hier bis zu 600 Fische pro Stunde ermittelt werden, die bachaufwärts zogen. Dieser Wert wurde beim Hauptzug auch am Tag erreicht, sodass es zu diesem Zeitpunkt kaum mehr Unterschiede zwischen Tag und Nacht gab.

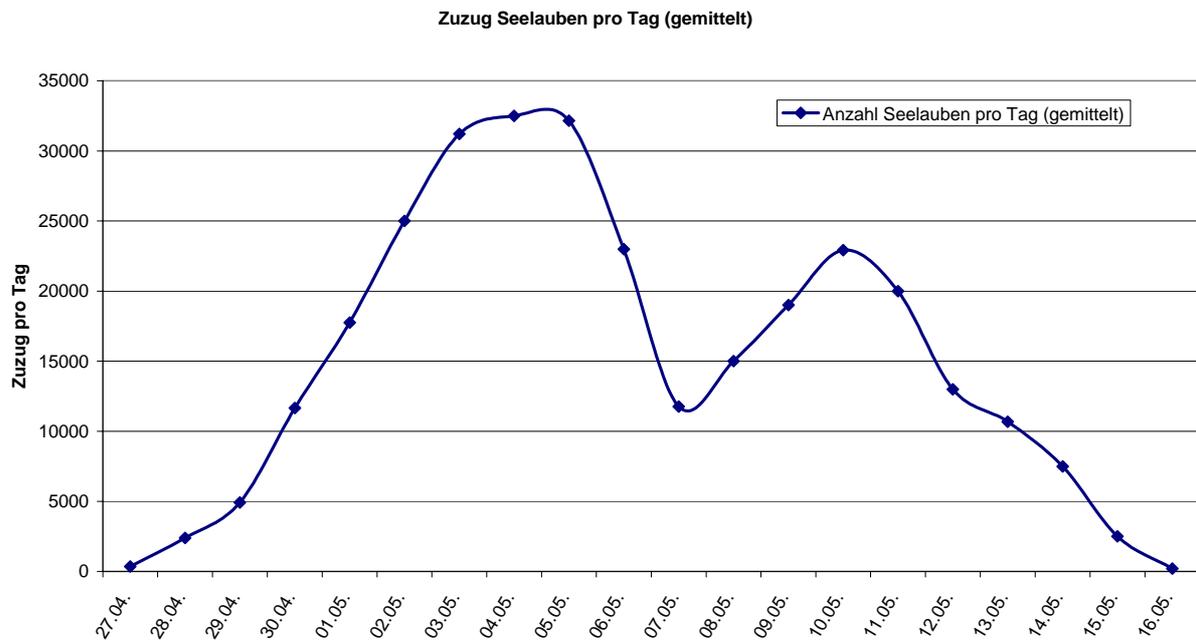


Abbildung 22: Zuzug von Seelauben in den Reifnitzbach pro Tag im Bereich Seestraße 8 (ca. 260 m bachauf Mündung)

Aufgrund dieser Zählungen konnte in diesem Bereich ein Zuzug von etwa 303.500 Seelauben ermittelt werden, wobei zwischen 3. und 5. Mai der höchste Zuzug mit ca. 32.000 bis 33.000 Individuen pro Tag stattfand. Der Einbruch beim Zuzug der Seelaube zwischen dem 6. und 9. Mai 2004 könnte auf das Wetter zurückzuführen sein (kurzzeitiger Kälteeinbruch).

9.1.2 Bereich Kinderspielplatz

Im Bereich des Kinderspielplatzes (ca. 450 m bachauf Mündung) gibt es eine sehr inhomogene Zuzugsentwicklung. Dieser Bereich ist durch ein eher ruhigeren Bachabschnitt bachauf der Brücke gekennzeichnet. In diesem Abschnitt haben sich die Seelauben immer wieder länger aufgehalten, bevor sie weitergezogen sind. Es konnten in diesem Bereich bei den Zählungen etwa 457.000 Fische über den gesamten Laichzyklus ermittelt werden.

Der stärkste Zuzug wurde hier zwischen 1. und 2. Mai mit 49.000 bzw. 47.500 Individuen pro Tag errechnet. Hier dürften auch schon einige Seelauben gezählt worden sein, die bereits bei der bachabliegenden Brücke gezählt wurden.

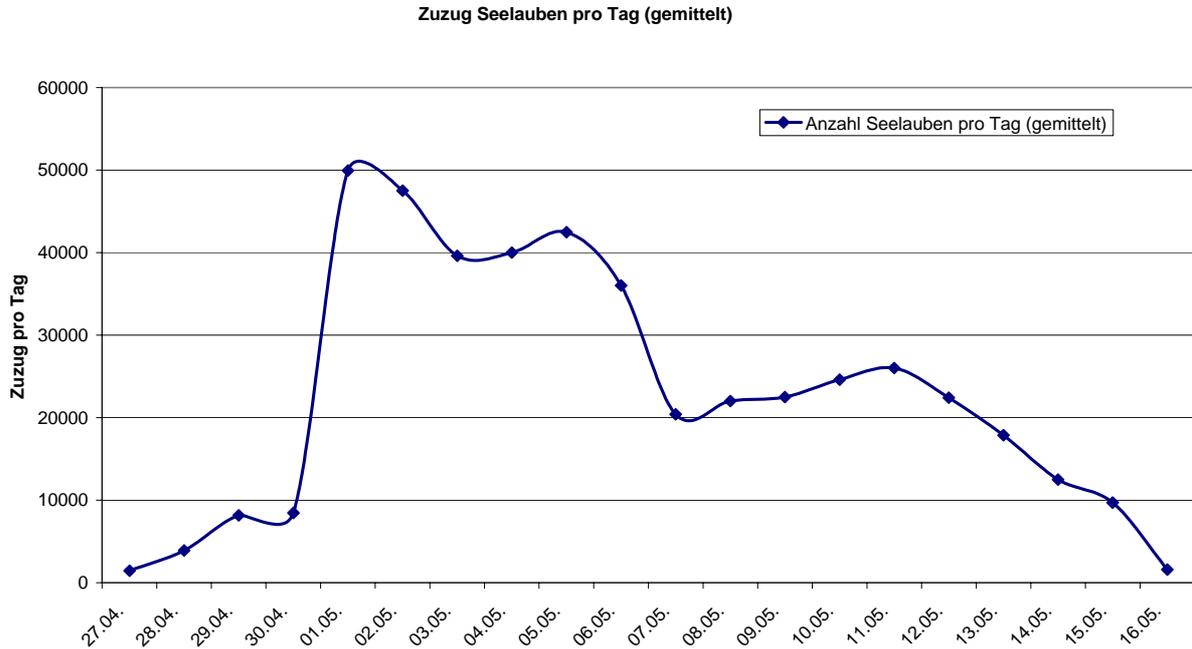


Abbildung 23: Zuzug von Seelauben in den Reifnitzbach pro Tag im Bereich Kinderspielplatz (ca. 450 m bachauf Mündung)

9.1.3 Bereich Alte Mühle

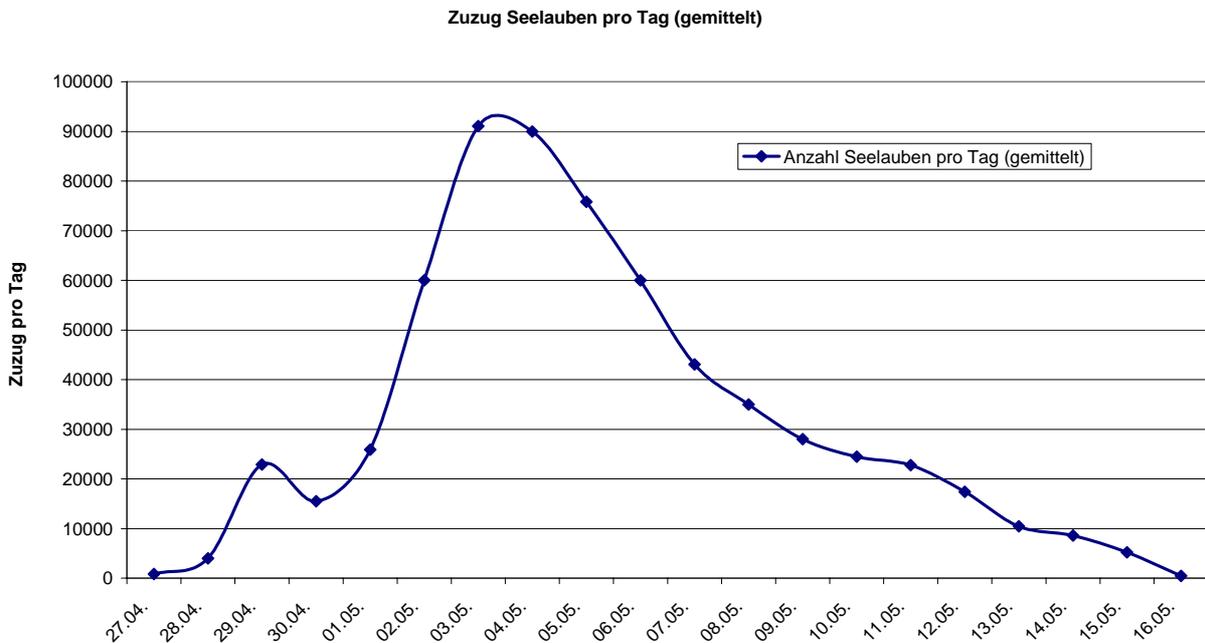


Abbildung 24: Zuzug von Seelauben in den Reifnitzbach pro Tag im Bereich Alte Mühle (ca. 1000 m bachauf Mündung)

BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER KOPPE UND DER SEELAUBE

In diesem Abschnitt konnten die höchsten Werte erzielt werden. Es wurde für diesen Abschnitt ein Fischbestand an Seelauben von etwa 640.500 Individuen ermittelt.

Der höchste Zuzug an Seelauben fand hier zwischen dem 3. und 4. Mai 2004 statt. Es konnte dabei ein Zuzug von etwa 90.000 bis 91.000 Seelauben pro Tag ermittelt werden.

Hier wurden mit Sicherheit viele Seelauben doppelt gezählt, die bereits bei den vorangegangenen Zählstellen erhoben wurden. Der Bereich der Alten Mühle stellt das Hauptlaichgebiet dar. Auf etwa 350 m Länge stellten sich die Fische derart ein, dass teilweise bis zu 100 Fische pro m² ausgezählt werden konnten.

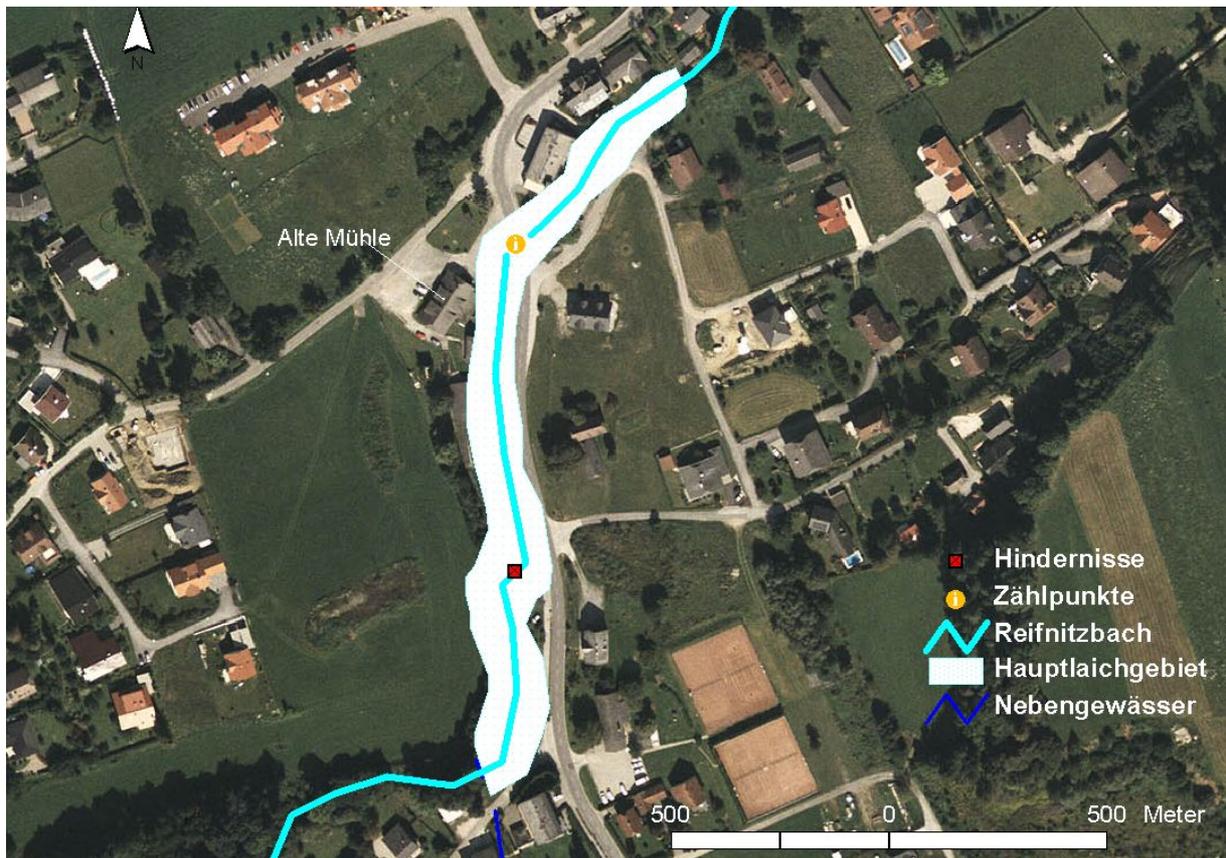


Abbildung 25: Hauptlaichgebiet der Seelauben im Bereich der „Alten Mühle“ (siehe auch Anlage C1)

9.1.4 Gesamtfischbestand der Seelaube

Aufgrund aller drei Zählstellen und aufgrund der Beobachtungen kann davon ausgegangen werden, dass während der Laichzeit ein **Bestand von etwa 400.000 bis 450.000 Seelauben** für den Reifnitzbach realistisch erscheint. Die Anzahl der Seelauben, die nach dem Laichen verenden, dürfte unter 0,5 % des Bestandes im Reifnitzbach liegen.

9.2 Entwicklungsdauer der Laichprodukte

Im Zuge der Zählungen wurden auch die abgelegten Eier auf die Entwicklungszeit vom Ei bis zur schlüpfenden Fischlarve untersucht. Zu diesem Zweck wurden einige Eier der Seelauben kurz nach der Eiablage in Brutboxen gegeben und im Reifnitzbach belassen.



Abbildung 26: Laich der Seelauben



Abbildung 27: Brutbox mit Eiern

Die Eier wurden am 29.04.2004 gegen 12:00 Uhr entnommen und auf Sediment und Steinen in die Brutbox eingebracht. Danach wurde die Box wieder in den Bach so eingebracht, dass die Eier bzw. die ausschlüpfenden Larven nicht aus der Box verdriftet werden können.

Erste Larven konnten am 10.05.2004 nachgewiesen werden, wobei diese auch schon am 09.05. ausgeschlüpft sein könnten. Die Wassertemperatur zwischen 29.04. und 10.05. 2004 betrug im Mittel 14,1 °C. Demnach benötigen die Seelaubeneier etwa 140 bis 155 Tagesgrade zur Entwicklung.

9.3 Physikalische Parameter

9.3.1 Temperatur

Die Temperatur des Reifnitzbaches wurde wenn möglich an allen Zählungen gemessen. Die Temperatur des Reifnitzbaches schwankte von Beginn (23.04.2004) bis zum Ende (17.04.2004) zwischen 12,0 und 15,6 °C, wobei die Temperatur vom Oberlauf Richtung Mündung leicht abnahm.

Die Temperatur im Reifnitzbach nahm auch nicht kontinuierlich zu sondern wies Schwankungen auf, die auch Wetterabhängig auf die Oberflächentemperatur des Keutschacher Sees zurückzuführen sein dürfte.

In den ersten Tagen wurde auch die Temperatur des Wörther Sees gemessen. Diese lag auch geringfügig unter den Temperaturen des Reifnitzbaches (siehe Abbildung 28).

9.3.2 Sauerstoffverhältnisse

Der Anteil des Sauerstoffes im Reifnitzbach wurde nicht bei allen Zählungen aufgenommen, aber an einigen Tagen an 3 verschiedenen Stellen gemessen. Die Messungen erfolgten im Bereich des hohen Absturzes im Oberlauf, im Bereich der Alten Mühle sowie im Bereich der Seestraße 8 (etwa 250 m bachauf der Mündung). Im Bereich der Alten Mühle liegt das Hauptlaichgebiet der Seelauben. In diesem Bereich wurden während der Hauptlaichzeit durchwegs die niedrigsten Sauerstoffwerte gemessen. Es dürften in diesen Bereichen

BESTANDESSCHÄTZUNGEN DER KOPPE UND DER SEELAUBE

aufgrund der hohen Fischmassen die Sauerstoffzehrungen am höchsten sein. Auch der Fischlaich dürfte für die Entwicklung zusätzlich Sauerstoff aufzehren.

Bachauf des Hauptlaichgebietes (bachauf 1m Absturz) wurden Sauerstoffwerte zwischen 7,7 und 10,24 mg/l gemessen. Der Mittelwert lag in diesem Bereich bei 9,5 mg/l Sauerstoff.

Im Bereich des Hauptlaichgebietes wurden Sauerstoffwerte zwischen 6,04 und 10,08 mg/l gemessen. Der Mittelwert lag hier bei 8,8 mg/l.

Kurz vor der Mündung wurden Sauerstoffwerte zwischen 7,3 und 11,84 mg/l gemessen. Der Mittelwert lag in diesem Bereich bei 9,4 mg/l Sauerstoff.

Bei jeder durchgeführten Messung lag der Wert im Bereich der Alten Mühle (=Hauptlaichgebiet) jeweils unter den Werten der beiden anderen Messungen (siehe Abbildung 29).

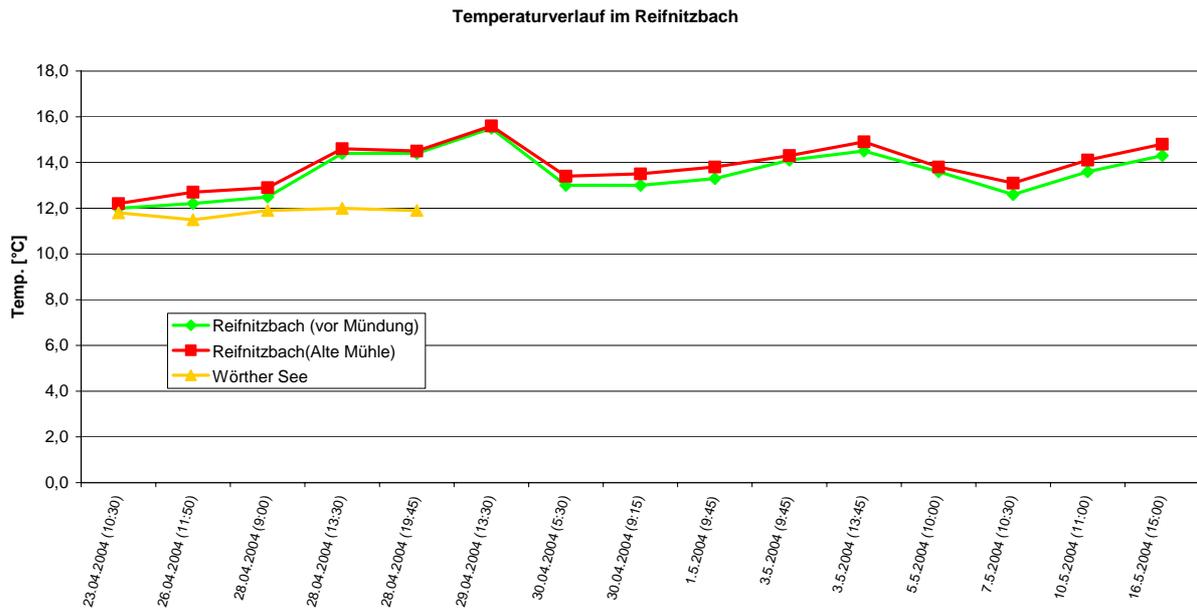


Abbildung 28: Temperaturverhältnisse im Reifnitzbach

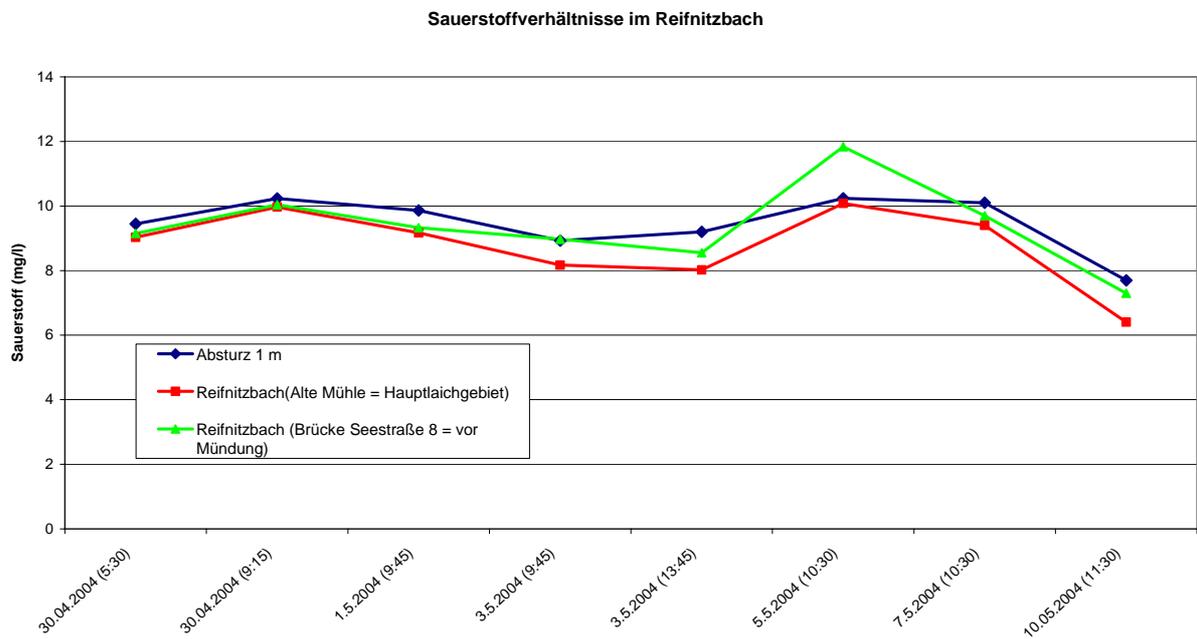


Abbildung 29: Sauerstoffverhältnisse im Reifnitzbach zur Laichzeit der Seelauben

9.4 Aufstiegshindernisse

Insgesamt wurden 4 Hindernisse aufgenommen, bei denen sie Seelauben bei ihrer Aufwärtswanderung anstehen. Zwei dieser Hindernisse können von den Seelauben relativ gut passiert werden. Bei zwei weiteren Querbauwerken ist ein Passieren für diese Fischart kaum mehr möglich. Die Hindernisse werden im Folgenden näher beschrieben.

9.4.1 Querbauwerk bachauf Alter Mühle

Dieses Hindernis befindet sich etwa 1.150 m bachauf der Mündung. Es handelt sich dabei um einen Absturz aus quergelegten Holzstämmen, der etwa 40 – 50 cm hoch ist. Dieses Bauwerk ist von den Fischen nach mehrmaligen Sprungversuchen auch zu bewältigen.



Abbildung 30: Querbauwerk bachauf Alter Mühle

Es wurden hier zwei Messungen am 1.5. 2004 mit jeweils 15 Minuten durchgeführt, bei denen gezählt wurde, wie viele Fische diese Hindernis bewältigen und wie viele es nicht schaffen.

1. Messung (13:15 bis 13:30): Insgesamt 181 Fische gesprungen, davon 64 Sprünge geglückt, 117 Sprünge gingen ins Leere bzw. waren zu kurz.
2. Messung (13:55 bis 14:10): Insgesamt 279 Fische gesprungen, davon 89 Sprünge geglückt, 189 Sprünge gingen ins Leere bzw. waren zu kurz.

Etwas 30 bis 35 % der Sprünge sind erfolgreich. Der Energieaufwand dürfte für viele Fische schon aufgrund des Laichstresses für solche Sprünge schon sehr hoch sein. Das Hauptlaichgeschehen im Reifnitzbach erfolgt demnach auch bachab dieses Hindernisses.

9.4.2 Querbauwerk zur Ableitung für Nebengewässer

Dieser Einbau befindet sich etwa 1520 m bachauf der Mündung und dient zur Ableitung von Wasser in ein Nebengerinne, das zur Hälterung von Fischen dient.



Abbildung 31: Querbauwerk im Waldbereich

Dieser Absturz ist etwa 20 cm hoch und stellt für die Seelauben kein größeres Hindernis dar. Dieses Querbauwerk besteht aus einem quergelegten Baumstamm, der von den Fischen leicht übersprungen werden kann.

9.4.3 Absturzbauwerk im Bereich Holzbrücke

Dieser etwa 100 bis 120 cm hohe Absturz befindet sich unter einer Holzbrücke über den Reifnitzbach (Wanderweg) etwa 1.800 m bachauf der Mündung. Dieses Querbauwerk ist für



Seelauben kaum mehr passierbar. Es wurden auch keine Seelauben dabei beobachtet, die versucht hätten dieses Hindernis zu überspringen. In diesem Bereich ist der Bestand der Seelaube auch zu Zeiten des stärksten Abtaichvorganges nicht besonders dicht gewesen.

Abbildung 32: Querbauwerk im Bereich der Holzbrücke (Wanderweg)

9.4.4 Alte Wehranlage im Bereich der Schluchtstrecke

Diese Wehranlage diente zur Ableitung von Wasser in eine Druckrohrleitung, die eine Mühle oder ein kleines Kraftwerk betrieben hat. Inzwischen wird diese Werk nicht mehr betrieben



und das Wehr ist außer Funktion. Der Absturz in diesem Bereich beträgt um die 2 m und ist auch für andere Fische (Bachforellen) nicht passierbar.

Abbildung 33: Alte Wehranlage im Bereich der Schlucht

9.5 Weitere mögliche Laichgebiete

9.5.1 Weitere Zubringer zum Wörther See

Im Zuge der Seelaubenzählungen wurden auch mehrere größere Zubringer zum Wörther See zweimal auf Seelauben hin untersucht.

Es handelte sich dabei um zwei Zubringer im Bereich von Velden (Damtschacher Bach und Bach aus Lind), einen Zubringer im Bereich von Pörschach (Bach aus St. Martin am Techelsberg) sowie einen Zubringer im Bereich von Krumpendorf (Pirker Bach).

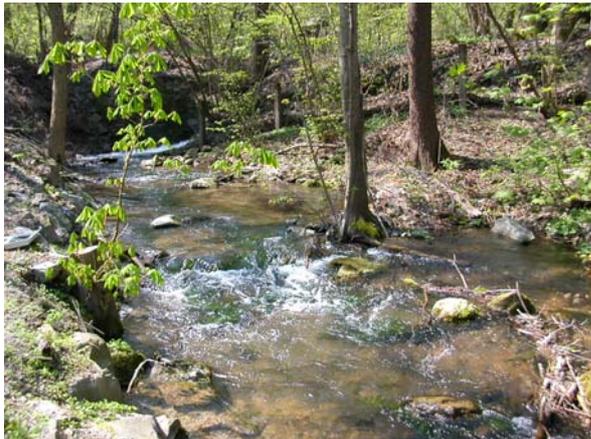


Abbildung 34: Velden, Bach aus Lind



Abbildung 35: Velden, Damtschacher Bach



Abbildung 36: Pörschach, Bach aus Techelsberg



Abbildung 37: Krumpendorf, Pirker Bach

Die Temperaturen dieser 4 Zubringer lag zum Zeitpunkt der Untersuchungen jeweils 1,5 bis 4°C unter den Werten des Reifnitzbaches. Das Sediment war im Bereich dieser Bäche ähnlich dem Reifnitzbach, wobei der Anteil des Feinsedimentes (Schlick) in diesen Bächen etwas höher lag. Es konnten in diesen Bächen ausschließlich Bachforellen bzw. Aiteln beobachtet werden. Seelaube wurde während dieser zweimaligen Begehung dieser Bäche keine gesichtet. Im Vergleich zu diesen Zubringern weist der Reifnitzbach einen Seeabflusscharakter auf (Abfluss Keutschacher See). Dies ermöglicht daher schon Ende April höhere durchschnittliche Temperaturen.

9.5.2 Wörther See

Laut Auskunft mehrerer Anrainer bzw. Aufsichtsfischer am Wörther See laichen einige Seelauben auch direkt im Bereich flacher, steiniger Ufer ab. Dies wurde im Bereich von Walterskirchen, Loretto und Maria Wörth beobachtet.

10 SCHLUSSFOLGERUNG

10.1 Indikatoren und Schwellenwerte

10.1.1 Indikatoren für die Population

10.1.1.1 Populationsindikator: Laichmigration

Hinsichtlich der in den Reifnitzbach aufsteigenden Seelauben weist der Populationsindikator einen Individuenanteil auf, der zur Zeit auf relativ hohem Niveau stabil bleibt, was auch von Anrainern im Bereich des Seebaches bestätigt werden kann (Populationsindikator A). Ob die Population weiter auf hohem Niveau stabil bleibt, kann erst in weiteren Zählungen in den nächsten Jahren geklärt werden.

10.1.1.2 Habitatindikator: Zustand der Laichgewässer

Der Reifnitzbach weist für die Seelauben durchwegs kiesiges und schottriges Material auf und kann bis zu einem höheren Absturz von etwa 1 m von den Seelauben auf einer Länge von etwa 1.800 m passiert werden. Zwei kleinere Hindernisse von etwa 20 bis 50 cm Höhe sind für die Seelauben überwindbar. Ohne Hindernisse können zumindest etwa 1.150 m frei passiert werden. Eine regelmäßige dynamische Umlagerung dürfte allerdings nur bei sehr hohen Wasserführungen erfolgen (Habitatindikator B).

10.2 Monitoring und Managementvorschläge

Für den Bereich des Reifnitzbaches gäbe es in Hinblick auf das Schutzgut Seelaube einige konkrete Vorschläge, um den Bestand der Seelaube auch für die Zukunft zu sichern.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Aufgrund von Beobachtungen wurde festgestellt, dass die Seelauben bevorzugt im Bereich Alte Mühle ablaichen. In diesem Abschnitt wird ein großer Teil des Wassers zur Alten Mühle geleitet, womit sich im ursprünglichen Restwasser bachab des Absturzes ein ideales Laichhabitat mit Wassertiefen zwischen 5 und 10 cm Tiefe befindet, das auch noch etwas höhere Fließgeschwindigkeiten aufweist. Gerade solche flachen Wasserbereiche werden bevorzugt aufgesucht und es könnten zusätzlich solche kleinräumigen Aufweitungen geschaffen werden. Durch diese Aufweitungen würden flach überströmte Bereiche geschaffen, die den Seelauben als Laichhabitat dienen.
- Auch im Hinblick auf andere Fischarten wird vorgeschlagen zwei höhere Abstürze im Oberlauf zu entschärfen bzw. so zu gestalten, dass diese Hindernisse für Fische passierbar gemacht werden. Auch der Absturz bachauf der Alten Mühle (ca. 50 cm hoch) sollte durch eine weitere Anrampung so ausgestaltet werden, dass die Seelauben wesentlich leichter weiter aufsteigen können. Zur Zeit benötigen diese Fische im Schnitt 3 Versuche um über diesen Absturz zu gelangen. Ein weiteres Aufsteigen würde so für einen Großteil der Fische, die schon durch den Laichstress und die Bachaufwärtswanderung geschwächt sind, erleichtert werden. Die bestehende Rampe sollte allerdings nicht ganz abgetragen werden um das gute

Laichhabitat bachab dieses Absturzes mit seinen geringen Wassertiefen beizubehalten.

- Größere Probleme könnte es im Zusammenhang mit dem GTI-Treffen in Reifnitz geben, sofern die Hauptlaichzeit mit diesem Treffen zusammenfällt (dies wäre vermutlich im Jahr 2005, wo das GTI-Treffen vom 5. – 8. Mai stattfindet). Während dieser Zeit gelangt Unrat und diverser Müll in den Reifnitzbach und der Bach wird teilweise als Kloake missbraucht. Für die Fische könnte es durch die zahlreichen Teilnehmer und Schaulustigen, die sich auch mitunter im Bach aufhalten, zu größeren Störungen in ihrem Laichverhalten kommen, wodurch es zu größeren Ausfällen beim Laich kommen kann. Die Teilnehmer an diesem Treffen sollten darauf hingewiesen werden, dass sie sensibler mit dem Reifnitzbach umgehen und Verunreinigungen vermeiden sollten (Flugzettel, Hinweistafeln etc.) bzw. könnte man auch versuchen dieses GTI-Treffen auf andere Termine zu verschieben.
- Wichtig zur weiteren Bestandesabschätzung wäre ein regelmäßiges Monitoring im Abstand von 2- 3 Jahren. Es sollten in diesem Zusammenhang wiederum Zählungen des Bestandes beim Aufstieg der Seelaube in den Reifnitzbach erfolgen.
- Zusätzlich zu den Zählungen sollten ebenfalls durch ein regelmäßiges Monitoring die Substratverhältnisse des Reifnitzbaches alle 2-3 Jahre erhoben werden. Die Substrate stellen neben anderen, wahrscheinlich physikalischen und chemischen, Parametern einen sehr bedeutenden Faktor dar, der wichtig zur Erhaltung dieser Art ist.

11 LITERATURVERZEICHNIS

11.1 Literatur

- AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG, ABTEILUNG 20 LANDESPLANUNG – NATURSCHUTZ (1998): Kärntner Naturschutzberichte 124 pp.
- GASSNER H., ZICK D., WANZENBÖCK J., LAHNSTEINER B. & G. TISCHLER (2003): Die Fischartengemeinschaften der großen österreichischen Seen. Schriftenreihe des BAW, Band 18, Wien.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & T. FRIEDL (1999): Rote Liste der Rundmäuler und Fische Kärntens. In: ROTTENBURG T., C. WIESER, P. MILDNER UND W. E. HOLZINGER (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens, Naturschutz in Kärnten 15: 121 – 132 – Klagenfurt 1999
- HONSIG-ERLENBURG, W. & W. PETUTSCHNIG (2002): Natur Kärnten – Fische, Neunaugen, Flusskrebse, Großmuscheln – Sonderreihe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten - Klagenfurt 2002, 256 pp.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & W. PETUTSCHNIG (2000): Die Gewässer des Gailtales – Sonderreihe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten - Klagenfurt 2000, 255 pp.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Befischung mittels E-Aggregat	8
Abbildung 2: Vermessung einer Koppe	8
Abbildung 3: Projektgebiet Lesachtal mit Lage der Fundpunkte (siehe auch Anlage K1).....	9
Abbildung 4: Fundort 1	10
Abbildung 5: Lage des Fundpunktes 1	10
Abbildung 6: Fundort 2	10
Abbildung 7: Lage des Fundpunktes 2	10
Abbildung 8: Fundort 3	11
Abbildung 9: Lage des Fundpunktes 3	11
Abbildung 10: Fundort 4	11
Abbildung 11: Lage des Fundpunktes 4	11
Abbildung 12: Fundort 5	11
Abbildung 13: Lage des Fundpunktes 5	11
Abbildung 14: Fundort 6	12
Abbildung 15: Lage des Fundpunktes 6	12
Abbildung 16: Fundort 7	12
Abbildung 17: Lage des Fundpunktes 7	12
Abbildung 18: Vergleich der Sedimentzusammensetzung im Bereich der einzelnen Untersuchungsstellen.....	14
Abbildung 19: Plastikstreifen als Kontrastgeber für die Fischzählungen.....	19
Abbildung 20: Zählgerät Marke Ferrari - Statitest	19
Abbildung 21: Untersuchungsgebiet Reifnitz Seebach (siehe auch Anlage C1)	20
Abbildung 22: Zuzug von Seelauben in den Reifnitzbach pro Tag im Bereich Seestraße 8 (ca. 260 m bachauf Mündung)	21
Abbildung 23: Zuzug von Seelauben in den Reifnitzbach pro Tag im Bereich Kinderspielplatz (ca. 450 m bachauf Mündung)	22
Abbildung 24: Zuzug von Seelauben in den Reifnitzbach pro Tag im Bereich Alte Mühle (ca. 1000 m bachauf Mündung)	22
Abbildung 25: Hauptlaichgebiet der Seelauben im Bereich der „Alten Mühle“ (siehe auch Anlage C1)	23
Abbildung 26: Laich der Seelauben Abbildung 27: Brutbox mit Eiern.....	24
Abbildung 28: Temperaturverhältnisse im Reifnitzbach	26
Abbildung 29: Sauerstoffverhältnisse im Reifnitzbach zur Laichzeit der Seelauben.....	26
Abbildung 34: Velden, Bach aus Lind Abbildung 35: Velden, Damtschacher Bach	29
Abbildung 36: Pörtschach, Bach aus Techelsberg Abbildung 37: Krumpendorf, Pirker Bach	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fundorte, Anzahl der Koppfen sowie prozentuelle Sedimentanteile pro Schotterbank.....	14
---	----

Liste der Anlagen

- Anlage 1: Erhebungsbogen Natura 2000, Fische, 1163 *Cottus gobio* (Koppe), Objekt K1
- Anlage 2: Erhebungsbogen Natura 2000, Fische, 1141 *Chalcalburnus chalcoides mento* (Mairenke), Objekt C1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Publikationen des Kärntner Instituts für Seenforschung](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Kerschbaumer Gerald, Lorenz Edgar

Artikel/Article: [IPAM - Toolbox Integrative Protected Area Management. 1-34](#)