

Ing. Johannes Hager
allg. beeideter u. gerichtl. zertifizierter
Sachverständiger f. Fischerei
Kl. Seestraße 10
3293 Lunz am See

Tel: 0676/6361578
e-mail: profisch@aon.at

Lunz am See, am 17.02.2007

GUTACHTEN

über

**Die Bedeutung des Wolfsteiches für die
Edelkrebspopulation (Astacus astacus L.)
im Kajabach, Nationalpark Thayatal**

Auftraggeber: Nationalparkverwaltung
Nationalpark Thayatal
A-2082 Hardegg



1) Auftrag: Im Rahmen einer Besprechung am 10.01.2007 im Nationalparkzentrum bei Hardegg wurde ich von der Nationalparkleitung beauftragt, ein Gutachten zu folgender Thematik zu erstellen:

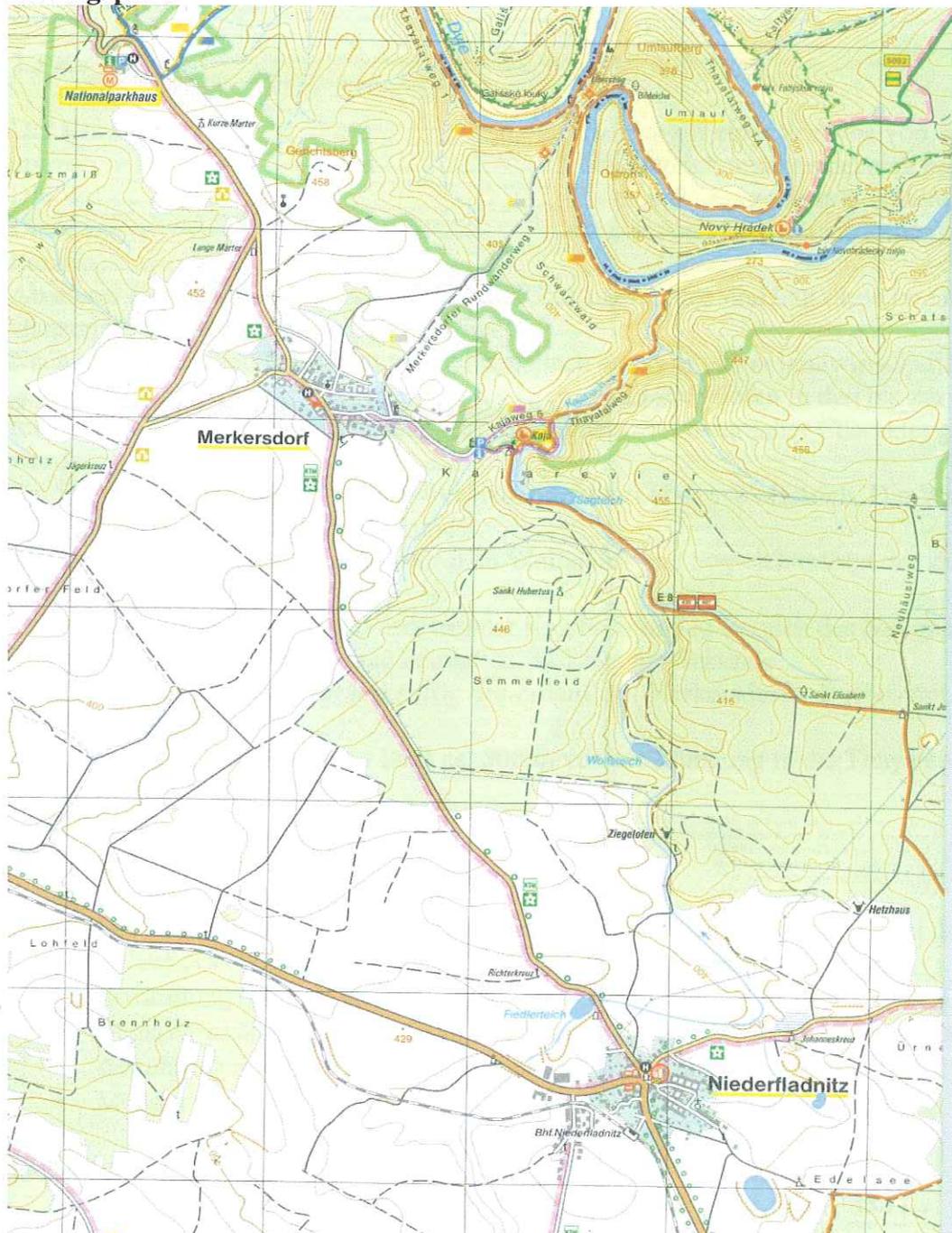
„Die Bedeutung des Wolfsteiches für die Edelkrebspopulation im Kajabach“
unter besonderer Berücksichtigung folgender möglicher Szenarien:

- Auflassung des Wolfsteiches durch Entfernung des Dammes
- Verpachtung des Wolfsteiches an Privatpersonen
- Pachtung des Wolfsteiches durch die Nationalparkverwaltung

Zusätzlich wurde um Bewertung der Durchführbarkeit einer Umsiedelung des Edelkrebsbestandes in ein anderes Gewässer gebeten.

2) Befund:

2.1 Lageplan:



2.2 Gewässernetz:

Kajabach	Flussordnungszahl
von Ursprung bis re-ufrigen Zulauf NO von Niederfladnitz <i>re-ufriger Zulauf NO von Niederfladnitz</i>	1 1
von Niederfladnitz bis re-ufrigen Zulauf von St. Elisabeth <i>re-ufriger Zulauf von St. Elisabeth</i>	2 1
von re-ufrigen Zulauf von St. Elisabeth bis Merkersdorferbach <i>Merkersdorferbach</i>	2 2
von Merkersdorferbach bis re-ufrigen Zulauf vor Mündung <i>re-ufriger Zulauf</i>	3 1
bis Mündung in Thaya <i>Thaya</i>	3 6

2.3 Kajabach:

Der Kajabach entspringt südwestlich von Niederfladnitz auf einer Seehöhe von ca. 420 m, umrinnt die Ortschaft im Westen, durchläuft den Fiedlerteich und wendet sich nach Osten. Die Wasserführung in diesem Bereich beschränkt sich auf wenige Liter pro Sekunde. Diese erhöht sich deutlich durch den Zulauf des östlich von Niederfladnitz entspringenden Baches nach ca. 3 Fließkilometer.

Ab dieser Einmündung fließt der Kajabach Richtung Norden und hält diese im Großen und Ganzen bis zur Mündung in die Thaya bei.

Nach einem weiteren Kilometer tritt der Kajabach aus dem bisher landwirtschaftlich geprägten Umland (Äcker, Wiesen) beim so genannten Ziegelofen in den bis zur Thaya reichenden Waldbereich ein, in dem sein natürlicher bzw. naturnaher Charakter gewahrt wurde.

Ca. 500 m nach Eintritt in den Waldbereich durchläuft er den Wolfsteich. Die Wasserführung beträgt bereits ca. 20 Liter Pro Sekunde.

Auf der ca. 2 km langen Strecke zwischen Wolfsteich und Sagteich erfolgt der Zulauf eines rechtsufrigen Gerinnes.

Ca. 250 m unterhalb des Sagteiches tritt der Kajabach in den Bereich des Nationalparkes Thayatal ein. Die Wasserführung beträgt ca. 30 Liter pro Sekunde.

Nach weiteren 250 m erfolgt linksufrig der Zulauf des Merkersdorfer Baches mit ca. 10 Liter pro Sekunde.

Auf dem letzten Fließkilometer läuft ca. 300 m vor der Mündung in die Thaya ein weiteres rechtsufriges Gerinne zu.

Sommerliche Temperaturwerte:

- Quelltemperatur: 8,5°C.
- Die sommerliche Erwärmung des Gerinnes durch den Fiedlerteich wird durch den Zulauf des östlich von Niederfladnitz kommenden Baches relativiert.
- Erwärmung durch Wolfsteich;
- weitere Erwärmung durch Sagteich; Temperatur bis 21°C (Messungen 2005, 2006)
- Abkühlung durch Merkersdorfer Bach (ca. 15°C) auf 18°C (Messungen 2005, 2006)
- Mündung in Thaya (16°C) ca. 18°C;

Leitfähigkeit, pH-Wert (diverse Messungen 2005, 2006):

- | | | |
|--|--------------|--------|
| • Kajabach zwischen Sagteich u. Merkersdorferbach: | 410 – 480 µs | pH 8,1 |
| • Merkersdorferbach: | 614 µs | pH 8,3 |
| • Kajabach unterhalb Merkersdorferbach: | 496 – 520 µs | pH 8,3 |

2.4 Teiche:

Der Kajabach durchfließt bis zur Mündung in die Thaya 3 Teiche:

- Fiedlerteich (ca. 1 ha)
- Wolfsteich (ca. 1 ha)
- Sagteich (ca. 1,5 ha)

Die Teiche werden nicht mehr zur Fischproduktion im Rahmen der Karpfenzucht, sondern privat angelfischereilich genutzt.

2.5 Edelkrebspopulation:

2.5.1 Fangergebnisse: In den Jahren 2005 und 2006 wurde durch die Nationalparkverwaltung eine Krebsartenkartierung im Kajabach, sowie Kontrollfänge in Fugnitz und Thaya durchgeführt. Dabei wurde ausschließlich der Edelkrebs *Astacus astacus* L. nachgewiesen.

Thaya: kein Nachweis

Fugnitz: Einzelfänge (3), Totfunde (2), Lebendsichtung (1)

Kajabach:

Reusenfänge 2005, 2006 (CPUE: Catch Per Unit Effort):

- Bach oberhalb Wolfsteich: 0,33
- Wolfsteich: 0
- Sagteich: 0,33
- Bach zw. Sagteich und NP-Grenze: 2,2
- Kajabach Mündung: 0

Im Jahr 2006 wurde im Bereich unterhalb des Sagteiches an 4 je 50 m langen Probestellen eine quantitative Bestandserhebung nach der Methode Fang-Markierung-Wiederfang durchzuführen.

Fangzahlen bei Erstversuch 31.07. und 01.08.:

- zwischen Sagteich und NP-Grenze: 5 Wasser zu tief
- zwischen NP-Grenze u. Merkersdorferbach: 90
- unterhalb Merkersdorferbach: 4
- Mündung: 2

Durch Hochwasserführung des Kajabaches war die Durchführung des Wiederfanges nicht möglich. Im September wurde ein weiterer Versuch gestartet. Bei den gefangenen Krebsen wurde Geschlecht, Carapaxlänge (CL) und Gewicht festgestellt.

Fangzahlen Erstfang:

- zwischen Sagteich und NP-Grenze: nicht bearbeitet
- zwischen NP-Grenze u. Merkersdorferbach (06.09.): 32 markiert 28
- unterhalb Merkersdorferbach (13.09.): 2
- Mündung (13.09.): 2

Durch die geringen Fangzahlen in den Bereichen „unterhalb Merkersdorferbach“ und „Mündung“ wurde auf eine weitere Bearbeitung mangels statistischer Bewertbarkeit verzichtet.

Fangzahl Wiederfang:

- zwischen NP-Grenze u. Merkersdorferbach (11.09.): 47 davon markiert 9

2.5.2 Größenverteilung und Durchschnittsgewicht
der Krebspopulation

Kajabach Bereich Höhle

6. + 11.09.2006

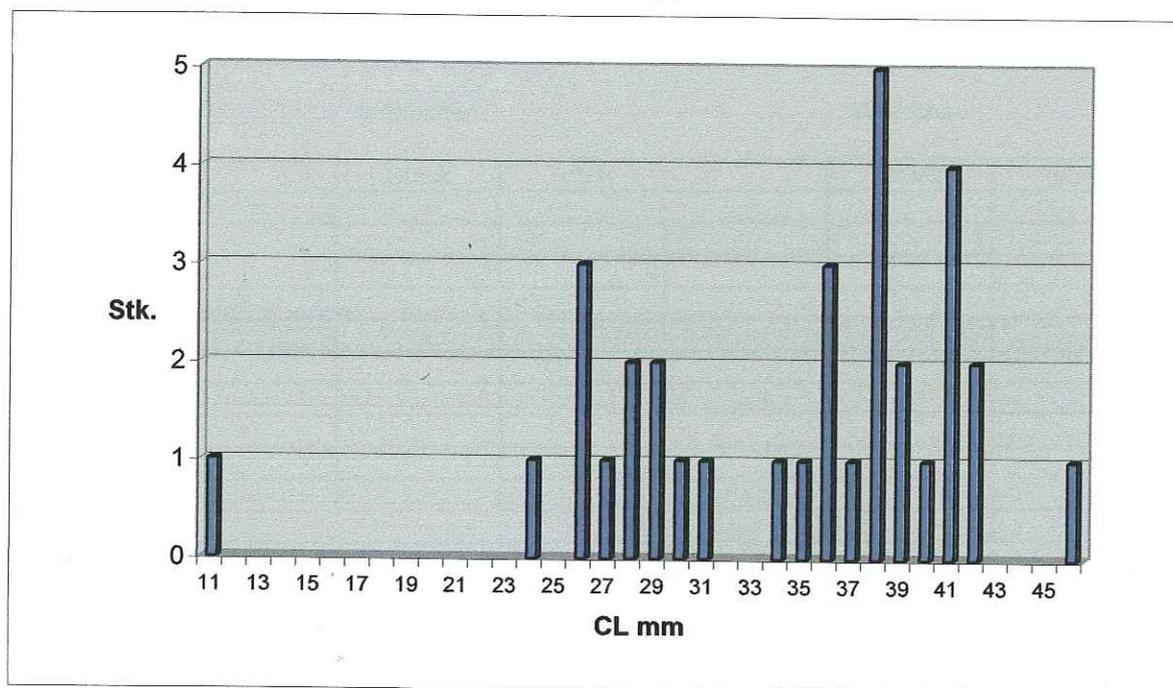
CL = Carapaxlänge

Männchen

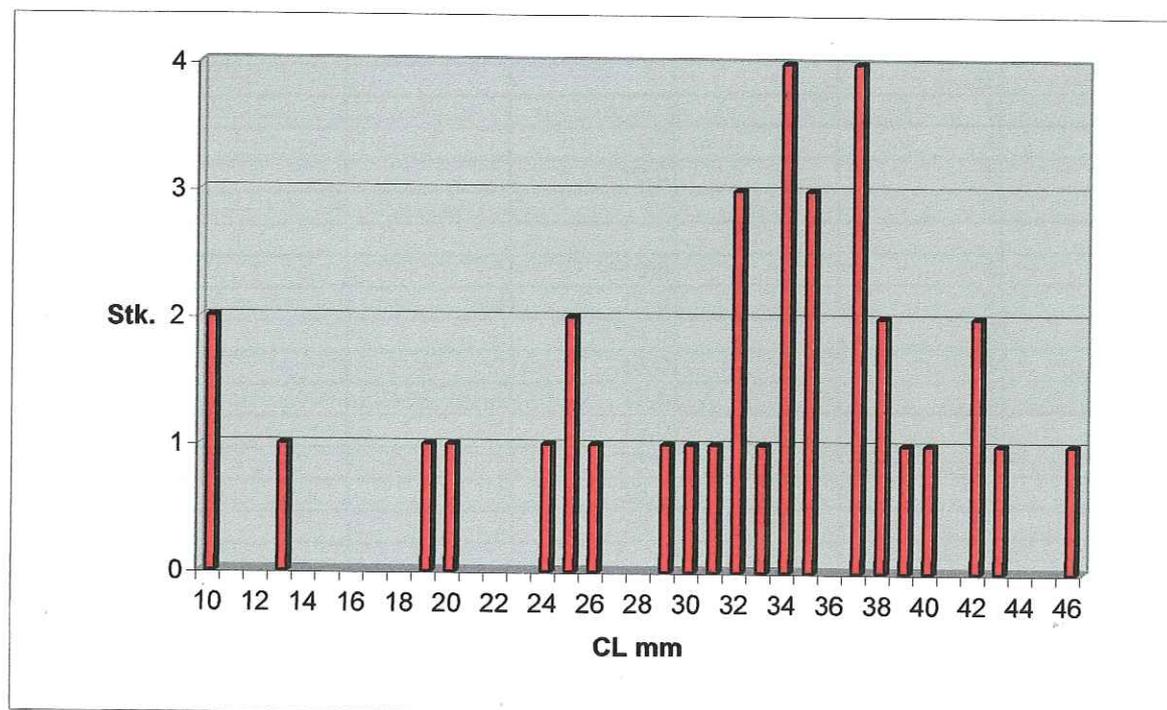
Weibchen

CL in mm	Stück	g/Stk	Stück	g/Stk
10			2	1,0
11	1	1,0		
12				
13			1	1,0
14				
15				
16				
17				
18				
19			1	2,0
20			1	3,0
21				
22				
23				
24	1	4,0	1	4,0
25			2	4,0
26	3	5,3	1	4,0
27	1	6,0		
28	2	6,0		
29	2	7,0	1	6,0
30	1	6,0	1	7,0
31	1	8,0	1	8,0
32			3	8,7
33			1	12,0
34	1	24,0	4	11,8
35	1	11,0	3	11,7
36	3	13,3		
37	1	16,0	4	14,3
38	5	18,0	2	15,0
39	2	16,5	1	15,0
40	1	20,0	1	16,0
41	4	19,3		
42	2	21,0	2	21,5
43			1	19,0
44				
45				
46	1	45,0	1	27,0
Gesamt:	33	14,1	35	10,6

Längenfrequenzdiagramm
 Kajabach Bereich Höhle
 6. + 11.09.2006
 Männchen



Weibchen



Größenverteilung und Durchschnittsgewicht
der Krebspopulation

Kajabach Bereich Höhle

31. Jul. 06

CL = Carapaxlänge

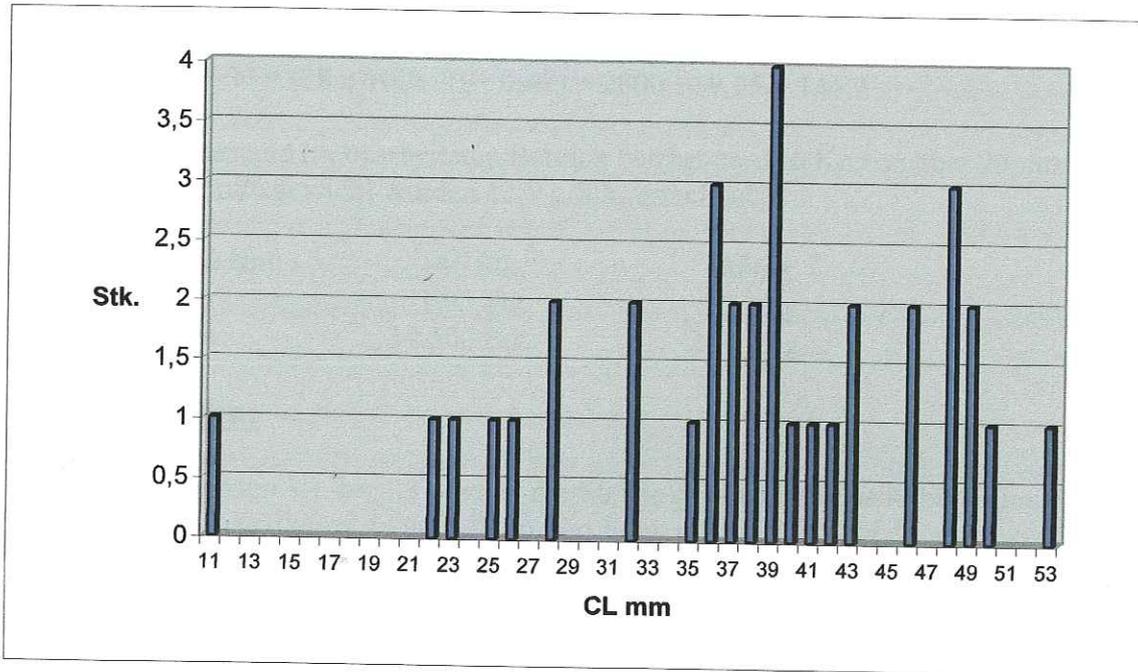
Männchen

Weibchen

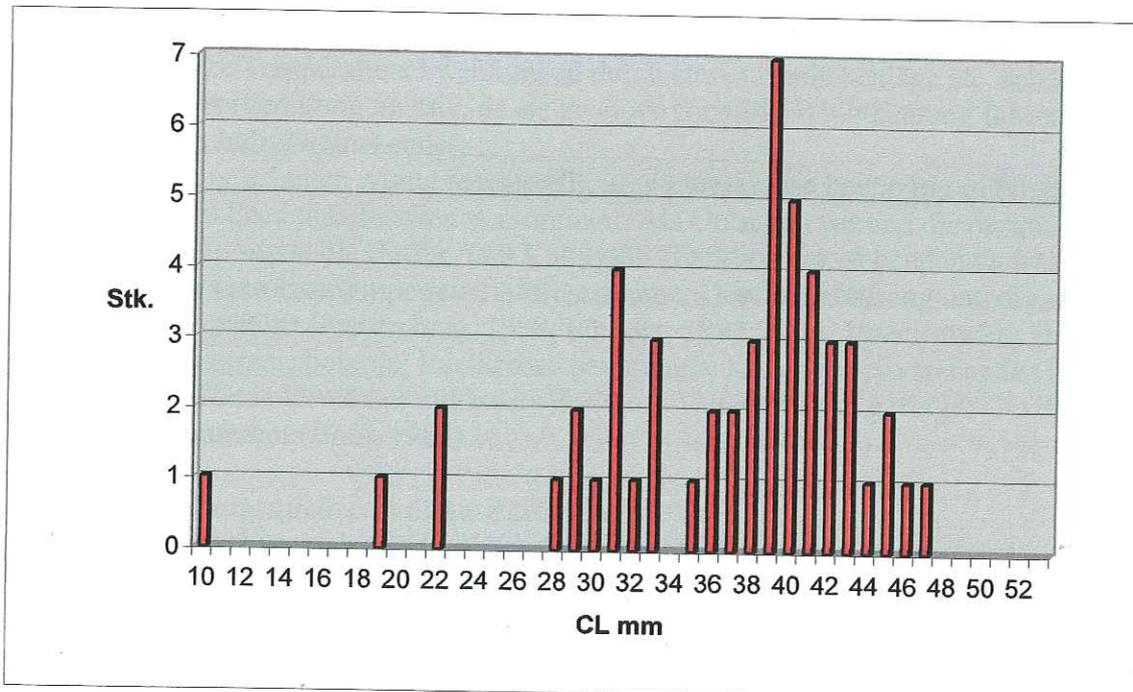
CL in mm	Stück	g/Stk	Stück	g/Stk
10			1	1,0
11	1	1,0		
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19			1	2,0
20				
21				
22	1	4,0	2	3,5
23	1	4,0		
24				
25	1	4,0		
26	1	5,0		
27				
28	2	6,0	1	6,0
29			2	7,0
30			1	8,0
31			4	8,5
32	2	10,0	1	11,0
33			3	11,0
34				
35	1	13,0	1	14,0
36	3	15,0	2	16,0
37	2	24,0	2	13,5
38	2	15,0	3	16,0
39	4	17,5	7	17,9
40	1	19,0	5	16,8
41	1	23,0	4	18,5
42	1	23,0	3	22,0
43	2	26,0	3	25,3
44			1	19,0
45			2	23,0
46	2	27,5	1	26,0
47			1	25,0
48	3	30,3		
49	2	34,5		
50	1	38,0		
51				
52				
53	1	40,0		
Gesamt:	35	19,0	51	15,3

Längenfrequenzdiagramm
 Kajabach Bereich Höhle
 31.Jul.06

Männchen



Weibchen



2.5.3 Berechnung Populationsdichte:

Bereich „Höhle“ zwischen NP-Grenze und Merkersdorfer Bach;

Bereichslänge: 50 m

Bachbreite: 1,5 m

1. Fang am 06.09.2006: 32 Krebse, 28 wurden markiert (2 zu klein, 2 in Häutung)

2. Fang am 11.09.2006: 47 Krebse, 9 waren markiert;

Formel: $N = (\text{markierte Krebse} \times 100) : (\% \text{-anteil d. markierten Krebse am 2. Fang})$
 $N = (28 \times 100) : (9 : 0,47) = 2800 : 19,15 = 146,2$

Der Gesamtbestand im bearbeiteten Bereich beträgt ca. 146 Krebse über 20 mm CL.

Als Durchschnittsgewicht wurden 12,9 g/Stk. errechnet.

Krebse pro 50 lfm:	146 Stk.	1886 g
Krebse pro m ² :	1,95 Stk.	25,15 g
Krebse pro ha:	19.500 Stk.	251,5 kg

3) Gutachten:

Unter den Punkten 3.1 bis 3.3 werden die für die gegenständliche Arbeit relevanten allgemeinen Grundlagen dargestellt und im Folgenden bei Bedarf darauf verwiesen.

3.1 Ansprüche des Edelkrebse:

3.1.1 Gewässertemperatur: Edelkrebse benötigen während des Sommers Temperaturen von über 16°C, da bei permanent niedrigeren Werten keine Entwicklung der Gonaden eintritt, und somit keine Reproduktion stattfindet. Optimalwerte bezüglich Aktivität, Nahrungsaufnahme, Wachstum und Reproduktion stellen sommerliche Gewässertemperaturen von 19° - 22° C dar. Werte über 25°C werden als kritisch betrachtet (Holdich, 1988; Hager, 1996).

Abrupte starke Temperaturschwankungen durch starke Niederschläge etc. schädigen Krebse in Häutungsvorbereitung massiv, da sie zu einer vorzeitigen Nothäutung führen, die meist mit dem Tod des Individuums endet.

Bei Kartierungsarbeiten wurde festgestellt, dass Flusskrebse bevorzugt in Fließgewässern unterhalb von Seen und Teichen vorkommen. Als Ursachen werden die optimalen Temperaturen, sowie die Puffer- und Katalysatorfunktion der stehenden Gewässer in Bezug auf Gewässertemperatur, Abflussregime, Geschiebeführung und organische Belastung angeführt (Petutschnig, 1998; Füreder, 1998; Bohl, 1989; Stucki,; Hager, 1996).

3.1.2 Gewässermorphologie: Edelkrebse bevorzugen strukturreiche stehende Gewässer und langsam fließende Gewässer mit hoher Breiten – Tiefenvarianz, geringer Geschiebeführung und Sedimentfracht (Bohl, 1989).

3.2 Gefährdungsquellen für den Edelkrebs:

Neben dem Verlust geeigneter Lebensräume durch Gewässerverbauung und –verschmutzung ist die so genannte „Krebspest“ hauptverantwortlich für den extremen Rückgang an Edelkrebsbeständen in den letzten 150 Jahren. Dieser zu den Oomyceten gehörende Schlauchpilz *Aphanomyces astaci* wurde um das Jahr 1860 aus Nordamerika in Europa eingeschleppt und zeichnet für eines der größten anthropogen bedingten Massensterben einer gesamten Tierfamilie verantwortlich. Bei Befall mit *A. astaci* beträgt die Sterblichkeit bei den europäischen Flusskrebsarten 100%. Nordamerikanische Flusskrebsarten tragen den Erreger in einem evolutionär bedingt ausgeglichenen Wirt – Parasitverhältnis, erkrankten daran nicht

(*Cambaridae*) bzw. nur in Extremsituationen (*Pacifastacus*). Sie dienen daher als Vektoren der Krankheit (Oidtmann, 1998; Unestam, 1966, 1972).

Speziell der nordamerikanische Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) wurde in Europa (im Besonderen in Schweden und Österreich) in den 1970er und 1980er Jahren als Ersatz für den von der Krebspest stark dezimierten Edelkrebs propagiert und freigesetzt. Mittlerweile zählt der Signalkrebs zu den am häufigsten vorkommenden Krebsarten in Österreich. Die Bestände zeigen stark expansives Verhalten. Aus Unkenntnis der Sachlage (Artunterscheidung, Gefährdung heimischer Arten durch Krebspest) wird der Signalkrebs nach wie vor in Gewässersysteme eingebracht (Hager 1996, 1998, 2006).

3.3 Zur Wertigkeit von Edelkrebsbeständen, im Besonderen in Freigewässern:

Bis vor ca. 130 Jahren kam der heimische Edelkrebs in Österreich in nahezu allen, seinen Ansprüchen genügenden Gewässern in zum Teil sehr hohen Populationsdichten vor und war die mit Abstand häufigste Flusskrebssart (Wintersteiger, 1983; Floricke, 1915). Durch die in Punkt 3.2 angeführten Ursachen wurden die Bestände drastisch reduziert und meist auf kleinräumige, isolierte Vorkommen beschränkt, sodass er aktuell in der Roten Liste Österreich als „stark gefährdet“, in der Roten Liste NÖ als „vom Aussterben bedroht“ geführt wird.

Aktuelle Kartierungsmaßnahmen weisen ihn nur in Kärnten (Petutschnig, 1998) als relativ häufig vorkommend, in den Bundesländern Vorarlberg (Hutter, 2001), Tirol (Füreder, 1998), Salzburg (Patzner, 2003), Steiermark (Schlamberger, 1998) und Burgenland (Woschitz, 2006) als nur mehr punktuell vorhanden aus. In diesen Bundesländern wurde der nordamerikanische Signalkrebs häufiger und zudem in weit ausgedehnteren Beständen nachgewiesen.

Auffälliges Ergebnis all dieser Arbeiten ist, dass der Großteil der Edelkrebsbestände in abgeschlossenen Gewässern wie Teichen oder Baggerseen nachgewiesen wurde. Von den wenigen in Freigewässern vorkommenden Beständen wurde wiederum der Großteil in Seen in relativer Quellnähe des Gewässersystems gefunden. Nur ein Bruchteil (ca. 5%) der geringen Vorkommen konnte in Fließgewässern bestätigt werden.

Für Niederösterreich liegt keine flächendeckende Kartierung vor. Untersuchungsergebnisse aus dem Wald-, Most- und Industrieviertel, sowie eigene Erfahrung des Verfassers aus 20jähriger Tätigkeit zeigen für NÖ ein ganz ähnliches Bild (Hager, 1998, 2000).

Edelkrebsbestände in Fließgewässern sind somit in Österreich eine außerordentliche Rarität und absolut schützenswert.

3.4 Beurteilung der Edelkrebspopulation im Kajabach

3.4.1 Qualitative Beurteilung: Auf Grund der unter Punkt 2.5.2 angeführten Größenverteilung und Längenfrequenzdiagramme kann der Bestand als sehr kleinwüchsig bezeichnet werden. Die bei den Untersuchungen gemessenen Carapaxlängen (CL = Länge des Kopf-Brustpanzers von der Rostrumspitze bis zum hinteren Ende) erreichen ein Maximum von 50 mm (Einzelfang 53 mm) bei den Männchen und von 47 mm bei den Weibchen. Im Normalfall entspricht beim Edelkrebs die Carapaxlänge x 2 in etwa der Totallänge (TL).

Geschlechtsspezifische Unterschiede ab Eintritt in das adulte Alter sind vorhanden, bewegen sich jedoch im Zehntelprozentbereich.

Daraus ergeben sich für den Bestand im Kajabach Maximalwerte der Totallänge von ca. 10 – 11 cm bei den Männchen und 9 – 10 cm bei den Weibchen. Als Normalwerte sind lt. Literatur und eigenen Erhebungen in anderen Gewässern bei den Männchen 15 – 16 cm TL, bei den Weibchen 13 – 14 cm TL zu erwarten.

Auf Grund der spezifischen Gewichtsunterschiede zwischen Männchen und Weibchen bei gleicher CL durch die Ausbildung größerer Scheren als sekundäres Geschlechtsmerkmal bei den Männchen dürfte die Geschlechtsreife bei den Männchen mit ca. 40 mm CL, bei den Weibchen mit ca. 36 mm CL nach dem 4. Lebenssommer eintreten. Als Normalwerte gelten 55 mm und 45 mm.

Das Maximalalter dürfte bei ca. 7 Jahren liegen.

3.4.2 Quantitative Beurteilung:

Der Bestand ist entlang des Gewässerverlaufes von sehr unterschiedlicher Dichte geprägt. Der erste Nachweis wurde beim Einlauf des Wolfsteiches mit Einzelfängen (1 Krebs) dokumentiert. Im Wolfsteich selbst gelang kein Nachweis durch Reusenfänge. Dies lässt auf sehr geringes Vorkommen schließen.

Der Bachverlauf zwischen Wolfsteich und Sagteich wurde nicht untersucht. Im Sagteich selbst wurden 3 Krebse mit Reusen gefangen.

Der Abschnitt zwischen Sagteich und Einmündung Merkersdorferbach ist der mit Abstand am dichtesten besiedelte Bereich. Bis zur Nationalparkgrenze konnte zwar die quantitative Untersuchung mit Markierung-Wiederauffang durch zu hohe Wassertiefe nicht erfolgreich durchgeführt werden, Beobachtungen und Reusenfänge lassen jedoch auf ähnliche Dichte wie im folgenden Bereich schließen.

Im Untersuchungsabschnitt „Höhle“, zwischen Nationalparkgrenze und Einmündung Merkersdorferbach wurde ein sehr dichter Bestand nachgewiesen. Mit Werten von ca. 2 Krebsen/m² bzw. 19500/ha und 251 kg/ha liegt das Vorkommen beim Gewicht im sehr guten, bei der Abundanz im ausgezeichneten Bereich.

Ab der Einmündung des Merkersdorferbaches sind bis zur Mündung nur mehr Einzelfänge vorzuweisen.

3.4.3. Gesamtbeurteilung:

Im größten Teil des Kajabaches kommt der Edelkrebs nur in sehr geringer Dichte vor. Das Kerngebiet des Bestandes liegt in dem nur ca. 500 m langen Abschnitt zwischen Sagteich und Einmündung Merkersdorferbach. Da gewässermorphologisch keine Unterschiede zu den darüber und darunter liegenden Bereichen gegeben sind, ist anzunehmen, dass nur hier die optimalen Bedingungen in Bezug auf Gewässertemperatur und Wasserchemismus gegeben sind.

Markant ist die Abnahme der Populationsdichte ab Einmündung Merkersdorferbach. Diese ist vor allem auf die Abkühlung des Kajabaches zurückzuführen. Inwieweit auch Einträge aus der Landwirtschaft bzw. der Ortschaft Merkersdorf im Einzugsgebiet eine Rolle spielen, ist nicht geklärt.

Insgesamt entsteht der Eindruck eines kleinräumigen, isolierten Bestandes, der nur in einem sehr kleinen Bereich annähernd optimale Bedingungen vorfindet und die für eine dauerhafte Populationserhaltung nötige Dichte aufweist.

Die Ursachen der relativen Kleinwüchsigkeit sind in der kurzen Wachstumsperiode (Zeitraum der optimalen Gewässertemperatur/Jahr), einem geringen Nahrungsangebot und genetischer Anpassung an die Größe des Gewässers zu suchen.

3.5 Einfluss des Wolfsteiches:

3.5.1 Gewässertemperatur: Der Kajabach wird in seinem Oberlauf bis zum Wolfsteich ähnliche Temperaturverhältnisse aufweisen wie der Merkersdorferbach (siehe 2.3).

Anzunehmen ist eine sommerliche Eintrittstemperatur in den Wolfsteich von maximal 14°-15°C. Durch den Wolfsteich ist eine Temperaturerhöhung im Sommerhalbjahr natürlich gegeben. Da der Durchfluss ca. 20 l/sec. beträgt, sind jedoch keine sehr großen Steigerungen zu erwarten. Da das Temperaturmaximum des Kajabaches unterhalb des Sagteiches mit ca. 21°C erreicht wird, kann für den Wolfsteichablauf ein Wert von ca. 18°C angenommen werden.

Die tageszeitlich vorhandenen Schwankungen der Temperatur des Baches vor allem im Hochsommer werden durch den großen Wasserkörper abgepuffert.

3.5.2 Gewässerchemie: Da der Kajabach im nahezu gesamten Verlauf bis zum Wolfsteich durch landwirtschaftlich intensiv genutztes Gebiet und entlang der Ortschaft Niederfladnitz fließt, ist mit einer permanenten geringen und temporär (Gewitter, Starkniederschläge) hohen Belastung mit organischen Verbindungen zu rechnen. In großflächigen Teichen kommt es

durch Makrophyten und diverse Algen zu einem Abbau vor allem der P- und N-Verbindungen (Butz, 1994). Dies sorgt für einen relativ guten und stabilen Gewässerchemismus im Unterlauf.

3.5.3 Wasserführung: Bei Hochwasserereignissen und schweren Gewitterniederschlägen werden die Pegel- und Temperaturschwankungen im Unterlauf auf einen deutlich längeren Zeitraum ausgedehnt und erfolgen nicht so abrupt wie im Oberlauf.

3.5.4 Sedimentation und Geschiebeführung: Im Teich erfolgt eine Absetzung der aus dem landwirtschaftlichen Umfeld stammenden Schwebstofffracht. Ebenso erfolgt die Sedimentation bei Hochwasserereignissen. Eine Geschiebeführung wird verhindert.

3.6 Auswirkungen einer Auflassung des Wolfsteiches:

Bei Betrachtung der bisherigen Ausführungen hätte eine Auflassung des Wolfsteiches durch Abbruch des Dammes gravierende Auswirkungen auf den Edelkrebsbestand des Kajabaches. Der gesamte Bachverlauf bis zum Sagteich würde für Edelkrebse nicht mehr besiedelbar sein, da die sommerlichen Temperaturwerte ohne den „Vorwärmer“ Wolfsteich 16°C nicht mehr überschreiten würden (siehe 3.1). Zudem käme es in diesem Bereich zu einer zunehmenden Sedimentierung des Gewässergrundes und der Gefährdung des Krebsbestandes durch organische Belastung und Temperatursprünge.

Der Sagteich würde nun die Rolle als erster Puffer des Gewässers übernehmen. Die Temperaturerhöhung durch den Sagteich würde bei einem Zulauf mit ca. 15°C wie zuvor ca. 3°C betragen. Somit wäre der Kajabach zwischen Sagteich und Merkersdorferbach mit 18°C Höchsttemperatur nur mehr bedingt für Edelkrebse geeignet, und ein entsprechender Bestandesrückgang zu erwarten.

Ab der Einmündung des Merkersdorferbaches wäre durch die Abkühlung des Gewässers mit einem Verschwinden der ohnehin sehr dünnen Population zu rechnen.

Zusammenfassend muss gesagt werden, dass bei einer Auflassung des Wolfsteiches die gegenwärtig bereits labile Bestandessituation drastisch verschärft würde. Es ist mit einer Restpopulation in sehr geringer Dichte in dem nur 500 m langen Abschnitt zwischen Sagteich und Merkersdorferbach zu rechnen. Auf lange Sicht haben Kleinstpopulationen dieses Ausmaßes keine Überlebenschance, da bereits nur auf einen punktuellen Bereich bezogene, klimatisch oder anthropogen bedingte Schadeinflüsse zu einem Erlöschen des Bestandes führen können.

3.7 Risikobeurteilung einer Verpachtung des Wolfsteiches an Privatpersonen:

Bei einer Sanierung des Dammes des Wolfsteiches und der anschließenden Verpachtung an bzw. Bewirtschaftung durch eine Privatperson kämen die unter 3.6 angeführten Auswirkungen natürlich nicht zum Tragen.

Ein gewisses Risiko für den Edelkrebsbestand des Kajabaches würde jedoch in der Einschleppung des Krebspesterreger *Aphanomyces astaci* durch den Bewirtschafter bestehen. Ein Besatz mit dem Signalkrebs ist auf Grund des bei Fischzüchtern und Angelfischern sehr geringen Wissensstandes bezüglich Artunterscheidung und Krebspestgefährdung nicht auszuschließen, zumal im angrenzenden Bereich des Waldviertels bereits sehr viele Signalkrebsbestände vorhanden sind. Im Bereich Litschau – Gmünd – Heidenreichstein gingen in den letzten 10 – 15 Jahren 90% der bis dahin sehr häufig vorkommenden Edelkrebsbestände in Teichen und Bächen durch den Besatz von Signalkrebsen in von Fischereivereinen bewirtschafteten, ehemaligen Karpfenteichen zugrunde (Hager, 1999). Zudem ist die Einschleppung des Erregers durch Besatzfische bzw. das Transportwasser möglich, sofern in der liefernden Fischzucht nordamerikanische Krebse vorkommen (Oidtmann, 1998).

Bei entsprechender Aufklärung und der Bereitschaft zur Zusammenarbeit des künftigen Bewirtschafters lassen sich die Risikofaktoren minimieren, aber nicht ausschließen.

3.8 Beurteilung einer Pachtung des Wolfsteiches durch den Nationalpark Thayatal:

Eine Pachtung des Wolfsteiches durch die Nationalparkverwaltung Thayatal würde die für den Krebsbestand lebenswichtige Gewässercharakteristik erhalten, und die unter 3.7 angeführten Risiken ausschließen.

Bei entsprechender „krebisfreundlicher“ Bewirtschaftung ausschließlich mit Kleinfischen (Elritzen, Rotaugen, Moderlieschen) in geringer Dichte und dem Einbringen von Muscheln und Schnecken wäre trotz der geringen Temperatur auch im Wolfsteich ein entsprechender Edelkrebsbestand mit Genpool-Charakter zu erzielen.

3.9 Bewertung der Möglichkeiten einer Umsiedelung der Edelkrebspopulation in ein anderes Gewässer:

Zu allererst stellt sich die Frage nach einem neuen Gewässer, das den Krebsen als Lebensraum dienen soll. Als solcher kommen nur Gewässer in Frage, die optimale Bedingungen (siehe 3.1) und aktuell **kein** Krebsvorkommen aufweisen:

- Signalkrebstgewässer schließen sich von selbst aus (Krebspest).
- Gewässer mit gutem Edelkrebsbestand bedürfen keiner Stärkung.
- Steinkrebstgewässer sind als solche zu erhalten.
- Gewässer mit vereinzelt bis geringem Edelkrebsvorkommen (z.B. Fugnitz) sind ungeeignet, da die geringe Bestandesdichte ausschließlich Zeichen suboptimaler Bedingungen ist, die durch das zusätzliche Einbringen von Krebsen jedoch nicht geändert werden.

Ist nun ein optimales Gewässer ohne Krebsvorkommen vorhanden, gilt es unbedingt die Ursachen des Fehlens zu erheben. Diese können sein:

1. Signalkrebsbestand in Teichen des Einzugsgebietes;
2. permanente oder periodische Gewässerverunreinigung;
3. falsche fischereiliche Bewirtschaftung;
4. Durchzug der Krebspest in der Vergangenheit;
5. starke Gewässerverunreinigung in der Vergangenheit durch Ortschaften vor dem Bau von Kläranlagen;

Nur bei Zutreffen der Punkte 4. oder 5. (nach entsprechenden Änderungen auch 3.) kann ein Gewässer als geeignet gelten.

Die Abfischung des gesamten Krebsbestandes eines strukturreichen Fließgewässers ist nicht möglich. In den flachen Gewässerbereichen ist das mehrmalige händische Absammeln in der Nacht möglich. Vor allem bei Jungkrebsen im 1. und 2. Lebensjahr bewegt sich der Fangenerfolg auch bei mehrmaligem Absammeln im Promillebereich. Bei größeren Tieren sind bis zu 70% erreichbar. In den tieferen Bereichen kann nur mit der Reuse oder dem Krepsteller gefangen werden. Dabei sind Jungkrebse nicht zu erfassen, größere Tiere nur zu einem geringen Teil. Der Arbeitsaufwand ist enorm hoch.

Es kann also nicht von Umsiedelung gesprochen werden, sondern maximal von der Erhaltung der genetischen Grundlagen des Bestandes durch Besatz eines neuen Gewässers.

Krebse zeigen mit zunehmendem Alter eine deutliche Prägung auf den Chemismus ihres Heimatgewässers. Das Umsetzen adulter Krebse in einen fremden Wasserkörper führt zu einem ausgeprägten Wanderverhalten, das vor allem in kleineren Gewässern die Krebse auch über Land gehen lässt (Keller, 2007; Bohl, 2002). Zum Besatz von Klein- und Kleinstgewässern sind daher nur juvenile Krebse in den beiden ersten Lebensjahren geeignet.

Abschließend muss diese Möglichkeit negativ beurteilt werden, da eine Umsiedelung auch bei Vorliegen eines geeigneten Gewässers nicht machbar ist, und nur in einen mit enormem Aufwand und geringen Erfolgsaussichten verbundenen Besatzversuch münden kann.

4) Zusammenfassung:

Beim Edelkrebsvorkommen des Kajabaches handelt es sich um einen kleinräumigen isolierten Bestand, der nur in seinem Kerngebiet auf der Länge von ca. 500 m annähernd optimale Bedingungen vorfindet und hier auch in großer Dichte vorhanden ist.

Eine Auflassung des Wolfsteiches hätte durch die Veränderung der Gewässertemperatur und -charakteristik des Kajabaches gravierende Folgen für den Bestand, die auch im derzeitigen Kerngebiet ein langfristiges Überleben in Frage stellen.

Eine Umsiedelung des gesamten Bestandes ist nicht durchführbar. Der Besatz eines Ersatzgewässers mit Krebsen aus dem Kajabach zur Erhaltung des genetischen Materials wird negativ beurteilt.

Für ein langfristiges Weiterbestehen des Edelkrebsbestandes wird die Erhaltung des Wolfsteiches und dessen Pachtung durch die Nationalparkverwaltung als optimale Lösung empfohlen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass es sich hier um einen der letzten Edelkrebsbestände in einem Freigewässer in NÖ handelt, der Edelkrebs in der Roten Liste NÖ als „vom Aussterben bedroht“ geführt wird, und somit das Vorkommen im Kajabach absolut schützenswert ist.



Literaturnachweis

- Bohl, E.** 1989; Untersuchungen an Flußkrebssbeständen. Bayerische Landesanstalt f. Wasserforschung.
- Bohl, E.** 2002; Telemetrische Untersuchungen zur Bewegungsaktivität von Edelkrebsen. Tagungsband Blieskastel, Forum Flusskrebse: 33-36.
- Butz, I.** 1994; Bedeutung der Emissionsverordnung f. die Karpfenteichwirtschaft. Skriptum Fischereimeisterlehrgang.
- Füreder, L.** 1998; Verbreitung von Flusskrebsen in Tirol. Flusskrebse Österreichs, Stapfia 58: 77-89.
- Hager, J.** 1996; Edelkrebse. Leopold Stocker Verlag.
- Hager, J.** 1998; Flusskrebse in Niederösterreich. Flusskrebse Österreichs, Stapfia 58: 37-43.
- Hager, J.** 2000; Verbreitung der Flusskrebse im Osten Österreichs. Tagungsband Klagenfurt, Forum Flusskrebse: 27-35.
- Hager, J.** 2006; Die Einführung des Signalkrebses in Europa. Forum Flusskrebse, Heft 5: 3-21.
- Holdich, D.** 1988; Freshwater Crayfish. Croom Helm: 114-145.
- Hutter, G.** 2001; Vorkommen und Verbreitung von Flusskrebsen in Vorarlberg. Schriftenreihe Lebensraum Vorarlberg, Band 52.
- Keller, M.** 2007; Besatz von Gewässern mit dem Edelkrebs. Forum Flusskrebse, Heft 6: 3-32.
- Patzner, R.** 2003; Flusskrebse und Großmuscheln in Salzburg. Inst. f. Zoologie, Universität Salzburg: 12-16
- Petutschnig, J.** 1998; Flusskrebse in Kärnten. Flusskrebse Österreichs, Stapfia 58: 93-103.
- Schlamberger, R.** 1998; Vorkommen und Verbreitung von Flusskrebsen in der Steiermark. Flusskrebse Österreichs, Stapfia 58: 37-43.
- Stucki, T.** 1999; Verbreitung der Flusskrebse in der Schweiz. Bundesamt f. Umwelt; Mitteilungen zur Fischerei, Nr. 65.
- Unestam, T.** 1966. Studies on the crayfish plague fungus *Apahonomyces astaci*. II Factors affecting zoospores and zoospore production. *Physiol. Plant.* 19: 1110-1119.
- Unestam, T.** 1973. Significance of Diseases on Freshwater Crayfish. *Freshwater Crayfish* 1: 135-148.
- Wintersteiger, M.** 1983. Flusskrebsvorkommen in Österreich. Dissertation, Institut f. Zoologie, Universität Salzburg.
- Woschitz, G.;** 2007. Verbreitung der Flusskrebse im Burgenland; Bgl. Landesregierung, in Vorbereitung.