

Jutta Jahrl, Michaela Bodner

Grundlagen für die Wiedervernetzung österreichischer Vorkommen des Eurasischen Fischotters (*Lutra lutra* L.)

Studie 49B: Projekt des WWF Österreich im Auftrag des
Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft.

Endbericht, September 2003



Grundlagen für die Wiedervernetzung österreichischer Vorkommen des Eurasischen Fischotters (*Lutra lutra* L.)

als Teil eines europäischen Gesamtvernetzungsconzeptes –
Otter Habitat Network Austria (OHNA)

1. Einleitung.....	4
1.1 Die Bedeutung des Projektes für den Schutz des Fischotters in Österreich.....	4
1.2 Das Projekt im europäischen Kontext.....	5
2. Ziele des Projekts.....	5
3. Biologie und Ökologie des Fischotters.....	6
4. Die Situation des Fischotters	7
4.1 Historische Verbreitung in Österreich.....	7
4.2 Rückgangsursachen	8
4.2.1 Direkte Verfolgung.....	8
4.2.2 Gewässerverbauung	9
4.2.3 Hydroelektrische Nutzung.....	11
4.2.4 Gewässerverschmutzung	13
4.2.5 Trockenlegung von Gewässern	15
4.2.6 Zunahme von Störung	15
4.2.7 Vernichtung von Deckung und Rückzugsgebieten	16
4.2.8 Isolation und Zerschneidung des Lebensraumes	17
4.3 Verbreitung in den letzten Jahrzehnten in Österreich	18
4.4 Verbreitung und Bestandsentwicklung in den Nachbarländern	18
4.4.1 Slowakei.....	18
4.4.2 Ungarn.....	19
4.4.3 Slowenien.....	20
4.4.4 Italien.....	21
4.4.5 Schweiz	22
4.4.6 Deutschland.....	22
4.4.7 Tschechien.....	24
4.4.8 Zusammenfassung der Situation in den Nachbarländern.....	25
4.5 Verbreitung und Bestandsentwicklung in Europa.....	25
5. Habitatansprüche des Fischotters.....	27
5.1 Nahrung.....	27
5.2 Gewässerstruktur	28
5.3 Uferstruktur.....	28
5.4 Deckung im Uferbereich	29
5.5 Umland	29
5.6 Störung	30
5.7 Barrieren und Ausbreitungshindernisse.....	30
5.8 Wasserstandsschwankungen und Restwassermengen.....	31
5.9 Gewässergüte	31
5.10 Sichttiefe/Gewässertrübung	32
5.11 Submerse Wasserpflanzen.....	32
5.12 Vereisung.....	32

6. Methoden	33
6.1 Datenquellen für ausgewählte Habitatparameter	33
6.1.1 Datenquellen für Gewässergüte	34
6.1.2 Datenquellen für Kraftwerke	34
6.1.3 Datenquellen für (Natur)Schutzgebiete	34
6.1.4 Datenquellen für Renaturierungsmaßnahmen	35
6.2 Beurteilung des Korridorpotentials	35
6.2.1 Auswahl der Korridorgebiete	35
6.2.2 Habitatevaluierung an Korridorgewässern mit besonderer Berücksichtigung der Ausbreitungshindernisse	35
6.3 Aktuelle Fischotterverbreitung	36
6.3.1 Aktualisierung der Fischotterverbreitung in Österreich	36
6.3.2 Erstellung einer Verbreitungskarte	36
6.3.3 Aktuelle Fischotterverbreitung an Korridoren	37
7. Ergebnisse	39
7.1 Ausgewählte Habitatparameter	39
7.1.1 Gewässergüte	39
7.1.2 Kraftwerke	40
7.1.3 (Natur)Schutzgebiete	40
7.1.4 Renaturierungsmaßnahmen	40
7.2 Aktuelle Fischotterverbreitung in Österreich	40
7.3 Aktuelle Fischotterverbreitung an Korridorgewässern	42
7.3.1 Enns	43
7.3.2 Steyr	46
7.3.3 Salza	48
7.3.4 Mürz	50
7.3.5 Schwarza	52
7.3.6 Pitten	53
7.3.7 Leitha	55
8. Diskussion	58
9. Das Projekt Otter Habitat Network Europe (OHNE)	61
9.1 Herangehensweise und Prämissen	61
9.2 Das vorläufige Bewertungsergebnis	63
10. Nationale und internationale Abstimmung	65
10.1 Nationale Abstimmung	65
10.2 Internationale Abstimmung	65
10.2.1 Abstimmungstreffen mit Ungarn	65
10.2.2 Abstimmungstreffen mit Deutschland	65
10.2.3 Abstimmungstreffen mit Slowenien	65
10.2.4 Abstimmungstreffen mit Tschechien	66
10.2.5 Abstimmungstreffen mit Italien	66
11. Rechtliche Situation des Fischotters in Österreich	67
11.1 Internationales Recht und Konventionen	67
11.2 Nationales Recht	68
11.2.1 Burgenland	69
11.2.2 Kärnten	70
11.2.3 Niederösterreich	71
11.2.4 Oberösterreich	72
11.2.5 Salzburg	73

11.2.6 Steiermark.....	74
11.2.7 Tirol	75
11.2.8 Vorarlberg.....	76
11.2.9 Wien.....	77
12. Maßnahmenplan	78
12.1 Maßnahmenplan für den Fischotter in Österreich	78
12.1.1 Direkte habitatverbessernde Maßnahmen.....	78
12.1.2 Monitoring von Verbreitung, Entwicklung und potentiellen Gefährdungsursachen	80
12.1.3 Verbesserungen des gesetzlichen Schutzes	81
12.1.4 Konflikt-Management und Verlustreduktion	82
12.1.5 Koordination und Kooperation.....	83
12.2 Konkrete Maßnahmenvorschläge für einzelne Korridorgewässer	83
12.2.1 Enns/Steyr/Mürz – Auswirkung der Wasserkraftwerke, Schwall	83
12.2.2 Schwarza/Leitha – Mangel an Restwasser	84
13. Anhang.....	86
13.1 Literatur	86
13.2 Kartierungsergebnisse (Tabellen).....	94
13.3 Barrieren (Tabellen).....	120

Vorwort

Jahrzehnte lang war der Fischotter als eines der europaweit am stärksten gefährdeten Säugetiere ein besonderes Sorgenkind des Artenschutzes. Während vor 20 Jahren die Erhaltung der letzten noch in Österreich lebenden Individuen vorrangig war, gewinnen aus heutiger Sicht – vor dem Hintergrund größer werdender Verbreitungsareale – neben der Erhaltung bestehender Gründerpopulationen Maßnahmen zur Unterstützung einer natürlichen Wiederausbreitung an Bedeutung. Nur wenn wieder eine großflächige, stabile Besiedlung der ursprünglichen Verbreitungsgebiete und ein ausreichender Austausch zwischen den Beständen erreicht wird, kann das Überleben des Fischotters langfristig als gesichert angesehen werden und der Otter endlich wieder von der Roten Liste verschwinden. In der vorliegenden Arbeit wird versucht, dazu einen Beitrag zu leisten.

Für das Zustandekommen dieses Forschungsberichtes danken wir im Besonderen Dr. E. Seltenhammer vom BMLFUW für den Auftrag zur Durchführung des Projekts und ihre fachliche Unterstützung, zahlreichen Kolleginnen und Kollegen für die Überlassung von unveröffentlichtem Datenmaterial sowie Dr. E. Kraus und Dr. G. Lutschinger für die kritische Durchsicht des Rohberichts und wertvolle Kommentare zum Text.

Zum gegenständlichen Projekt gibt es 2 Bände:

Teil A - Kurzfassung: ausführliche Zusammenfassung des Endberichtes

Teil B - Endbericht: gesamter Projektbericht

1. Einleitung

1.1 Die Bedeutung des Projektes für den Schutz des Fischotters in Österreich

In den letzten beiden Jahrzehnten wurden in Österreich vielfältige Aktivitäten rund um den Schutz des Eurasischen Fischotters (*Lutra lutra* L.) durchgeführt, die zu einem großen Teil vom WWF getragen oder initiiert wurden. In den 1980er Jahren konzentrierte sich das Interesse am Fischotter beinahe ausschließlich auf das niederösterreichische Waldviertel, wo von KRAUS (1981) erstmals ein verbliebenes Restvorkommen bestätigt wurde. Wenige Jahre später trafen bereits erste Beschwerden über Fischotterschäden an Fischeichen ein. In den Folgejahren wurde versucht, durch Kartierungen von Teilgebieten Österreichs (Bundesländer, Regionen) das Vorkommen des Fischotters zumindest dort zu erfassen, wo bekannt gewordene Hinweise die Bestätigung einer Fischotterverbreitung erwarten ließen (z.B. JAHRL, 1995, 1996, 1997, 1998 und 2000, JAHRL & KRAUS, 1998, JAHRL et al., 2003, KNOLLSEISEN, 1997 und 1998, KRANZ, 1995a, 1999, 2000 und 2001, KRAUS, 1986, 1988, 1995 und 1997, KRAUS & JAHRL, 2001, SACKL et al., 1986)

Über einen längeren Zeitraum wurden Fischotternachweise von verschiedenen Autoren gesammelt und in größeren Abständen kartografisch dargestellt. Im vorliegenden Projekt wird nun erstmals versucht, für ganz Österreich eine Gesamterfassung der aktuellen Fischotterverbreitung einerseits sowie ausgewählter und potentiell einschränkender Parameter andererseits darzustellen. Zur Wiederverbindung von derzeit isolierten Populationen sollen ausgewählte Gewässer auf ihre Eignung als Korridore untersucht und daraus Handlungsanleitungen entwickelt werden, die eine natürliche Wiederausbreitung des Fischotters in Österreich unterstützen.

1.2 Das Projekt im europäischen Kontext

Da der Fischotter in ganz Europa zu den stark bedrohten Säugetieren zählt, wurde in der jüngeren Vergangenheit wie in vielen anderen europäischen Ländern auch in Österreich die Fischotterforschung (Verbreitung, Lebensraumanprüche, Gefährdung, etc.) sowie die Schutzbestrebungen intensiviert.

In den letzten Jahren bemüht man sich in Europa verstärkt um eine Zusammenarbeit zwischen einzelnen Staaten. Ein besonders wichtiger Faktor waren dabei die politischen Veränderungen im ehemaligen Osteuropa östlich des „Eisernen Vorhangs“. Nach dem Wegfall dieser Barriere konnte der Kenntnisstand über das aktuelle Verbreitungsareal des Fischotters und vor allem die internationale Kooperation auf diese – aus Sicht des Fischotterschutzes höchst bedeutenden – Länder ausgeweitet werden. Eine wesentliche Rolle bei einem europaweiten Informationsaustausch kommt der Otter Specialist Group der IUCN Species Survival Commission zu. Im Rahmen dieser Gruppe entsteht derzeit ein neuer Otter Action Plan, der – neben allen anderen weltweit vorkommenden Otterarten – auch Notwendigkeiten, Möglichkeiten und Ziele des Otterschutzes in Europa definieren soll. Das vorliegende Projekt ist innerhalb dieses europäischen Gesamtrahmens einzuordnen.

Die Aktion Fischotterschutz e.V. in Niedersachsen führt seit fünf Jahren ein Projekt durch, welches zum Ziel hat, auf Basis einer GIS-gestützten Lebensraumanalyse für den Fischotter mögliche zukünftige Lebensräume, vor allem hinsichtlich ihres Potentials als Korridore bzw. Trittsteine für derzeit isolierte Vorkommen, zu definieren. Zeitlich mit dem internationalen Vorhaben gleichlaufend bot das vorliegende Projekt die Möglichkeit, zusätzlich zu den geplanten Aktivitäten auch eine grobe Habitatanalyse für Österreich durchzuführen. Österreich ist daher nach Deutschland und Dänemark das dritte Land, für das eine derartige Bewertung zumindest in vorläufiger Form vorliegt.

Alle diese Aktivitäten haben letztendlich das Ziel, den reinen Austausch von Informationen zu einem stärker koordinierten gemeinsamen Planen und Durchführen der mit Otterforschung und –schutz befassten Institutionen im In- und Ausland weiterzuentwickeln. Dies gilt vor allem für Populationen an den Staatsgrenzen und ist für Österreich aufgrund seiner zentralen geografischen Lage in der Mitte Europas von besonderer Bedeutung.

2. Ziele des Projekts

Um die natürliche Wiederausbreitung des Fischotters bestmöglich zu unterstützen, sind die Zusammenstellung der verschiedenen Arbeitsergebnisse aus Österreich und eine Erfassung der aktuellen Verbreitungs- und Habitatsituation – insbesondere an potentiellen Verbindungskorridoren – unerlässliche fachliche Grundlagen. Daraus werden Maßnahmenvorschläge und eine Prioritätensetzung für weitergehende konkrete Schutzmaßnahmen abgeleitet.

Ebenso notwendig ist die Kenntnis der Entwicklungen in den benachbarten Staaten. Koordiniertes nationales Handeln (im Zusammenspiel der Naturschutzkompetenzen der einzelnen Bundesländer) und grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit den Nachbarstaaten sind gleichermaßen erforderlich, um der natürlichen Wiederverbindung derzeit isolierter Fischottervorkommen Hilfe zu leisten und somit einem wesentlichen Schutzziel des Naturschutzes, nicht zuletzt auch festgeschrieben in der Richtlinie 92/43 EWG (FFH), gerecht zu werden.

Das vorliegende Projekt verfolgt daher folgende Hauptziele:

- Darstellung der historischen Verbreitung des Fischotters in Österreich und der Ursachen für seinen Rückgang
- Diskussion von Habitatparametern, die die Verbreitung beeinflussen können
- Feststellung der Ist-Situation der österreichischen Fischottervorkommen
- Definition und Evaluierung von Vernetzungspotentialen
- Darstellung von notwendigen Schutz- und Revitalisierungsmaßnahmen, vor allem an potentiellen Verbindungskorridoren
- Forcierung der internationalen Zusammenarbeit, insbesondere mit den Nachbarstaaten

3. Biologie und Ökologie des Fischotters

Der Europäische Fischotter (*Lutra lutra*) ist als semiaquatischer Marder durch die hydrodynamische Körperform, sein wasserdichtes Fell, die Schwimmhäute zwischen den Zehen etc. vorzüglich an das Wasser angepasst, in dem er seine Nahrung fängt, sich fortbewegt, in das er bei Gefahr flüchtet und in dem sogar die Paarung stattfindet. Ausgewachsene Tiere erreichen eine Gesamtlänge von 120-130 cm, die Schulterhöhe beträgt etwa 30 cm (REUTHER, 1993a).

Das historische Verbreitungsgebiet umfasst große Teile Eurasiens und reicht von Irland bis Japan und von der Arktis bis Nordafrika und Sri Lanka. In Mitteleuropa leben die scheuen, meist nachtaktiven Otter an Flüssen, Bächen, Seen und Teichen, sofern sie genügend geeignete Nahrung, eine möglichst heterogene Gewässermorphologie, deckungsreiche und störungsarme Ufer- und Rückzugsgebiete vorfinden. Dabei sind Männchen eher bereit, suboptimale Lebensräume zu nutzen, als Weibchen (MACDONALD & MASON, 1994; REUTHER, 1993a).

Der Fischotter frisst zwar zu einem großen Teil Fisch, als typischer Generalist und Opportunist fängt er aber alles, was er leicht erwischen kann. Zu seinem breiten Nahrungsspektrum gehören je nach Verfügbarkeit auch Amphibien und Reptilien, Vögel, Kleinsäuger und Krebse. Pro Tag frisst ein ausgewachsener Fischotter durchschnittlich 1 kg Fisch oder 200 g warmblütige Tiere. Bei Fischen bevorzugt er Größen zwischen 10 und 20 cm. Durch die ausgedehnten Streifgebiete eines Otters ist die Beeinflussung natürlicher Fischpopulationen in der Regel gering (MACDONALD & MASON, 1994; REUTHER, 1993a).

Über die exakte Größe des Lebensraumes von Einzeltieren gibt es nur wenige, stark divergierende Informationen. An Fließgewässern geht man für Rüden von einem Gebiet von bis zu 40 km Flusslänge, für Fähen von 20 km aus. Die Größe des Aktionsraumes hängt von dessen Strukturierung, der verfügbaren Nahrung, der Populationsdichte sowie vom Geschlecht und Status des Tieres ab. Otter können pro Nacht mehr als 20 km zurücklegen und dabei auch Wasserscheiden und Gebirgszüge von über 2000 m Höhe überqueren (GREEN et al., 1984; REUTHER, 1993b).

Otter markieren ihre Wohngebiete mit Kot; ähnliche Funktionen erfüllen wahrscheinlich auch Analsekret, Darmschleim und Urin. Diese olfaktorischen Signale werden an ganz bestimmten, auffälligen Punkten abgesetzt, die regelmäßig – oft sogar über Generationen – verwendet werden (MACDONALD & MASON, 1994).

Obwohl der Fischotter in seiner Lebensweise an das Wasser gebunden ist, hält er sich zu einem großen Teil an Land auf, um zu schlafen, seine Jungen aufzuziehen, sein Revier zu markieren und um von einem Gewässersystem zum anderen zu wechseln oder neue Gebiete zu erkunden. Den Tag verbringen Otter selten in richtigen Bauen, die sie meist nicht selbst graben, sondern von Dachsen, Füchsen, Bismarratten oder Kaninchen übernehmen. Meist schlafen sie aber in hohem Gras, unter dichten Büschen oder Reisighaufen, in Erd- und Felsspalten

oder unter den freiliegenden Wurzelsystemen großer Bäume. Wurfbauten zeichnen sich durch hohe Überflutungssicherheit und Ungestörtheit aus sowie durch ein gleichmäßig hohes Nahrungsangebot in der Umgebung (GREEN et al., 1984; MACDONALD & MASON, 1994; REUTHER, 1993b; WANSINK & RINGENALDUS, 1991).

Grundsätzlich können sich Otter das ganze Jahr über fortpflanzen, es gibt jedoch Gebiete mit einem saisonalen Reproduktionsmuster. Vor allem in Nordeuropa, aber auch in Deutschland werden die meisten Otter im Frühjahr oder Sommer geboren. Die Situation in Österreich ist unbekannt, und alte Berichte sind äußerst widersprüchlich. Da eine Fähe höchstens einmal im Jahr 1-3 Junge wirft und Otter erst mit etwa 2 Jahren geschlechtsreif werden, haben sie trotz ihrer Lebenserwartung von maximal 15-20 Jahren eine geringe Reproduktionsrate. Von den Jungtieren erreichen weniger als 50 % die Geschlechtsreife (REUTHER, 1993a; WANSINK & RINGENALDUS, 1991).

Da Fischotter Einzelgänger sind, territorial leben und relativ große Wohnräume beanspruchen, kommen sie unter natürlichen Bedingungen nie in hohen Dichten vor.

Der Otter hat außer dem Menschen kaum direkte Feinde. Eine natürliche Regulierung von Otterbeständen ist in erster Linie durch harte Winter, lang andauernde Vereisung und starke Hochwässer gegeben. Durch ihre geringe Fortpflanzungs- und hohe Sterblichkeitsrate sind – vor allem isolierte – Fischotterpopulationen gegen Bedrohungen besonders anfällig (CHANIN & JEFFERIES, 1978; KRAUS & KIRCHBERGER, 1986; REUTHER, 1993a).

In Österreich gelten Otter gemäß der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs als „vom Aussterben bedroht“. Sie sind in der höchsten Gefährdungskategorie 1 eingestuft (BAUER & SPITZENBERGER, 1994).

4. Die Situation des Fischotters

4.1 Historische Verbreitung in Österreich

Fischotter (*Lutra lutra* L.) waren ursprünglich in Österreich fast flächendeckend verbreitet und besiedelten abgesehen vom Hochgebirge so gut wie alle Gewässer. Wegen ihrer solitären Lebensweise kamen Otter aber in der Regel nie in hohen Dichten vor. Auf ihren ausgedehnten Wanderungen wechseln die Tiere oft weit über Land und überwinden dabei auch Wasserscheiden. Alte Jagdstatistiken belegen daher, dass Otter früher in allen Landesteilen eine nicht sehr häufige, aber verbreitete Jagdbeute waren (KRAUS, 1981; KRAUS & KIRCHBERGER, 1986; SCHLESINGER, 1937; SCHWENK, 1985).

Wie in ganz Mitteleuropa kam es auch in Österreich Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts zu massiver Verfolgung des Otters. In jener Zeit wurde der Bestand nachhaltig dezimiert (siehe mehr dazu Kap. 4.2.1).

Obwohl dieser sogenannte „Ottersturm“ die Bestände lokal stark schwächte, erfolgte der endgültige Zusammenbruch der mitteleuropäischen Fischotterpopulation erst nach Ende des Ersten Weltkrieges. In den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts existierten in Österreich nur noch kleinere Restpopulationen. In den folgenden Jahrzehnten wird nur mehr von seltenen Einzelnachweisen berichtet, in einigen Regionen ist der Fischotter ausgestorben (KRAUS & KIRCHBERGER, 1986; SCHWENK, 1985 und 1986).

4.2 Rückgangsursachen

In Österreich nahm das fast vollständige Verschwinden des Otters in der überstarken Bejagung im 19. Jahrhundert seinen Anfang. Da die Vorkommen aber nach völliger Unterschutzstellung der Tiere weiter abnahmen, müssen auch andere Faktoren Ursache dieses enormen Bestandsrückganges gewesen sein.

Die Gründe dafür sind im wesentlichen auf menschliche Einflüsse zurückzuführen und treffen auf weite Teile Europas zu. Für Österreich sind dies in erster Linie die Lebensraumzerstörung durch weiträumige Gewässerverbauung und –trockenlegung, die Vernichtung von Deckung und Rückzugsräumen und die vielfältigen negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung. Darüber hinaus wirken sich die Isolation und Zerschneidung der verbliebenen Habitate durch Staumauern und mangelndes Restwasser sowie im Weiteren durch dichte Verkehrsnetze und die Zunahme an Störungen an Gewässern mitunter sehr negativ aus. Die Gewässerverschmutzung – vor allem durch die als besonders problematisch angesehenen Pestizide, PCB und Schwermetalle – ist in Österreich offenbar von untergeordneter Bedeutung.

4.2.1 Direkte Verfolgung

Fischotter wurden wegen ihres wertvollen Pelzes und in geringerem Maß zum Nahrungserwerb, sowie wegen ihres oft überschätzten Schadens für die Fischerei seit der Steinzeit gefangen und gejagt. Bei den Pfahlbaujägern war der Fischotter sogar eines der wichtigsten Beutetiere (MORGAN, 1904; REUTHER, 1977). Im Mittelalter und in folgenden Jahrhunderten gehörte der Fischotter in Österreich zur „Niederer oder Reißjagd“ Diese war auch Bürgern gestattet und wurde mit Netzen und Fallen betrieben, ohne die Verwendung von Büchsen und Jagdhunden. Auch den Fischern war zum Teil die Verfolgung des Fischotters freigestellt. Mitunter wurden sogar spezielle "Otterjäger" bestellt, die die Fischwässer vor dem Otter schützen sollten. Für die Vernichtung des „schädlichen Raubwildes“ wie des Fischotters wurden Prämien bezahlt. Im Mittelalter war der Otter zudem in den Klöstern eine beliebte Fastenspeise. Ein gravierender Einfluss auf Otterpopulationen bestand bis ins 19. Jahrhundert jedoch nicht (IMHOF, 1888; OBERRAUCH, 1952; SCHLESINGER, 1937; SCHWENK, 1986).

Ende des 19. Jahrhunderts setzte in ganz Mitteleuropa allerdings ein Vernichtungsfeldzug gegen den Fischotter ein, mit dem erklärten Ziel, Otter vollständig auszurotten. Diese Phase war als sogenannter "Ottersturm" bekannt. In den meisten Ländern Europas wurden die Otterpopulationen auf Grund dieser intensiven Bejagung stark reduziert (JEFFERIES, 1985; REUTHER, 1993b; SCHWENK, 1986).

In Österreich sagten Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts die Interessensverbände der Fischerei dem Otter den Kampf an. In der Zeit von 1884 bis 1905 wurden die Fischotter nachhaltig dezimiert, wobei die Zahl der erlegten Tiere den Zuwachs durch Jungtiere übertroffen haben musste (SCHWENK, 1986). Bereits 1914 wurde eine "stetige und sehr progressive Abnahme bemerkt und im Zentralorgan der österreichischen Fischer sogar die Einführung einer Schonzeit überlegt, um die "bereits bis nahe an die Ausrottung reichende Verminderung" dieses Schädlings, "der dem Jäger eine Fülle von Anregungen bietet und die Verfolgung mit hochinteressanten und sehr aparten Jagdmethoden gestattet" zu bremsen (ANONYMUS, 1914).

Obwohl dieser „Ottersturm“ die Bestände lokal extrem schwächte, erfolgte der endgültige Zusammenbruch der mitteleuropäischen Fischotterpopulation erst nach Ende des Ersten Weltkrieges. In den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts existierten nur mehr kleinere Restpopulationen (SCHWENK, 1986). Offenbar bewirkte die intensive Bejagung ein Zurückdrängen

in suboptimale Gebiete bzw. eine Verinselung, die in der Folge zum langsamen Erlöschen des Großteils der verbliebenen Vorkommen führte.

Das völlige Verschwinden des Otters aus weiten Teilen Europas kann aber nicht allein durch überstarke Bejagung erklärt werden, auch wenn diese sicherlich eine Hauptursache darstellt. Da die Bestände auch nach Einstellen der Verfolgung und völliger Unterschutzstellung der Tiere weiter abnahmen, müssen andere Faktoren zusätzliche Gründe für das letztendliche Verschwinden des Otters gewesen sein (BRUGGENBAUER, 1937; SCHWENK, 1986).

Für den Zusammenbruch des Otterbestandes in Großbritannien wird vermutet, dass dieser durch erhöhten Jagddruck so weit reduziert und isoliert wurde, dass andere negative Einflüsse diese geschwächten Populationen endgültig zerstörten (CHANIN & JEFFERIES, 1978). In Schweden geht man ebenfalls davon aus, dass der Abschuss von Ottern ein Grund für deren Rückgang war (ERLINGE, 1972). Auch in Holland geriet der Fischotter durch hohen Jagddruck, in Verbindung mit einigen strengen Wintern, während des 2. Weltkrieges an den Rand der Ausrottung (DE JONGH, 1991). In der ehemaligen Sowjetunion ist der Bestand der Otter umgekehrt proportional der Anzahl der Jäger (HEPTNER & NAUMOV, 1974).

Im Alpenraum stellte der Fischotter wegen seiner geringen natürlichen Dichte in diesem Gebiet und wegen der schwierigen Bejagung aber meist keine wichtige Beute dar (WEBER, 1990). In einer Aufzählung der durchschnittlichen Jahreswildfällung wird die Zahl erjagter Otter pro „Quadratmeile“ für unterschiedliche Landesteile von Niederösterreich angeführt. In den Alpen ist der Wert mit 0,05 am niedrigsten, verglichen mit 0,20 in den übrigen Gebieten (SCHWENK, 1985).

Der Otter ist nunmehr in allen österreichischen Bundesländern – wie auch in ganz Europa – unter Schutz gestellt. Er gilt im Burgenland, in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg und Kärnten als jagdbares Wild mit ganzjähriger Schonzeit, ebenso in Wien, Vorarlberg und der Steiermark, wo er aber darüber hinaus auch gemäß Naturschutzgesetz per Verordnung geschützt wird. In Tirol ist er ausschließlich im Naturschutzgesetz geschützt und unterliegt nicht den Bestimmungen des Jagdrechts.

Dennoch ist der Schutz des Otters in einigen Bundesländern immer noch unzureichend und zum Teil nicht EU-konform (siehe auch Rechtsstudie, Kap. 11.2). Aktuelle Entwicklungen im Mühlviertel zeigen außerdem deutlich, wie fragil dieser Schutz sein kann: Hier wurden in allen vier Bezirken Abschussanträge seitens der Fischerei gestellt, über deren Gewährung seit nunmehr drei Jahren verhandelt wird.

Es gibt auch starke Hinweise darauf, dass Otter in Österreich nach wie vor gewildert werden, sowohl mit Schusswaffen als auch mit Fallen. Unter anderem wurden bei der Todfundanalyse zweier Otter ältere Schroteinschüsse nachgewiesen, wobei auf eines der beiden Tiere sogar zwei Mal geschossen worden war (GUTLEB et al., 1998; KRANZ & TOMAN, 2000).

4.2.2 Gewässerverbauung

In ganz Österreich wurden in den vorangegangenen Jahrhunderten, vor allem aber seit dem 18. Jahrhundert, Gewässer begradigt, verbaut, eingedämmt, von Altarmen und Überflutungsflächen abgeschnitten. Ziel war vor allem, mehr nutzbare, überflutungssichere Flächen für Landwirtschaft und Siedlungen zu erhalten.

Auch im Alpenraum gab es schon seit langem Eingriffe in natürliche Gewässer, z.B. um Überschwemmungen zu verhindern oder das Flößen zu erleichtern. Die erste Erwähnung von Querwerken im Talinneren eines Wildbaches stammt aus dem Jahre 1629. Um die Mitte des

18. Jahrhunderts setzten verstärkt Versuche in Richtung Wildbachverbauung ein, umfangreiche Verbauungen im Alpenraum erfolgten aber erst ab Beginn des 19. Jahrhunderts (OBERRAUCH, 1952).

Als Resultat dieser vielfältigen Eingriffe sind heute nur mehr 22 % der größeren österreichischen Flüsse als naturnah zu bezeichnen, wobei nur 6% tatsächlich völlig ohne anthropogene Beeinträchtigung geblieben sind (MUHAR et al., 1996 und 1998).

Regulierungen wirken sich vor allem negativ auf die Hauptbeute des Fischotters aus - auf die Fische. Seit langem weiß man über die Nachteile der Gewässerverbauungen z.B. für die Vermehrung der Fische Bescheid. Laichwanderungen werden durch Querbauten erschwert oder verhindert, Laichplätze durch Sohl- und Uferverbauung zerstört (z.B. bereits DOLJAN, 1920). Jungfische finden ebenso wie adulte keine geeigneten Unterstände. Auch die Nährtiere der Fische gehen je nach Art der Verbauung deutlich zurück. Ein einförmig ausgebautes Gewässer weist nur ein Drittel des Fischbestandes eines natürlich gegliederten Flusses, mit Kolken, Schlenken, Altarmen etc., auf (REUTHER, 1980).

Der Otter ist aber auch direkt von Gewässerverbauungen betroffen, indem Nahrungserwerb und Fortbewegung erschwert werden. Schon 1942 schreibt RAESFELD: "Gleichwohl ist unser Fischmarder von Jahr zu Jahr seltener geworden. Denn neben der scharfen Verfolgung hat ihm die fortschreitende Geradlegung der Flüsse und Bäche seine bevorzugten Kolke und Schlupfwinkel mehr und mehr genommen"

Sauber verfugte Trapezprofile verhindern eine erfolgreiche Fischjagd des Otters, der als Stöberjäger die Fische in Uferunterstände treiben muss, um sie ergreifen zu können. Steil abfallende Uferkanten oder hohe Mauern machen ihm weiters den Zugang zum Wasser, der vor allem bei Gefahrensituationen lebenswichtig ist, und den Ausstieg an Land unmöglich. Wehre und andere Querbauten zwingen ihn immer wieder dazu, den Flusslauf zu verlassen, und den gefahrvolleren Weg über Land zu gehen. An kompakt befestigten Ufern oder Böschungen, von denen jede höhere Vegetation großflächig entfernt wurde, kann der Otter keine Unterschlupfe finden, und sie gewähren ihm keine Deckung. Da man sich bei der Regulierung von Fließgewässern häufig an 50- oder 100-jährigen Hochwässern orientiert, bleibt in derart regulierten Gerinnen geringer Größenordnung oft zu wenig Wasser, um eine schwimmende Fortbewegung des Otters zu gewährleisten. Andererseits strömt das Wasser in begradigten und kanalisierten Gerinnen vor allem zu Zeiten erhöhter Wasserführung im gesamten Querschnitt relativ schnell und gleichförmig, was sich auf Fische und Fischotter ungünstig auswirkt. Besonders problematisch sind verrohrte Gewässerabschnitte, die für den Otter völlig verloren sind (MÜLLER, 1979; REUTHER, 1980).

Obwohl Otter mitunter einen erstaunlich großen Toleranzbereich gegenüber wasserbaulichen Maßnahmen aufweisen, wird in fast allen diesbezüglichen Untersuchungen auf deren negativen Einfluss auf den Otter hingewiesen (z.B. FOSTER-TURLEY et al., 1990; HODL-ROHN, 1978; MASON & MACDONALD, 1986; REUTHER, 1980 und 1993b, SCHRÖPFER & ENGSTFELD, 1984). SIEBER (1991) fand im Mühlviertel eine statistisch signifikante Präferenz des Otters für natürliche, unverbaute Ufer, bei signifikanter Vermeidung harter Verbauungen. In Weißrussland wurden signifikant geringere Otterdichten an großräumig begradigten Flüssen festgestellt. Eingriffe an natürlichen Gewässersystemen resultierten in einem Rückgang des Ottervorkommens und einer Beeinträchtigung der räumlichen Verteilung (SIDOROVICH, 1991). Die Otterdichte in Litauen zeigt eine positive Korrelation mit der Diversität von Gewässerbett und Uferstruktur (BALČIAUSKAS & ULEVIČIUS, 1994). Dennoch sind auch an stark regulierten Gewässerabschnitten – z.B. an der Strem, am untersten Abschnitt der Naarn etc. – mitunter

Otternachweise zu finden. Dies kann auf männliche Tiere, die nicht so hohe Habitatansprüche stellen, oder auf hohe Fischdichten z.B. durch Besatz zurückzuführen sein.

4.2.3 Hydroelektrische Nutzung

Die seit Mitte unseres Jahrhunderts verstärkt stattfindende Errichtung von Kraftwerken und großen Stauräumen stellt sicherlich einen besonders negativen Faktor für den Fischotter dar. Die Gründe dafür liegen a) in der Konstruktion an sich und deren Barrierewirkung, b) der ungünstigen Struktur der Staubecken, c) den zu geringen Restwassermengen, d) den erheblichen Wasserstandsschwankungen, e) den unnatürlichen annualen Abflussregimen und f) den wiederholt durchgeführten Stauraumspülungen:

In Österreich werden derzeit insgesamt fast 400 km Flussabschnitte, die von ihrer Morphologie und ihrem Umland her noch als naturnah einzustufen wären, durch Eingriffe in natürliche Abflussregime ökologisch entwertet (MUHAR et al., 1998).

Kraftwerke und Staumauern stellen allein als **Bauwerke** Hindernisse für aquatische und semi-aquatische Lebewesen dar. Je nach Bauhöhe bzw. Bauart und nach Umlandgegebenheiten kann die Barrierewirkung für Otter sehr unterschiedlich sein. Ein Überqueren ist bei größeren Anlagen in der Regel unmöglich. Der Otter muss demnach das Wasser verlassen und über Land das Hindernis umgehen. Selbst wenn dies an sich ohne große Anstrengung möglich ist, muss er dafür eine mehr oder weniger weite Strecke zurücklegen, was zumeist in deckungsarmem Gelände erfolgen muss. Dies kann vor allem für Fähen mit Jungtieren erhebliche Probleme bedeuten. Meist ist aber auch das Gefahrenpotential deutlich höher, weil Verkehrswege oder Siedlungen angrenzen. Im Extremfall ist ein Umgehen völlig undurchführbar, weil Mauern oder anstehender Fels auf beiden Seiten ein Verlassen des Wassers unmöglich machen. Hier könnte ein Otter das Hindernis höchstens weiträumig umgehen, was die Barrierewirkung entsprechend erhöht.

Fischotter scheinen große **Stauhaltungen** vielfach zu meiden bzw. weniger zu nutzen. Der Otter erbeutet Fische, indem er sie in Uferunterstände oder Flachwasserzonen treibt. Dies ist in Stauseen mit steilen, hohen Ufern aber kaum möglich. Weiters frieren Staubecken im Winter häufig großflächig zu und machen so größere Gewässerabschnitte unter Umständen monatelang unbenutzbar (BARUS & ZEJDA, 1981; FORSTNER, 1990; KRANZ, 1995a; MACDONALD & MASON, 1982 und 1994; RUIZ-OLMO, 1991).

Durch Stauseen werden erhebliche Barrieren für die Migration des Fischotters gebildet und es wird zudem der potentielle Lebensraum in – möglicherweise zu – kleine Flussabschnitte zerteilt. So erklären z.B. KRANZ (1995a), MACDONALD & MASON (1994), RUIZ-OLMO (1991) und RUIZ-OLMO et al. (1991) das völlige Verschwinden von Ottervorkommen bzw. Grenzen in der Verbreitung mit dem Vorhandensein von Staubecken. Im Mühl- und Waldviertel vermutet KRANZ (1995a) dies für vier Gewässer – Große Mühl, Sarmingbach, Kamp und Thaya – wo, im Gegensatz zu anderen Gewässern im Umkreis, unterhalb der Stauseen nur eine langsame Arealausweitung festzustellen war.

Große Schwierigkeiten bereiten dem Otter auch die durch den Kraftwerksbetrieb bedingten, oft zu **geringen Restwassermengen**. Gewässer ohne ausreichende Wasserführung werden als Lebensraum und Wanderkorridore unbenutzbar. In zu seichten Gewässern ist es für einen Fischotter unmöglich, sich im Wasser schwimmend fortzubewegen, um zu jagen oder zu flüchten und sich im Wasser zu verbergen. Abschnitte mit zu geringen oder fehlenden Wassermengen werden so zu erheblichen Ausbreitungshindernissen. An zwei Bächen im Norden Österreichs – Gießenbach und Dimbach – fielen Verbreitungsgrenzen mit zu gering dotierten

Restwasserstrecken zusammen (KRANZ, 1995a; REUTHER, 1980; RUIZ-OLMO et al., 1991). Vor allem aber für Fische stellen zu geringe Wasserstände eine Reihe von Problemen dar: Die reduzierte Wassermenge kann nur einen kleinen Fischbestand erhalten, im Sommer drohen Überhitzung und Sauerstoffmangel, zugeleitete Schadstoffe werden weniger stark verdünnt und das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer sinkt (MÜLLER, 1979, SAMPL & SCHULZ, 1984). In Spanien sind Otter von Flüssen verschwunden, deren Mindestwasserführung 1 m³/s unterschritt. Auf diese Weise werden Populationen großflächig voneinander isoliert (JIMENEZ & LACOMBA, 1991).

Auch die aus dem Kraftwerksbetrieb resultierenden starken **Wasserstandsschwankungen** stellen für den Otter ein großes Problem dar und machen vor allem eine Jungenaufzucht in deren Einflussbereich weitgehend unmöglich. Otter haben ihre Jungen kaum an Flussabschnitten, an denen oft Überschwemmungen stattfinden. Zudem kann sich an Gewässern mit häufigen und starken Spiegelschwankungen keine Ufervegetation und damit Deckung entwickeln (JENKINS, 1981; KRANZ, unveröffentl.; RUIZ-OLMO, 1991).

Durch Schwall- und Sunkerscheinungen kommt es zu gravierenden Beeinträchtigungen der gesamten aquatischen Lebensgemeinschaften. So können z.B. Jungfische keinen ausreichenden Schutz finden, wenn sich die Fließgeschwindigkeit langsam durchflossener Seichtwasserbereiche bei Triebwassereinstößen plötzlich rapide erhöht, oder sie werden bei fallendem Wasser vom Strom abgeschnitten und ersticken. Abgelegter Laich kann trocken fallen. Mehrmals tägliche Hochwasser- und extreme Niedrigwassersituationen bedeuten auch für Adultfische einen derartigen hydraulischen Stress, dass sie in letzter Konsequenz zum Abwandern gezwungen werden (SPINDLER, 1993; WIESBAUER, 1993). Im Gegensatz zu natürlichen Abflussänderungen, die vergleichsweise langsam vor sich gehen, verlaufen die Schwankungen bei Triebwassereinstößen stets abrupt und sie sind für den Otter völlig unberechenbar.

Speicherbewirtschaftungen bewirken darüber hinaus hochgradige **Anomalien des annualen Abflussregimes** (das heißt Umlagerung großer Teile der jährlichen Wasserfracht vom Sommer in den Winter), die negative Auswirkungen auf die Fischpopulationen haben können. So kann bei Salmonideneiern bei erhöhten Abflüssen die verstärkte Schleppspannung zu Beginn des Jahres zu großen Verlusten führen. Die erhöhte Wasserführung und Strömung im Winter erzwingt wahrscheinlich eine gesteigerte Mobilität der Fische und damit einen höheren Energiebedarf. Geringe Wasserführung im Winter macht den Fischen nichts aus, da sie durch den herabgesetzten Stoffwechsel weniger mobil sind und wenig Nahrung aufnehmen (REITERMAYER, 1970). In der warmen Jahreszeit kann sich ein künstlich verringerter Wasserstand aber bedenklich auf die Fischbestände auswirken, da ihr Lebensraum und das Nahrungsangebot, sowie der Sauerstoffgehalt des Wassers massiv reduziert werden.

Um abgelagerte Schwebstoffmengen auszuschwemmen müssen an Stauräumen regelmäßig – meist mehrmals jährlich – **Schieberreinigungen und Spülungen** durchgeführt werden. Dies hat beträchtliche Schwebstoffkonzentrationen und damit eine starke Beeinträchtigung der Biozönose zur Folge (Abt. Gewässerschutz Salzburg, pers. Mitt.; ANONYMUS, 1993; WIESBAUER, 1993). Neben der Vernichtung der Laichplätze von Fischen können Stauraumspülungen eine ausgedehnte Verödung der gesamten Gewässerlebenswelt bedeuten.

4.2.4 Gewässerverschmutzung

Auch die zunehmende Industrialisierung machte dem Otter, nicht zuletzt indirekt durch die Abnahme der Fischbestände, zu schaffen. Bereits im 16. Jahrhundert klagte man über die Beeinflussung der Fischerei durch die zunehmende Industrialisierung, z.B. den Rückgang der Reinankenbestände im Zeller See durch den Kupferbergbau (FREUNDLSPERGER, 1915). Zumindest seit Beginn unseres Jahrhunderts gibt es massive Fälle von Fischsterben durch Wasserverunreinigung (DOLJAN, 1920).

Verschmutzungen treffen den Otter vor allem über eine Reduktion seiner potentiellen Nahrung, aber auch direkt, indem sie durch akute Vergiftung der Fische die Mortalität des Spitzenpredators erhöhen oder bei subletaler Toxizität seine Überlebenschancen und Reproduktionserfolge schwächen. Da der Otter am Ende einer langen Nahrungskette steht ist er für Vergiftungen besonders anfällig. Selbst geringe Schadstoffmengen in Fischen können in den Geweben des Otters akkumulieren.

Wegen der Schwierigkeit, vor allem die Effekte sublethaler Vergiftungen einzuschätzen, gibt es fast keine verlässlichen Grenzwerte. Auch kaum nachweisbare Mengen an Bioziden können die Überlebensrate von Individuen schon massiv reduzieren. Zudem muss man sich der Möglichkeit bewusst sein, dass durch Mischung unterschiedlicher Schadstoffe synergistische Effekte entstehen können. Durch die heimliche Lebensweise des Otters werden allerdings auch starke Rückgänge mitunter anfangs nicht bemerkt (FOSTER-TURLEY et al., 1990; MACDONALD & MASON, 1994).

Es gilt als wahrscheinlich, dass Kontaminationen durch Stoffe wie Organochlorverbindungen und Schwermetalle Hauptverursacher für den weiteren starken Rückgang des Otters im Großteil Europas in den 1970er Jahren sind (MACDONALD & MASON, 1994). Gewässerverschmutzung scheint maßgeblich das Verbreitungsbild des Otters in Irland zu bestimmen (LUNNON & REYNOLDS, 1991). Auch aus anderen Regionen wird darüber berichtet, dass an stark verschmutzten Gewässern keine Otter nachgewiesen wurden (MACDONALD & MASON, 1994; MASON & MACDONALD, 1986).

Der Rückgang des Otters in Großbritannien ist z.B. auffällig mit der Verwendung von **Pestiziden**, vor allem dem Insektizid Dieldrin, verknüpft. Dieldrin verursacht erwiesenermaßen erhöhte Mortalitäten und geringere Reproduktionsraten bei Füchsen und Dachsen. Die katastrophalen Auswirkungen organochlorhaltiger Insektizide traten fast sofort nach dem Beginn des Einsatzes auf und setzten sich auch nach deren Anwendungsstopp noch jahrelang fort (CHANIN & JEFFERIES, 1978; JENKINS, 1980).

Als Bedrohung unklaren Ausmaßes für bestehende Otterpopulationen werden vor allem **PCB** (polychlorierte Biphenyle) vermutet, die über die Nahrungskette im Körper der Tiere angesammelt werden und negative Einflüsse auf die Reproduktions- und Mortalitätsrate haben (FOSTER-TURLEY et al., 1990; REUTHER, 1993b). In Schweden scheinen PCB einen bedeutenden Einfluss auf den Rückgang der Otterbestände zu haben. In Tschechien wurden hohe PCB-Werte als limitierende Faktoren für die Otterverbreitung angesehen (HLAVÁČ & TOMAN, 1995). PCB sind auch der Hauptgrund, warum in der Schweiz, wo der Fischotter als ausgestorben gilt, auf eine geplante Wiedereinbürgerung verzichtet werden musste (WEBER, 1990). Da PCB auch über die Luft verbreitet werden, können sogar entlegene Gebiete verseucht sein. Selbst in Shetland wurden PCB-Werte ermittelt, die mögliche sublethale Wirkung haben können (KRUUK & CONROY, 1991). Dennoch sind Otterdichten hier hoch, ebenso wie z.B. in Teilen Spaniens mit erhöhten PCB-Werten (RUIZ-OLMO et al., 1995). Dies spricht gegen PCB als

alleinigen Grund für die enormen Einbrüche verbliebener europäischer Bestände in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Für PCB wird der Grenzwert, ab dem Ausfälle bei der Reproduktion eintreten, basierend auf Versuchen mit Amerikanischen Minks (*Mustela vison*), mit 50 mg/kg Fettgewicht angegeben, wobei für Fischotter ein Grenzwert von 30 mg/kg Fettgewicht diskutiert wird (GUTLEB, 1995; FOSTER-TURLEY et al., 1990). Um das Überleben einer Otterpopulation langfristig sichern zu können, dürfen die PCB-Werte in der Nahrung 0,025 mg/kg Frischgewicht nicht überschreiten. Anhaltende Konzentrationen von über 0,05 mg/kg können bereits zu Reproduktionsproblemen führen (MACDONALD & MASON, 1994). Im Gewässer soll die PCB-Konzentration nicht höher als $0,025 \times 10^{-6}$ mg PCB/Liter Wasser sein (WALTER, 1990).

Problematisch bei der Ermittlung von PCB-Werten ist, dass die verschiedenen PCB je nach Chlorgehalt unterschiedliche Toxizität aufweisen. Meist werden aber nur Gesamt-PCB-Konzentrationen ermittelt, deren Aussagefähigkeit beschränkt ist (Gutleb, pers. Mitt.).

In Österreich liegen PCB-Werte in Fischen, Otterorganen und -lösungen im Schnitt unter den vorgeschlagenen Grenzwerten, wobei diese in einzelnen Proben aber überschritten werden. PCB stellen somit kein akutes aber ein doch vorhandenes Problem dar und sollen in größeren Zeitabständen stichprobenartig weiter untersucht werden (GUTLEB, 1995). Verwendung und Herstellung von PCB sind in Österreich zwar nunmehr verboten (BUNDESGESETZBLATT 1993, 210. VERORDNUNG), eine unbekannt hohe Menge bleibt in der Umwelt aber vorhanden bzw. wird nach wie vor freigesetzt (FOSTER-TURLEY et al., 1990).

Vergiftungen durch **Schwermetalle** dürften beim Rückgang von Otterpopulationen eine vergleichsweise geringere Rolle gespielt haben. Trotzdem geht man in Großbritannien davon aus, dass die bestehenden Schwermetallkonzentrationen in den 1980er Jahren eine Zunahme der Otterpopulationen verhindern. Von direkter Bedeutung für Fischotter sind vor allem Quecksilber sowie Cadmium, Blei, Zink und Kupfer. Bei der Untersuchung schwedischer Otter fand man zum Beispiel Quecksilber-Konzentrationen, die bis zum 300-fachen über der in Deutschland für den Menschen angegebenen Toleranzgrenze von 0,1 ppm lagen. Auch in Shetland fand man, dass sich Quecksilber bis zu einem potentiell subletalen oder letalen Grad in Fischottern anreichert, die Bestandsdichte ist jedoch relativ hoch (KRUUK & CONROY, 1991; POPPEN, 1989; REUTHER, 1980).

In Österreich wurden in untersuchten Fischen sowie Geweben und Losungen von Ottern keine erhöhten Schwermetall-Werte festgestellt, dennoch wird empfohlen, zumindest Quecksilbergehalte zu überwachen (GUTLEB, 1995).

Diskutiert wird auch, in wie weit **Tenside** die Isolierfähigkeit des Fells reduzieren können, was eine erhöhte Mortalität bewirken würde (POPPEN, 1989; PRAUSER, 1985b).

In vielen Gebieten wirkt sich eine zunehmende **Versauerung** der Gewässer negativ auf den Otter aus. Dies erfolgt vor allem indirekt über eine Abnahme der Fischbestände und damit des Nahrungsangebotes, was in der Folge die Tragfähigkeit eines Otterlebensraumes erheblich reduziert (MASON, 1991; MASON & MACDONALD, 1989). Darüber hinaus werden Schwermetalle leichter löslich und können zusätzlich zu einer Verschlechterung der Gewässersituation führen (UMWELTBUNDESAMT, 1994). Zunehmende Versauerung wird z.B. in Norwegen als ein Grund für den Rückgang der Otterbestände vermutet. Auch lokale Bestandsrückgänge in Schottland werden auf steigende Versauerung zurückgeführt. In britischen Untersuchungen wurden an Gewässerabschnitten mit pH-Werten unter 5,5 signifikant weniger Otternachweise gefunden (GREEN & GREEN, 1987; MASON, 1991; MASON & MACDONALD, 1989). BECKER (1978) sieht für die Otter im Nationalpark Bayerischer Wald diesbezüglich vor allem große Probleme bei der Schneeschmelze. Während der Tauflut erreichen dort Bäche Werte von un-

ter pH 4, was bereits mehrere Fälle von Fischsterben mitverursacht hatte. In Österreich können zu geringe pH-Werte vor allem in einigen Bächen des Mühl- und Waldviertels zum Problem werden, wo einzelne Gewässer bereits stark reduzierte Fischbestände aufweisen und als an sich gut geeignete Otterlebensräume somit entwertet wurden (BUTZ & RYDLO, 1996).

Im Gegensatz zu anderen Ländern scheint Wasserverschmutzung in Österreich keine große Rolle zu spielen, wie Schwermetall- und PCB-Untersuchungen durch GUTLEB (1995) zeigen. Einzelne der von ihm untersuchten Proben lagen jedoch über den diskutierten Grenzwerten, so dass die Problematik nach wie vor im Auge behalten werden muss.

Auch die Gewässergüte ist großteils besser als 3. Stärker verschmutzte Gewässerabschnitte sind aber vor allem noch im Weinviertel gegeben und wirken hier einer Wiederbesiedelung durch Otter entgegen.

4.2.5 Trockenlegung von Gewässern

Durch die Trockenlegung von Gewässern und Feuchtgebieten ging und geht für den Fischotter wichtiger Lebensraum verloren. So sind in Österreich z.B. nur mehr 10 % der ursprünglichen Moorflächen intakt. Der in seiner Lebensweise so flexible Eurasische Otter ist in seinem gesamten Verbreitungsraum hauptsächlich auf den Faktor Wasser angewiesen. Aus neueren Untersuchungen weiß man auch, dass Feuchtwiesen, Moore etc. für den Otter von entscheidender Bedeutung sind. Selbst künstlich angelegte Feuchtbiotope werden vom Otter lokal stark genutzt (KRANZ, 2000). PRAUSER (1985a und b) wies nach, dass die Anwesenheitshäufigkeit der Fischotter deutlich mit dem Vorhandensein von Teichen und Sümpfen in der Flussumgebung korreliert ist.

Für den Otter liegt der Wert von Feuchtgebieten vermutlich vor allem in der hohen Dichte von Amphibien als Puffernahrung. Auch große Insekten machen mitunter einen Teil der Nahrung aus und kommen hier vermehrt vor (ERLINGE, 1967; DULFER & ROCHE, 1998; FAIRLEY, 1984; JENKINS & HARPER, 1980; KNOLLSEISEN, 1995; WEBER, 1990). SIDOROVICH (2002) sieht die enormen Biomassen von Fröschen als einen entscheidenden Faktor für hohe Otterdichten in Osteuropa an.

4.2.6 Zunahme von Störung

Vor allem steigende Freizeitaktivitäten haben zu einer extremen Zunahme an Störungen im und am Wasser geführt, auf die Otter unter anderem mit erhöhter Fluchtbereitschaft und häufigeren Standortwechseln reagieren, die die Gefahr des Verkehrstodes mit sich bringen können und den Energiebedarf der Tiere erhöhen. Bei zu großer Beunruhigung kann es auch zu Abwanderungen oder Reproduktionsausfällen kommen. Während Otterrüden ein relativ hohes Maß an Beunruhigung akzeptieren, reagieren besonders Fähen mit Jungtieren sehr empfindlich auf Störung (GREEN et al., 1984; JEFFERIES, 1985).

Solange Beunruhigungen zeitlich und örtlich begrenzt, berechenbar und von geringer Intensität sind, können Otter sich mit ihnen mitunter erstaunlich gut arrangieren. Besonders gravierend wirken sich Störungen aber aus, wenn Lebensräume zudem einige andere Schwachstellen aufweisen (z.B. wenig Nahrung) und Otter von mehreren Seiten unter Druck kommen. Allgemein gilt, dass Otter menschliche Störung umso mehr tolerieren, je mehr Schutz sie in Deckung und Rückzugsgebieten finden können (KRANZ, 1995b und 2000; MACDONALD & MASON, 1994).

Punktuelle Störungen stellen vermutlich eine geringere Beeinträchtigung dar als flächige oder lineare, welche als Zerschneidungen eines Lebensraumes wirken und die Raumnutzung nachhaltig beeinflussen können (BINNER et al., 1996).

Da die Tiere bei Gefahr in der Regel ins Wasser flüchten, weil Bedrohungen für sie meist vom Land ausgehen, ist anzunehmen, dass sie auf Störungen vom Wasser her (z.B. Kanus, Rafter, Schwimmer) besonders sensibel reagieren (SCHRÖPFER & ENGSTFELD, 1984).

Durch ihre nachtaktive Lebensweise scheinen Störungen am Tag eine geringe Gefahr zu sein, sofern die Otter über genügend gut geschützte Tagesverstecke verfügen. Fischotter lassen sich aus Tagesverstecken umso weniger aufschrecken, je sicherer ihnen diese erscheinen (GREEN et al., 1984; JEFFERIES, 1985).

Besonders sensibel reagieren Otter offenbar auf die Anwesenheit von Hunden (JEFFERIES, 1985; REUTHER, 1985; REUTHER, 1993b). GREEN et al. (1984) beobachteten, dass ein Unterschlupf drei Wochen lang gemieden wurde, nachdem eine Störung durch einen Hund erfolgt war.

MACDONALD et al. (1978) stellten fest, dass Otter einen sonst regelmäßig benutzten Flussabschnitt während der Fischereisaison verließen oder zumindest das Markieren einstellten. HODL-ROHN (1980) vermutet, dass der rapide Rückgang der Otterbestände in Bayern auf den explodierenden Fremdenverkehr zurückzuführen sei. Allerdings fand BECKER (1978), dass Otter im Nationalpark Bayerischer Wald Bachabschnitte, die einen hohen Grad an Beunruhigung durch Erholungssuchende aufweisen, nicht unbedingt meiden. Wanderer, die auf den vorgeschriebenen Wegen bleiben und ein eventuelles Tagesversteck daher nicht stören können, stellen für den Otter wahrscheinlich ein kalkulierbares Risiko dar.

4.2.7 Vernichtung von Deckung und Rückzugsgebieten

Während früher nur vereinzelt Ufersträucher für die Brennholzgewinnung abgeholzt bzw. auf den Stock gesetzt wurden, begann vor allem im vorigen Jahrhundert, einhergehend mit der zunehmenden Verbauung der Gewässer, eine weitgreifende Vernichtung uferbegleitender Gehölzvegetation. Auch der verstärkten landwirtschaftlichen Nutzung bis an die Ufer heran fielen große Bereiche der Ufervegetation, aber auch Auwälder, Hecken, Gehölzstreifen etc. zum Opfer. Dies hält bis heute an: Nach den starken Überschwemmungen des Jahres 2002 wurde in Österreich – auch in Hauptverbreitungsgebieten des Fischotters – über weite Uferabschnitte jegliche Gehölzvegetation entfernt, was nicht nur für Otter eine extreme Verarmung der Gewässerlebensräume bedeutet.

Otter haben ein großes Sicherheitsbedürfnis und vermeiden das Überqueren weiter offener Flächen (KRANZ, 2000). Sie legen ihre Wechsel, Markierplätze, Tagesunterschlüpfe und vor allem Wurfbauten bevorzugt an versteckten, schwer zugänglichen Plätzen an. Untersuchungen an Gehegetieren zeigten, dass Otter sehr stark auf Deckungsentzug reagieren, z.B. durch verstärkte Ausbruchsversuche (REUTHER, 1980 und 1985). Zahlreiche Studien belegen die positive Korrelation zwischen der Anwesenheitshäufigkeit von Ottern und der Bewaldung oder der Dichte der Vegetation von Ufer und Umland (BAS et al., 1984; HEPTNER & NAUMOV, 1974; JENKINS, 1981; JENKINS & BURROWS, 1980; LUNNON & REYNOLDS, 1991; PRAUSER, 1985a und b).

Aber auch Art und Verteilung des Bewuchses sind von großer Bedeutung. Otter scheinen sich bevorzugt an Gewässern aufzuhalten, deren Ufervegetation hohe Strukturdiversität aufweist und die mit Brombeersträuchern oder mit Eschen und Ahorn bestanden sind, deren Wurzelsysteme sich besonders gut als Unterschlüpfe eignen (ANDREWS, 1989; MACDONALD & MASON, 1983; PRAUSER, 1985a und b). Besonders wichtig ist Deckung in „Otterhöhe“ Wiesen und krautige Vegetation werden bei genügender Höhe und Dichte häufig als Tagesversteck genutzt. Auch Felsen und lockere Blockwürfe, Reisighaufen, Holzstapel etc. können Deckung und Unterschlupf gewähren. Von Vorteil sind dabei auch Schutz vor menschlichem Zutritt und Nähe zum Wasser, damit der Otter bei Gefahr abtauchen kann. Vor allem zur Anlage von Wurf- und Aufzuchtspätzen brauchen Otter großflächige deckungsreiche und stö-

rungsarme Uferzonen an produktiven Nebengewässern (ANDREWS, 1989; GREEN et al., 1984; HARPER, 1981; JENKINS, 1981; KRANZ, 1995b und 2000).

4.2.8 Isolation und Zerschneidung des Lebensraumes

Ist eine Otterpopulation durch irgendwelche Ursachen ausgedünnt und von anderen Populationen getrennt, können Einzelereignisse (harter Winter, Hochwasser...) und der Tod weniger Individuen zum lokalen Erlöschen des Bestandes führen. Die Wahrscheinlichkeit, dass geschlechtsreife Tiere auf Fortpflanzungspartner treffen, sinkt, und damit die Reproduktionsrate. Die Otter müssen dafür immer weitere Wanderungen unternehmen und laufen so verstärkt Gefahr, getötet zu werden (POPPEN, 1989).

RUIZ-OLMO et al. (1991) untersuchten Otterpopulationen, die durch **Stauhaltungen und drastische Abflussreduktionen** isoliert waren. Sie konnten keine Anwesenheitsnachweise an Flussegmenten unter 30 km Länge feststellen und nehmen daher an, dass in dieser Größenordnung die Mindestlänge einer Fließgewässerstrecke liegt, an der eine Otterpopulation gerade noch existieren kann. In Katalonien sind die Fragmentierung von Gewässersystemen und die Isolation von Ottervorkommen eines der Hauptprobleme für den Otter. Im Norden Österreichs macht KRANZ (1995a) an sechs Gewässern Stau- bzw. Restwasserbereiche für Verbreitungsgrenzen verantwortlich.

Todfundanalysen z.B. aus Deutschland lassen darauf schließen, dass die Zerschneidung eines Otterlebensraumes durch **Verkehrswege** erhöhte Mortalität und damit einen wesentlichen Faktor für das Überleben von Ottern in einem Gebiet darstellen (STUBBE et al., 1993).

Verkehrstod stellt in ganz Europa die mit Abstand häufigste – und durchwegs stark zunehmende – Todesursache bei tot gefunden Ottern dar und macht z.B. in Deutschland, Tschechien, Norwegen, Großbritannien und Irland über die letzten Jahrzehnte ungefähr die Hälfte der nachgewiesenen Verluste aus. Die Werte reichen dabei von 42 % in wenig besiedelten Gebieten wie Finnland und Shetland bis über 60 %.

Im Osten Deutschlands stiegen die Verkehrsverluste nach der Ostöffnung und der daraus resultierenden Zunahme der Verkehrsdichte um das 2-3fache an. Mittlerweile liegt der Anteil durch Straßenverkehr getöteter Otter in Deutschland bei 75%, das sind bis zu 200 Tiere pro Jahr. Nur mehr 22 % der Fläche Deutschlands sind noch unzerschnittene verkehrsarme Lebensräume. Als besonders gefährlich erwiesen sich Bundesstraßen und Autobahnen, also Straßen mit hoher Verkehrsfrequenz und Fahrgeschwindigkeit, die auch abends und nachts stark befahren sind (ANSORGE et al., 1997; BINNER et al., 1996; DULFER & ROCHE, 1998; GREEN, 1991; HEGGBERGET, 1991; KLENKE et al., 1996; KRUUK & CONROY, 1991; O'SULLIVAN & FITZGERALD, 1993; REUTHER, 2002b; REUTHER et al., 2000; SKARÉN, 1992; ZINKE, 1996; ZINKE & STRIESE, 1996).

In Österreich liegt der Prozentsatz im Straßenverkehr getöteter Otter bei über 80% (GUTLEB et al., 1998), was einen – zumindest lokal – beträchtlichen Einfluss des Verkehrs auf Ottervorkommen belegt. Es muss allerdings bedacht werden, dass die Fundwahrscheinlichkeit von Verkehrsoferten vergleichsweise höher ist als z.B. bei Fällen natürlicher Mortalität oder illegaler Bejagung.

Auch wenn Otter bis zu einem gewissen Grad auf Fahrzeuge acht zu geben scheinen (Knollseisen, pers. Mitt.), belegt die hohe Zahl an Verkehrsoferten (siehe GUTLEB et al., 1998) wohl eher das Gegenteil. Zumindest lokal und vor allem in wenig- und neubesiedelten Gebieten können die Verluste durch Verkehr sicherlich ein entscheidender Faktor sein.

4.3 Verbreitung in den letzten Jahrzehnten in Österreich

In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts ging man davon aus, dass der Fischotter in Österreich ausgestorben war. Erst der Beginn der gezielten Kartierungstätigkeit von KRAUS (1981, 1986 und 1988) und MAU (1989) brachte zu Tage, dass im Wald- und Mühlviertel noch Otter überlebt hatten, ebenso in der südöstlichen Steiermark und im Südburgenland. Diese beiden großen Reliktorkommen sind Teile größerer Bestände in den angrenzenden Ländern Tschechien bzw. Ungarn und Slowenien. Die Suche im Alpenraum und in einigen anderen Regionen Vorarlberg, Lechtal, Hohe Tauern, Teile Kärntens, östliches Niederösterreich - ergab hingegen lange Zeit keine oder nur sehr wenige vereinzelte Nachweise, die vermutlich von migrierenden Einzeltieren oder sehr kleinen isolierten Beständen stammten (EISNER & SIEBER, 1993; FORSTNER, 1990; JAHRL, 1995 und 1997; KNOLLSEISEN, 1997 und 1998; KRANZ, 1995a; KRAUS, 1986, 1997 und pers. Mitt.; SIEBER & BRATTER, 1987; WIESER, 1993).

Seit Anfang der 90er Jahre ist eine zunehmende Arealerweiterung des Fischotters zu bemerken. Dies liegt zu einem Teil sicher an der erhöhten Untersuchungsichte, vor allem aber tatsächlich an einer langsamen Bestandserholung. Die Vorkommen im Norden weiten sich nach Süden über die Donau hin aus, jene im Südosten dringen nach Norden vor. Auch im Alpenraum nehmen die Nachweise leicht zu (KRANZ, 1995a, 1999, 2000 und 2001; Kraus, Michor, pers. Mitt.; SACKL et al., 1996). Eine Zusammenfassung dazu findet sich in JAHRL (1999).

4.4 Verbreitung und Bestandsentwicklung in den Nachbarländern

Bei der Wiedervernetzung von derzeit voneinander getrennten Fischotterpopulationen kommt der aktuellen Verbreitungssituation und derzeitigen Entwicklungstrends in den Österreich benachbarten Staaten besondere Bedeutung zu.

4.4.1 Slowakei

Gegenwärtig ist der Fischotter in der Slowakei weit verbreitet. Das Fischottervorkommen erstreckt sich vor allem auf den Norden und auf den zentralen Bereich des Landes (s. Abb. 1). Die Kerngebiete der Verbreitung sind die Einzugsgebiete der Flüsse Vah (Oberlauf), Hron (Oberlauf), Ipel (Oberlauf), Poprad, Dunajec, Hnilec, Slana, Torysa und Toplá. Im Westen des Landes kommt der Fischotter nicht vor, im Südwesten in geringerer Dichte. So fehlt er im an Österreich angrenzenden Teil des Landes, im Einzugsgebiet der March und im slowakischen Teil der Donau zwischen Bratislava und Streda-Gabcikovo. Zwischen Gabcikovo und Stúrovo ist der Fischotter am Zitava-Fluss nachgewiesen. Ebenso kommt er im Einzugsgebiet der Pariz-Flusses und im dortigen Fischteichgebiet vor (Ramsar-Gebiet und Naturschutzgebiet „Pariz Marshes“) (Kadlecik, Urban, pers. Mitt.).

Als hauptsächliche Verlustursachen für den Fischotter in der Slowakei gelten Straßenmortalität, direkter Habitatverlust und eine Verschlechterung der Wasserqualität. Die Beibehaltung des gegenwärtigen Verbreitungsareals in den nächsten Jahren wird erwartet. In einigen Regionen wird allerdings mit einem Populationsrückgang und damit mit einer Verkleinerung des Ausbreitungsgebiets als Folge von Straßenverkehrserschließung gerechnet. Ein möglicher negativer Einfluss von Staudammbauten wird diskutiert (Urban, pers. Mitt., 2003).

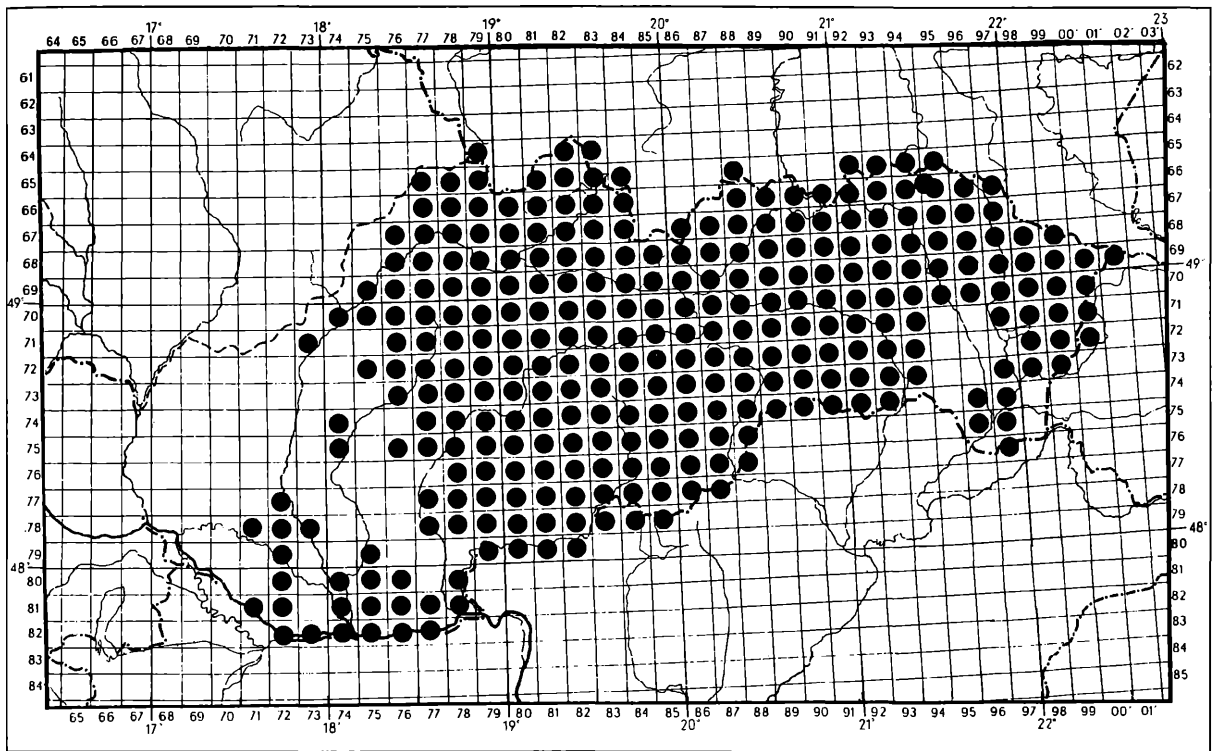


Abb. 1: Verbreitung des Fischotters in der Slowakei (Urban, pers. Mitt., 2003)

4.4.2 Ungarn

In Ungarn wurden in den letzten zehn Jahren zwei landesweite Fischottererhebungen in den Jahren 1995/96 bzw. 1998/99 durchgeführt (Abb. 2 und 3). Dabei wurde eine Besiedlung durch den Otter für die Flüsse Drau, Mur, Theiss, Körös, Berettyó, Duna, Sió, Raab und Rabca nachgewiesen und eine zunehmende Verbreitung zwischen den beiden Erhebungen dokumentiert. Der Otter ist demnach in Ungarn weit verbreitet, abgesehen vom Nordwesten, an der Grenze zu Österreich und der Slowakei, und Regionen in Zentral- und Nordost-Ungarn. Als wesentlich für das Vorkommen des Fischotters wurde dabei auch die Existenz von künstlichen Teichen und deren Zu- und Abflusskanälen eingestuft (FOUNDATION FOR OTTERS, 1996; GERA, 2001).

Als größte zukünftige Probleme für eine weitere Arealausweitung des Otters gelten laut GERA (2001):

- Die Zerstörung und Beeinträchtigung von Habitaten: intensive Fischerei, Verbrennen von Schilf, harte Gewässerverbauungen u.v.m.
- Die zunehmenden Dichten an hochrangigen Straßen, die Migrationsbarrieren für einzelne Individuen darstellen.
- Die zunehmende Wilderei an Fischottern.

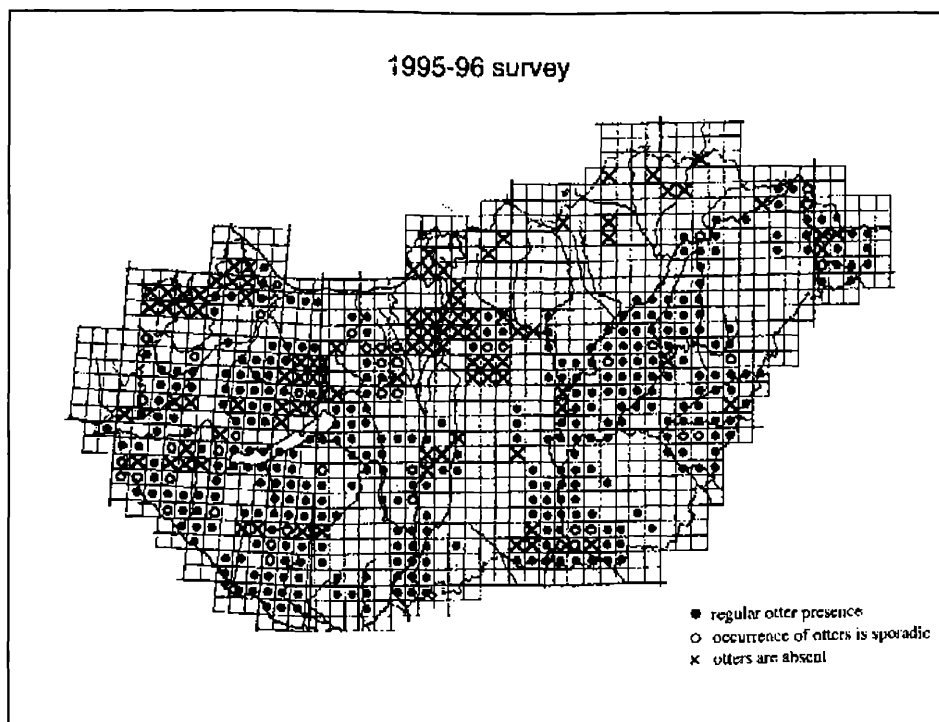


Abb. 2: Verbreitung des Fischotters in Ungarn, 1995/96 (FOUNDATION FOR OTTERS, 1996)

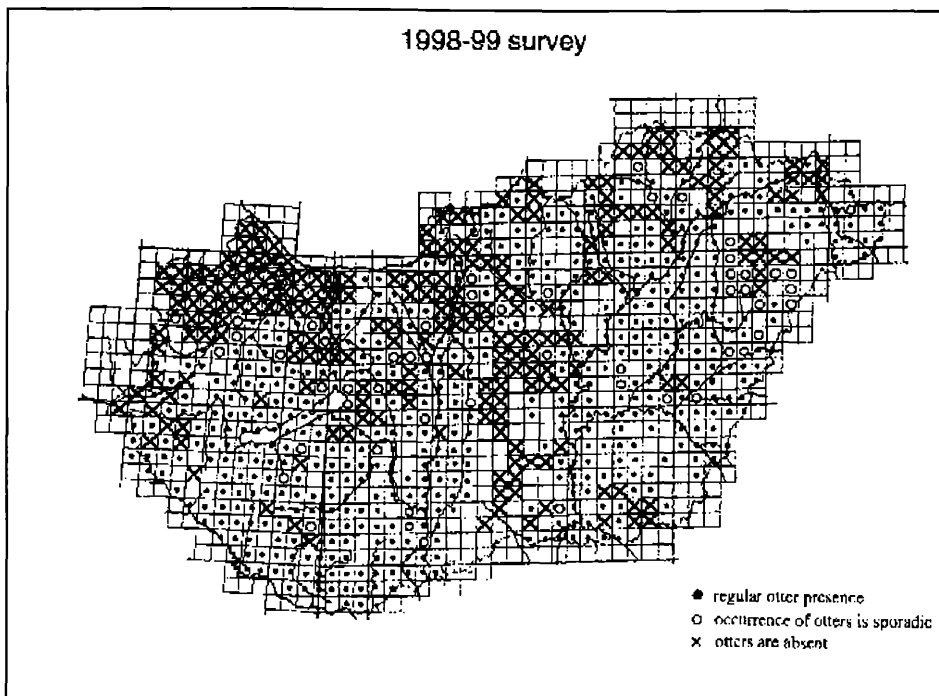


Abb. 3: Verbreitung des Fischotters in Ungarn, 1998/99 (GERA, 2001)

4.4.3 Slowenien

Das Hauptvorkommen des Fischotters in Slowenien liegt in einem kleinen Teil des Landes jenseits der Mur im Nordosten in der Region Goricko. Dieses Gebiet grenzt unmittelbar an die Steiermark und an das Burgenland sowie an die Regionen Zala und Vas in Südwestungarn. Ein zweites, sehr kleines Vorkommen liegt in der Region rund um Laibach. Bisher wur-

de keine nationale Fischotterkartierung durchgeführt, Erhebungen an einigen slowenischen Flüssen erbrachten aber keine weiteren Vorkommensbestätigungen. In Slowenien ist derzeit keine Bestandserholung sondern eher ein Rückgang festzustellen.

Aus heutiger Sicht gilt vor allem die Zerstörung von Lebensraum als akute Bedrohung für den Fischotter. Besonders großflächige Entwässerungen und die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion sind von Bedeutung und könnten der Erhaltung der noch bestehenden Restpopulationen und einer erwünschten Wiederausbreitung entgegenwirken (Adamic-Hönigsfeld, pers. Mitt., 2003).

4.4.4 Italien

In Italien ist der Fischotter sehr selten und stark bedroht. Das Vorkommen beschränkt sich auf vier isolierte Populationen, die zum Teil sehr kleinflächig und daher gefährdet sind. Bei der letzten nationalen Kartierung 1984 waren nur 6,2 % von 1.300 Untersuchungspunkten positiv. Das stärkste Ottervorkommen in Italien liegt im Süden im Gebiet der Mittel- und Tieflandflüsse der Regionen Basilicata und Campania. Ein kleines, aber konstantes Vorkommen gibt es in Kalabrien. Die Vorkommen in den Ligurischen Alpen, im Apennin der Emilia Romagna und im Po-Delta konnten in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden, ebenso wie einige kleine Vorkommen in der Toscana.

Insgesamt kommt der Fischotter im an Österreich grenzenden Norden Italiens nicht oder nicht mehr vor. In den Flussgebieten im zentralen Teil des Landes sind Populationsrückgänge zu verzeichnen. Nur im Süden Italiens konnten für den Fischotter Arealausweitungen bestätigt werden (Basilicata, Kalabrien) und es wurde ein neues, bislang unbekanntes Vorkommen in der Region Campania dokumentiert (aus: Otter Action Plan, in Vorbereitung).

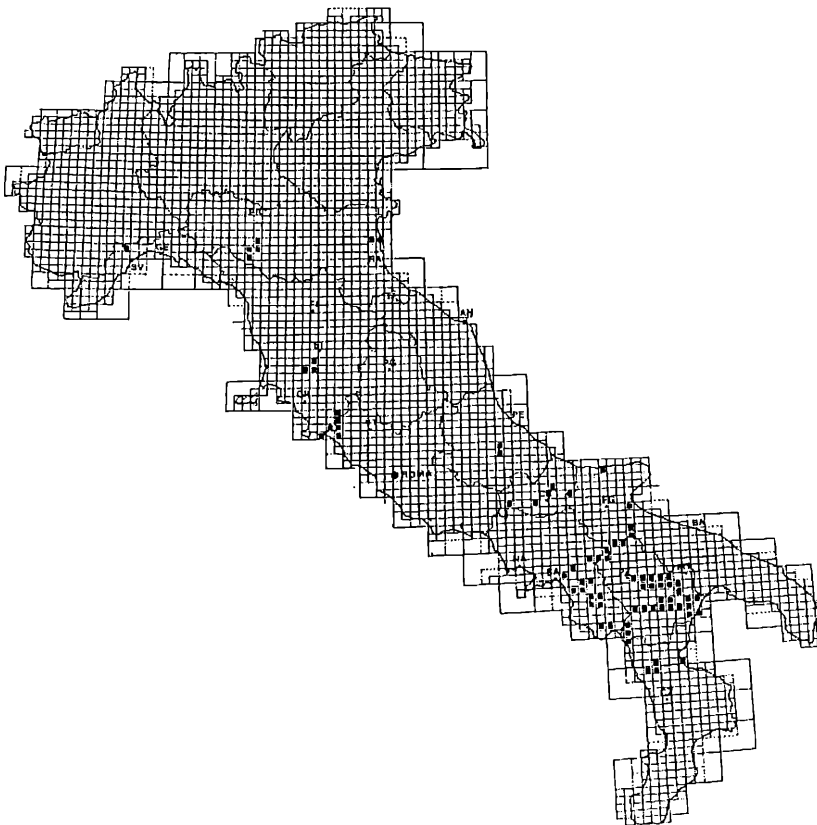


Abb. 4: Verbreitung des Fischotters in Italien (PRIGONI & FUMAGALLI, 1992 – in OTTINO, 1994)

Die italienischen Ottervorkommen sind vor allem durch die extreme Fragmentierung, die geringe Individuenzahl und den kaum stattfindenden genetischen Austausch bedroht, darüber hinaus durch Habitatverlust und direkte Verfolgung (aus: Otter Action Plan, in Vorbereitung).

4.4.5 Schweiz

Nachdem in der Schweiz nur mehr ein Gesamtbestand von 10-15 Tieren geschätzt wurde, erfolgte zur Stärkung dieses bedrohten Bestandes 1975 die Wiedereinbürgerung von acht Ottern in der Westschweiz. Dieses Vorkommen stellte sich bei Untersuchungen in den Jahren 1987-1989 aber als erloschen heraus, in der gesamten Schweiz wurden nur noch an einem einzigen Punkt am Lac de Neuchâtel Otternachweise gefunden. Seither gibt es keine Hinweise auf wildlebende Otter. Eine weitere Wiedereinbürgerung wurde vor allem wegen zu hoher PCB-Werte verworfen. Der Fischotter gilt daher in der Schweiz als ausgestorben (Weber, pers. Mitt., 2003).

Für das Aussterben des Fischotters in der Schweiz ist eine Kombination verschiedener Ursachen in Betracht zu ziehen, z.B. direkte Verfolgung, Habitatzerstörung, wasserbauliche Maßnahmen, Kontamination der Fische durch Schadstoffe. Welcher dieser Faktoren in welchem Ausmaß relevant war, ist nicht mehr eruierbar, aber allein die Belastung der Fische mit PCB macht das Überleben von Fischottern in der Schweiz mittelfristig unmöglich. In keinem einzigen untersuchten Gewässer lagen die PCB-Werte der Fische unter der Unbedenklichkeitsschwelle; meist überschritten sie die angegebenen Grenzwerte sogar um ein Vielfaches. Ein besonders kritischer Faktor ist auch die zu geringe Fischdichte in den meisten Gewässern. Zudem werden die potentiellen Otterhabitate der Schweiz als für eine langfristig vitale Population zu klein eingeschätzt. Schutzmaßnahmen zielen daher auf eine Verbesserung der Lebensräume ab, um auf lange Sicht eine natürliche Wiederbesiedelung der Schweiz zu gewährleisten (WEBER, 1990; WEBER & WEBER, 1991; WEBER et al., 1991).

4.4.6 Deutschland

Das derzeitige Kerngebiet der Fischotterverbreitung in Deutschland liegt in den östlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen (Abb. 5), wo der Fischotter entweder praktisch flächendeckend verbreitet ist (Brandenburg) oder in den letzten Jahren eine Erholungs- bzw. Ausbreitungstendenz feststellbar ist. Weitere – zum Teil geographisch isolierte – Vorkommen gibt es in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Bayern, wo zum Teil ebenfalls eine Ausbreitung stattfindet. So waren in Niedersachsen zu Beginn der 1990er Jahre nur noch geringe Restvorkommen des Fischotters vorhanden, seither hat sich der Fischotter jedoch nach Westen hin bis Bremen wiederausgebreitet.

Die Entwicklung des Fischotters in Bayern ist im Zusammenhang mit der Populationsentwicklung in Österreich und Tschechien zu betrachten. Ein Restvorkommen im Bereich des Bayerischen Waldes im unmittelbaren Grenzbereich hat sich seit den 80er Jahren stabilisiert und es konnte bereits eine Arealausweitung dokumentiert werden. Im oberbayrischen Grenzgebiet zu Salzburg konnte in den letzten Jahren ebenfalls ein Fischottervorkommen bestätigt werden (REUTHER, 2002a).

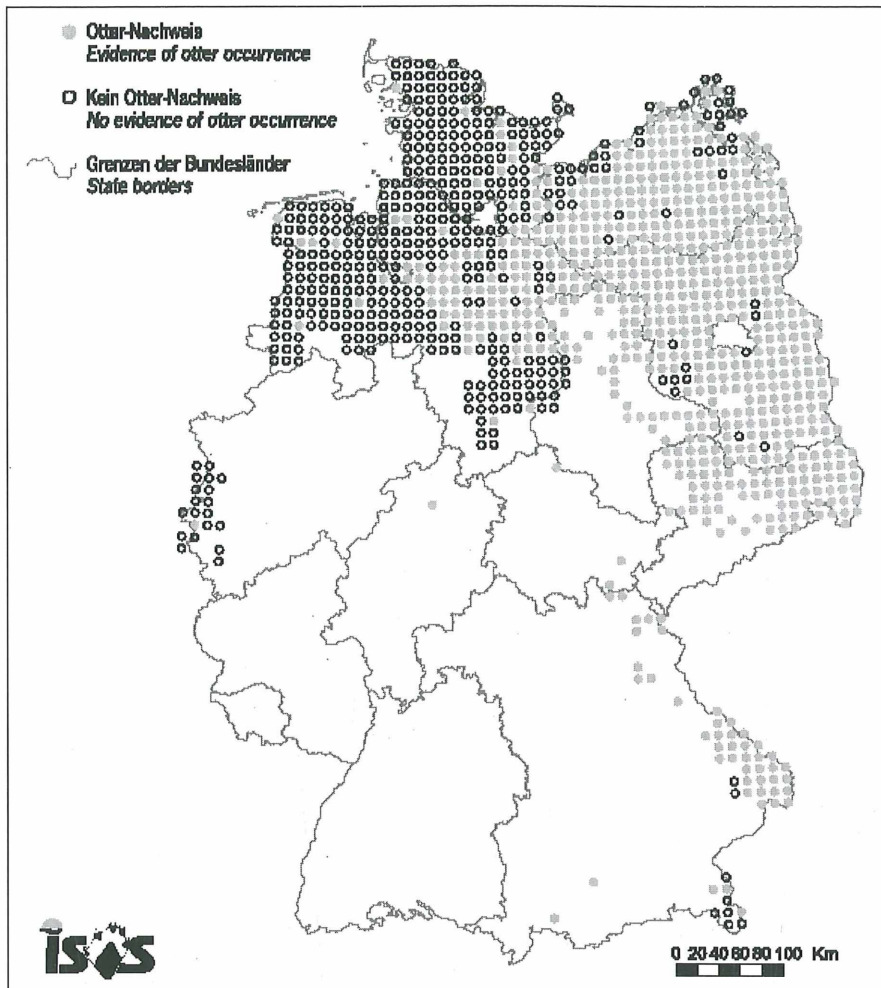


Abb. 5: Verbreitung des Fischotters in Deutschland (REUTHER, 2002a)

Als größtes Gefahrenpotential für den Fischotter in Deutschland gelten nach REUTHER (2002a):

- Der Straßenverkehr. Sowohl die Anzahl als auch der Anstieg der Verkehrsoffer birgt die Gefahr einer Ausrottung bzw. populationsbedrohenden Verminderung lokaler Ottervorkommen und wirkt ohne Zweifel auch hemmend auf regionale ~~Fischreinigungsfunktionen~~ ^{Fischreinigungsfunktionen}.
- ~~Fischreinigungsfunktionen~~ regional unterschiedlich starke Gefährdung darstellen.
- Fallenfang im Rahmen der Jagd, Reusenfischerei, Bisam- und Nutriabekämpfung oder illegales Nachstellen.
- Als schwer abschätzbar, aber dennoch vorhandenes Bedrohungspotential gilt die Gefahr durch bioakkumulative Schadstoffe.
- Wesentlicher Gefährdungsfaktoren für den Fischotter sind darüber hinaus die Kanalisierung von Fließgewässern, die Isolierung der Gewässer von ihren Auen und die Trockenlegung von Feuchtgebieten. Ebenfalls von Bedeutung sind Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern (Mahd und Abholzung der Ufervegetation, Räumung der Gewässersohle, etc.), die nach wie vor in hoher Intensität und in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

4.4.7 Tschechien

In Tschechien wurde in den Jahren 1997 bis 2001 eine nationale Verbreitungserhebung für den Fischotter durchgeführt. Demnach liegt das Hauptverbreitungsgebiet des Fischotters in Tschechien im Gebiet des Böhmerwalds, in Südböhmen und im tschechisch-mährischen Hochland (s. Abb. 6). Zusätzlich wurden Fischotter vereinzelt in den westlichen Landesteilen an den Flüssen Mze und Ohre, gefunden, außerdem in Nordböhmen (Gebiet um Ceska Lipa), Ostböhmen (entlang der Flüsse Metuje, Ticha und Divoka Orlice) und in den Beskiden. Bei weiteren Kartierungen 2003 konnte eine Arealausweitung des Fischotters in Tschechien dokumentiert werden (s. Abb. 7). Das Entstehen einer neuen Verbindung zwischen der Südböhmischen Population und Fischottern, die sich offensichtlich von Polen ausbreiten, konnte so festgestellt werden (Roche, pers. Mitt., 2003).

Wesentlich für Österreich ist das Verbreitungsgebiet in Südböhmen, welches mit der Verbreitung im österreichischen Wald- und Mühlviertel und im deutschen Bayrischen Wald eine Populationseinheit bildet.

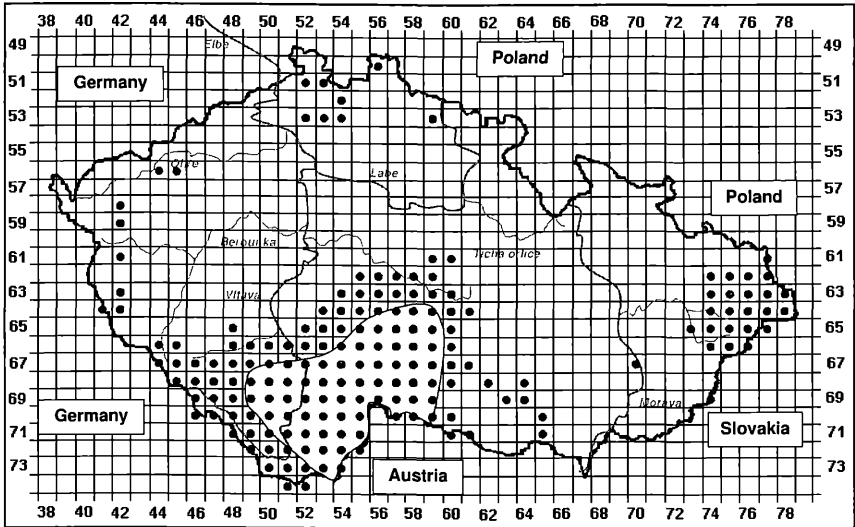


Abb. 6: Verbreitung des Fischotters in Tschechien 2000 (Roche, pers. Mitt. 2003)

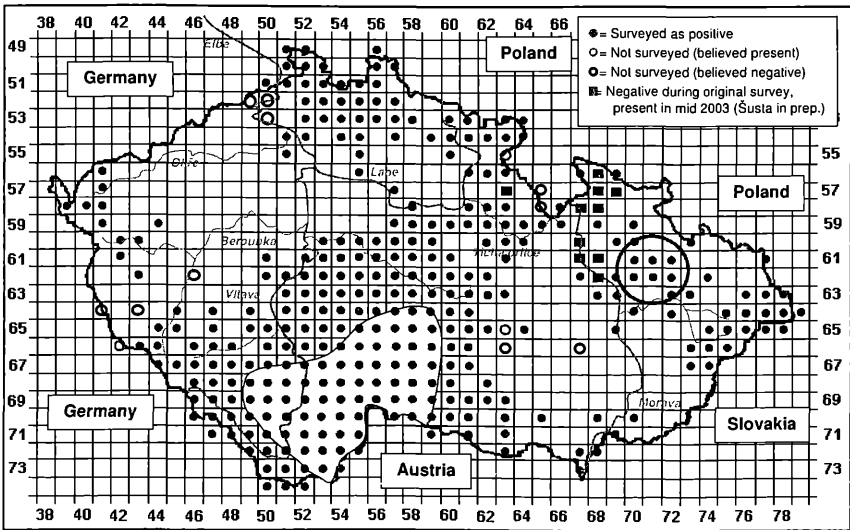


Abb. 7: Neue Hinweise zu Verbreitung des Fischotters in Tschechien (Roche, pers. Mitt. 2003)

Hauptprobleme für die Wiederausbreitung des Fischotters in Tschechien sind der Verlust und die Fragmentierung von Lebensraum durch zunehmende Land- und Verkehrserschließung, die Wilderei und der steigende Druck seitens der Fischerei, die Bestandesregulierungen fordert.

4.4.8 Zusammenfassung der Situation in den Nachbarländern

Im Norden Österreichs (Wald- und Mühlviertel) ist das Fischottervorkommen ein flächenmäßig kleiner Teil eines bayrisch-südböhmisch-österreichischen Vorkommens. In Tschechien scheint diese Population gerade weiter nach Norden an die nordböhmische Population anzubinden (Richtung Polen). In der Slowakei kommt der Fischotter in an Österreich angrenzenden Landesteilen derzeit nicht vor. Im Südosten Österreichs ist das Vorkommen des Fischotters in der Südoststeiermark und im Burgenland Teil eines größeren Vorkommens in Südwestungarn, welches auch einen kleinen Anteil in Slowenien hat (Goricko). Dieses Gebiet ist derzeit auch das einzige in Slowenien mit einem größerflächigen Ottervorkommen. Norditalien, die Schweiz und der südliche Teil Bayerns sind im wesentlichen vom Fischotter derzeit nicht besiedelt. Eine Wiederbesiedlung dieser Gebiete scheint aus heutiger Sicht mittel- oder langfristig praktisch nur über die westlichen Bundesländer Österreichs denkbar.

4.5 Verbreitung und Bestandsentwicklung in Europa

Dass ursprüngliche Artareal des Eurasischen Fischotters umfasst nach HEPTNER & NAUMOV (1974) den gesamten europäischen Kontinent sowie weite Teile Asiens.

Erste großflächige Bestandsrückgänge wurden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts festgestellt (mögliche Rückgangsursachen siehe Kap. 4.2). REUTHER (1980) bezeichnet die Situation des Fischotters in Europa aufgrund der auftretenden Populationsfragmentierungen als besorgniserregend und teilweise nahezu hoffnungslos und geht von einer sich ständig erhöhenden Geschwindigkeit des Bestandsrückgangs aus.

In weiterer Folge kam es in vielen Teilen des Kontinents zu massiven Bestandseinbrüchen. MACDONALD & MASON (1994) kommen zum Schluss dass der Fischotter in Europa nur noch im äußersten Westen, im Norden, im Südosten und Osten verbreitet ist. In einem breiten Bereich von Süditalien bis Nordschweden, von Polen bis England, sind Fischotter sehr selten oder ausgestorben (Abb. 8).

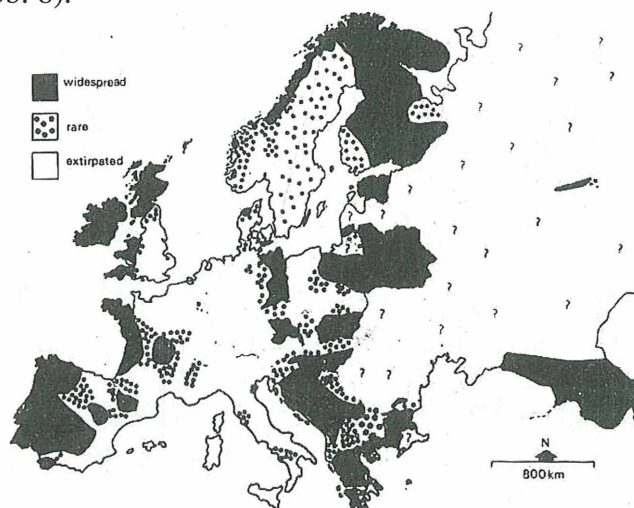


Abb. 8: Fischotterverbreitung in Europa (MACDONALD & MASON, 1994)

Als Ergebnis dieser bis vor etwa zehn Jahren anhaltenden Entwicklung erstreckt sich derzeit ein breiter Korridor vom Süden Dänemarks über den Westen Deutschlands, die BeNeLux-Staaten, den Osten Frankreichs, die Schweiz, den Westen Österreichs und Italien, aus dem der Fischotter weitestgehend und regional teilweise überhaupt vollständig verschwunden ist (Abb. 9).

Erst im letzten Jahrzehnt wurde für einige europäische Länder eine Ausbreitungstendenz festgestellt. Dies gilt neben Österreich und schon genannten Nachbarstaaten (z.B. Tschechien) z.B. auch für Dänemark, Spanien oder Großbritannien.

Dennoch ist die Verbreitung des Fischotters gerade in Zentraleuropa nach wie vor sehr lückenhaft. Aufgrund seiner geografischen Lage kommt Österreich eine zentrale Rolle bei der Wiedervernetzung der derzeit voneinander isolierten Vorkommen zu. Die bayerisch-böhmisch österreichische Population kann – bei anhaltender Ausbreitung nach Süden - in Österreich mit der ungarisch-steirisch-burgenländisch-slowenischen Population zusammentreffen, die sich derzeit ebenfalls – nach Norden - ausbreitet. Durch die Anbindung der südböhmischen Population nach Norden an die polnische Population könnte ein wesentlicher Lückenschluss erfolgen und diese österreichische Fischotterpopulation wäre dann die westliche Ausbreitungsgrenze einer osteuropäischen Population auf dem Weg zur Wiederbesiedlung zunächst der westösterreichischen Bundesländer Tirol und Vorarlberg und in weiterer Folge Bayerns, der Schweiz und Italiens.

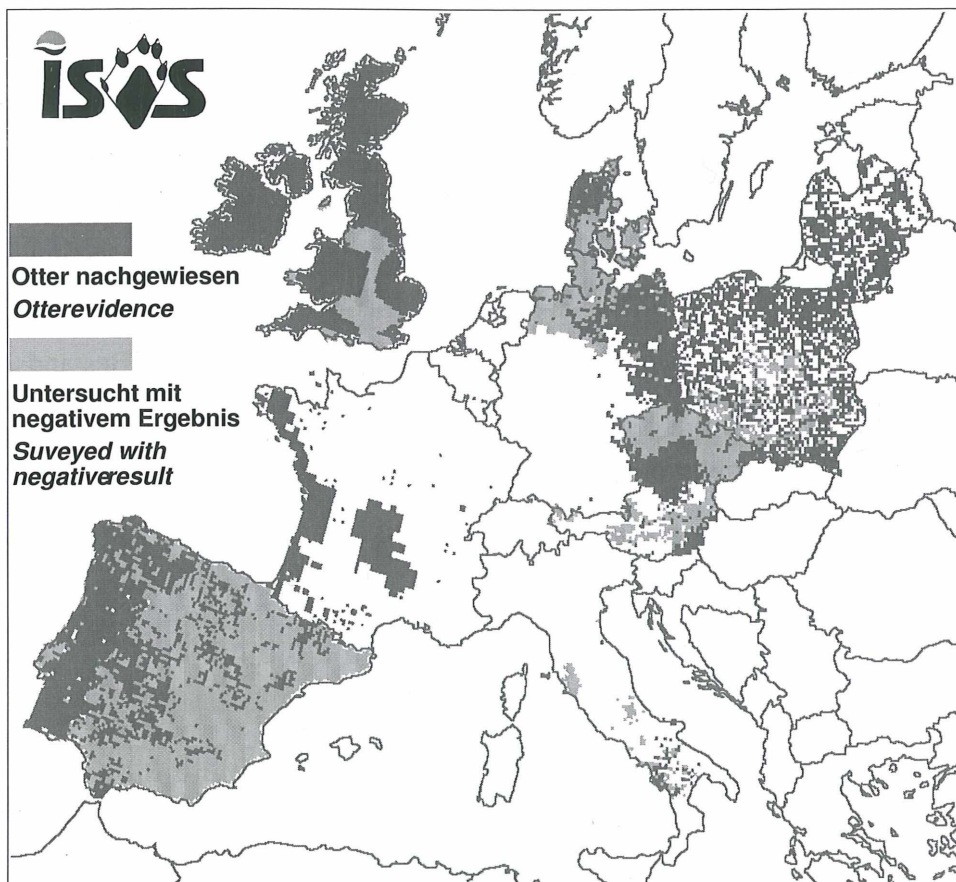


Abb. 9: Fischotterverbreitung in Europa (REUTHER, 2002a)

5. Habitatsprüche des Fischotters

In ihrem riesigen Verbreitungsgebiet besiedeln Eurasische Fischotter völlig unterschiedliche Lebensräume vom Gebirge bis ins Flachland. Sie sind an Seen, Teichen, Flüssen und Meeresküsten, in Sümpfen und Brackwasser anzutreffen, in der Sub-Arktis ebenso wie in Halbwüsten. Die Art ist demnach in vieler Hinsicht sehr flexibel in ihren Umweltansprüchen. Es ist aus diesem Grund schwierig abzuschätzen, welche Faktoren und Strukturen ihrer Umwelt welche und wie große Einflüsse auf Otter haben, und welche Minimumbedingungen gegeben sein müssen, damit eine Otterpopulation langfristig überleben kann (FOSTER-TURLEY et al., 1990; MACDONALD & MASON, 1994).

Eine weitere Schwierigkeit stellt der Umstand dar, dass eine Bewertung der Einflussgröße einzelner Parameter nicht wirklich möglich ist. Das heißt zum Beispiel: Ist der Faktor Gewässermorphologie von größerer Bedeutung als der Faktor Rückzugsgebiete? Darüber hinaus stehen einzelne Parameter untereinander in Wechselwirkung, z.B. Störung und Deckung.

Obwohl in einigen Untersuchungen signifikante Korrelationen zwischen einzelnen Umweltfaktoren und Otterverbreitung gefunden wurden, gibt es fast für jede dieser Behauptungen auch einen Gegenbeweis. Es konnte bislang noch kein wirklich kausaler Zusammenhang zwischen einzelnen Habitatcharakteristika und der Existenz bzw. Nicht-Existenz des Otters hergestellt werden (PRAUSER & RÖCHERT, 1991).

Man hat für den mitteleuropäischen Raum aber zumindest konkrete Vorstellungen, welche Parameter für einen Otter positiv und welche negativ sind. Von einigen Autoren wurde auch versucht, Zahlen für z.B. Mindestanteil von Ufervegetation an einem Gewässerabschnitt, Maximalabstand zwischen möglichen Zugängen zum Wasser etc. zu nennen (WALTER, 1990; WEBER, 1990). Da es sich hierbei aber für die meisten Parameter um grobe Schätzwerte handeln muss, wurde davon größtenteils Abstand genommen. Nur für wenige Faktoren scheinen derartige Grenzwerte gerechtfertigt und glaubwürdig, ein Großteil der Faktoren kann nicht genau quantitativ formuliert werden.

Im Folgenden werden potentielle Fischotter-Habitatparameter und deren Bedeutung für Otter diskutiert. Mehr dazu sowie weitere Erfahrungswerte aus der Fachliteratur finden sich in Kapitel 4.2, Rückgangsursachen.

5.1 Nahrung

Die Verfügbarkeit geeigneter Nahrung stellt sicherlich den wichtigsten Habitatparameter dar. Zur Abschätzung der Nahrungssituation sind in erster Linie die Gesamtfischbiomassen relevant sowie deren Erjagbarkeit, welche primär von der Gewässermorphologie abhängt. Fischotter zeigen zwar Präferenzen für Fische von 10–20 cm sowie für langsam schwimmende Arten, als Opportunisten ernähren sie sich aber generell von dem, was am häufigsten und einfachsten zu erlangen ist. Neben Fischen – die in unseren Breitengraden den Hauptteil der Nahrung ausmachen – bilden Amphibien, Krebse, größere Insekten, Würmer, Schnecken sowie in geringem Maß Säuger und Vögel zu manchen Jahreszeiten oder in bestimmten Biotopen eine wichtige Zusatz- oder Puffernahrung (JENKINS & HARPER, 1980; KNOLLSEISEN, 1995; DULFER & ROCHE, 1998; MASON & MACDONALD, 1986; REUTHER 1993a).

Die Verdichtungsrate von Ottern hängt wesentlich von der verfügbaren Nahrungsmenge ab und ändert sich mit dieser. Nahrung stellt einen limitierenden Faktor dar (RUIZ-OLMO, 1994; KRUUK et al, 1993). Angaben dazu, wie viele Fische in einem Otterlebensraum vorhanden sein müssen, divergieren in der Literatur aber stark. WEBER (1990) führt die absolute Mindestmenge der ganzjährig zugänglichen Fischbiomasse mit 50 kg/ha an und definiert erst ein

Fischangebot von über 100 kg/ha als genügend, zitiert aber auch Autoren, die 96 kg/km - falls es sich großteils um kleine Fische handelt - als ungenügend, und 135 kg/km - bei einem gewissen Anteil größerer Fische als ausreichend bezeichnen. Für den Nordosten Spaniens werden Biomassen von 68-240 kg/ha angegeben, um den Nahrungsbedarf eines Otters zu decken (RUIZ-OLMO, 1994). Untersuchungen in der Bretagne ergaben, dass Otter in Flüssen mit Gesamtfischbiomassen unter 120 kg/ha großteils fehlten, und dass sie in jenen mit mehr als 240kg/ha verbreitet waren (LAFONTAINE et al., 2002). Hierbei muss allerdings bedacht werden, dass dies nur einer von mehreren Faktoren war, die in der Studie mit der Otterverbreitung korreliert waren.

5.2 Gewässerstruktur

Von den gewässermorphologischen Daten sind vor allem potentielle Fischunterstände und Tiefenvarianz, sowie Fließgeschwindigkeit und Strömungsverhältnisse für den Fischotter von Relevanz. Diese wirken sich in erster Linie indirekt, nämlich über die vorhandene Fischbiomasse und deren Verfügbarkeit für den Otter, zum Teil aber auch direkt auf den Otter und seinen Jagderfolg aus.

Die Faktoren Gewässertiefe und -breite haben ebenfalls Einfluss v.a. auf die Nahrungsverfügbarkeit, Otter kommen allerdings sowohl in breiten, tiefen, als auch in schmalen, flachen Fließgewässern vor und nutzen sogar Abflussgräben. In österreichischen Ottergebieten scheint aber eine gewisse Präferenz für kleinere und mittelgroße Gewässer gegeben. Da die Uferzonen die produktivsten Bereiche eines Gewässers sind, weisen wenige Meter breite Fließgewässer prozentuell erheblich mehr dieser nahrungsreichen Zonen auf.

Für Otter am besten geeignet ist ein naturnah fließendes Gewässer mit sehr heterogen gegliedertem Flussbett und Uferlinie sowie einer hohen Zahl von Fischunterständen. Auch das Vorhandensein von Gumpen wirkt sich sehr positiv auf Fischbestände und damit Otter aus. Ein wenig günstiger Lebensraum ist z.B. ein begradigtes Gewässer mit einförmig ausgebautem Profil, gleichbleibenden Tiefen und monotoner Uferlinie ohne potentielle Fischunterstände.

Vor allem für den Fischbestand und für dessen natürliche Reproduktion sowie für Fischnährtiere ist eine gut strukturierte Gewässersohle mit heterogener Substratverteilung und Kiesbänken von großer Bedeutung. Sohlpflasterungen schränken zudem vermutlich den Jagderfolg ein.

Strömungsgeschwindigkeit und -verhältnissen sollten ebenfalls heterogen und nicht so reißend sein, dass ein Otter über weite Strecken beim Schwimmen beeinträchtigt oder sein Jagderfolg reduziert wird.

5.3 Uferstruktur

Hierbei ist vor allem das Ausmaß der Strukturierung des Ufers und die „Verzahnung“ des Gewässers mit dem Land von Bedeutung. Wichtig ist auch, wie gut ein Otter zwischen Wasser und Land wechseln kann. Er muss jederzeit bei Gefahr in sein Zufluchtsmedium Wasser flüchten können, aber auch der Zugang an Land muss zumindest in kurzen Abständen möglich sein.

Je vielfältiger und kleinräumiger strukturiert ein Gewässerufer ist, umso besser ist es für den Fischotter. Die Optimalvorstellung eines Ufers weist Flachstellen zu Nahrungsaufnahme und Paarung ebenso auf, wie Sandbänke und Steine zum Markieren, ufernahe Gumpen zur Feindvermeidung, Fischunterstände und unterspülte Wurzeln zum Nahrungserwerb, etc.

Otter sind gute Kletterer und können in Gehegeversuchen auch bis zu 1 m hoch aus dem Wasser springen (Bodner, pers. Mitt.; REUTHER, 1993b). Glatte Beton- oder Steinböschungen mit geringer Neigung und Mauern über dieser Höhe stellen jedoch unbezwingbare Hindernisse beim Verlassen des Gewässers dar. Senkrechte Ufer sollten nicht mehr als 40 cm über die Wasserlinie - bezogen auf Normalwasserstand - ragen (WEBER, 1990).

Ob und wie das Ufer verbaut ist, ist für einen Otter nicht unbedingt von Relevanz. Ausschlaggebend ist aber auf jeden Fall die Form der Verbauung, insbesondere wenn dadurch die Parameter Breiten- und Tiefenvarianz, Strukturheterogenität, Fischunterstände, Deckung und Zugänglichkeit beeinträchtigt sind. Die Verwendung „lebenden“ Materials anstatt Betons und Steins, ist für den Otter nicht unbedingt ausschlaggebend. Es ist für einen Fischotter, der im Bach schwimmt, sicherlich gleichgültig, ob ihm eine meterhohe Ufermauer aus Steinquadern oder eine aus Lärchenrundhölzern den Zugang zum Ufer verwehrt. Im Hinblick auf den Fischotter ist eine weiche Verbauung also nicht unbedingt einer harten vorzuziehen. Harte Verbauungen durch lockeren Blockwurf bieten ihm bei Vorhandensein genügend großer Lückensysteme unter Umständen sogar Unterschlupf.

5.4 Deckung im Uferbereich

Da Otter sich zu einem großen Teil am Ufersaum aufhalten und ein großes Bedürfnis nach Deckung zeigen, sind Strukturen, die sowohl die Wasserkante als auch die Landzone des Ufers überdecken, von großer Bedeutung. Im Optimalfall reicht die Deckung demnach bis ans Ufer und gewährt so dem Otter speziell in dieser Zone Schutz. Uferbegleitende Gehölzvegetationen und höhere krautige Vegetation sollten außerdem eine Breite von mehreren Metern und eine vielfältige Struktur aufweisen. Auch für Fische ist Vegetation an der Wasserkante wichtig, da Wurzeln Fischunterstände bilden, einhängende Äste Schutz für Jungfische bieten und Fischnährtiere von Bäumen und Sträuchern ins Wasser fallen, was vor allem in oligotrophen Oberläufen wichtig ist, wo Nährstoffe primär aus dem Eintrag organischen Materials stammen.

Wichtig ist ausreichende Deckung im näheren Umkreis von Gewässern zudem, damit Otter geeignete Tagesverstecke finden können. Dafür nutzen Otter vorwiegend oberirdische Verstecke wie Brennesselflächen, ungemähte Wiesen, Büsche, Reisighaufen etc. Diese Strukturen sollen vor menschlichem Zutritt einigermaßen geschützt sein und so nahe am Wasser liegen, dass der Otter bei Gefahr sofort ins Wasser abtauchen kann. Vor allem für Wurf- und Aufzuchtspätze sind großflächige deckungsreiche und störungsarme Uferzonen – insbesondere an produktiven Nebengewässern - von großer Bedeutung.

5.5 Umland

Otter bewegen sich nicht nur entlang von Gewässern sondern wechseln häufig weite Strecken über Land und legen auch ihre Wurfbauten oft in einiger Entfernung von größeren Gewässern an. Darum ist der Beschaffenheit des Umlandes große Bedeutung beizumessen.

Gut geeignet ist das Umland, wenn es einen hohen Anteil an Schutz und Deckung bietenden Strukturen - z.B. Wald - und ein geringes Maß an Störungen und Gefährdungen aufweist und ein Otter geschützt und gefahrlos von und zu Gewässern wechseln kann. Otter folgen auf ihren Wechseln oft linearen Elementen wie Hecken und vermeiden es, deckungsfreie Flächen zu überqueren. Eine Vernetzung von geschützten Rückzugsräumen ist demnach sehr wichtig. Ausschlaggebend für die Qualität eines Otterhabitats ist darüber hinaus die Dichte des Ge-

wässernetzes, also das Vorhandensein von Feuchtgebieten und anderen Gewässern im Umland, die der Otter in sein Streifgebiet miteinbeziehen und nutzen kann.

Die Nutzungsform am Umland kann auch Einfluss auf die Nahrungsgrundlage haben, je nach dem ob im Umland Feuchtgebiete, die Puffernahrung bieten, vorhanden sind oder intensive landwirtschaftliche Nutzung die Wasserqualität beeinträchtigt.

5.6 Störung

Otter können zwar sehr gut mit Beunruhigung umgehen und zum Teil lernen, diese zu akzeptieren, dennoch ist der potentielle Störungseinfluss durch Siedlungen, Verkehr, Wanderer, Radfahrer, Fischer, Wassersportler, Badende etc. ein wichtiger Habitatparameter. Vor allem Fähen mit Jungtieren sind störungsempfindlich und meiden Gebiete erhöhter Beunruhigung. Störungen wirken besonders beeinträchtigend, wenn die Deckungs- und Rückzugsmöglichkeiten schlecht sind.

Je störungsärmer und unzugänglicher das Gewässerumland für den Menschen ist, umso wertvoller ist es für den Otter, der oftmals nur hier geschützte Tagesverstecke oder gar Wurfbauten anlegen kann.

5.7 Barrieren und Ausbreitungshindernisse

Barrieren können an Gewässern sehr unterschiedliche Formen haben und eine verschiedenegradige Beeinträchtigung darstellen.

Die häufigsten Hindernisse sind Absturzbauwerke, Kraftwerke, Staumauern, Wehre und andere Querbauwerke, aber auch natürliche Strukturen wie Wasserfälle, die je nach Höhe, Beschaffenheit und Umgebung unterschiedlich schwerwiegende Hindernisse für Fischotter – und noch mehr für andere Gewässerlebewesen – darstellen können. Die Barrierewirkung für Otter ist besonders groß, wenn ein Umgehen unmöglich oder sehr schwierig ist, weil der Zugang zum und vom Gewässer durch hohe Mauern oder anstehenden Fels unterbunden ist. Sehr gefährlich ist es, wenn Otter beim Umgehen derartiger Hindernisse über stark befahrene Verkehrswege wechseln müssen.

Querbauwerke können für einen Otterlebensraum aber auch eine Bereicherung sein, da sich dort mitunter Fische in hohen Dichten sammeln, die für Otter somit eine einfache Jagdbeute darstellen.

Barrieren anderer Art sind fehlende oder zu geringe Restwassermengen, die das Gewässerkontinuum über weite Strecken so maßgeblich unterbrechen, dass sie für Otter ein erhebliches Wanderungshindernis darstellen (s. Kap. 4.2.3 bzw. 5.8).

Auch Staubereiche und Speicherseen werden von einigen Autoren als Hürden gesehen, da diese tiefen Wasserkörper sehr schlecht für den Jagderfolg eines Otters sind und daher eher gemieden werden.

Dies kann so weit gehen, dass die Wiederbesiedelung von Gewässern gestoppt oder stark verzögert wird oder Otter von derart beeinträchtigten Gewässern völlig verschwinden.

Stark befahrene Verkehrswege – vor allem Straßen, in Einzelfällen auch Eisenbahntrassen – zerschneiden in hohem Ausmaß Otterlebensräume und stellen in so fern Ausbreitungshindernisse dar, als Otter dadurch ständig Gefahr laufen, überfahren zu werden. Vor allem an Areal-

rändern oder bei der Wiederbesiedelung von Gebieten können Verluste einzelner Otter entscheidend sein.

Für Fähen, vor allem wenn sie Junge führen und besonders empfindlich auf Beunruhigung reagieren, können aber auch Siedlungen oder Gewässerabschnitte mit hohem Störungsdruck durchaus unüberwindliche Schranken darstellen, die nur sehr großräumig über Land umgangen werden können.

Auch Gebirge können Migrationsbarrieren bilden. Man weiß zwar, dass Otter selbst das Hochgebirge und sogar Gletscherregionen überqueren können (BAUMANN, 1949; ESSER, 1979; MACHURA, 1978), dennoch sind diese Gebiete vor allem auf Grund des Nahrungsmangels und vermutlich in geringerem Ausmaß auch wegen der schwierigen klimatischen und reliefbedingten Gegebenheiten höchstens Marginallebensräume für Otter. Wichtige Verbindungspunkte sind vermutlich Wasserscheiden, die die kürzesten Verbindungen zwischen Gewässern auf verschiedenen Seiten von Gebirgen und damit prädestinierte Korridorrouen bilden.

5.8 Wasserstandsschwankungen und Restwassermengen

Durch die hydroelektrische Nutzung der Wasserkraft kann es an Flussabschnitten zu starken Wasserstandsschwankungen kommen. Diese betragen z.B. an der Möll durch den Speicher Rottau 75 cm oder an der Salzach unterhalb von Schwarzach mindestens 80 cm und finden mehrmals täglich statt (Abt. Gewässerschutz Salzburg bzw. Kärnten, pers. Mitt.). Laut MUHAR et al. (1998) gelten künstliche Schwankungsamplituden von mehr als 20 cm bereits als wesentlicher Eingriff in aquatische Systeme. Neben enormen Beeinträchtigungen der gesamten Gewässerbiozönose inklusive der Fische können vor allem abrupte Schwallereignisse dieser Größenordnung eine Gefahr für Otter darstellen und Jungenaufzucht verunmöglichen. An betroffenen Gewässerabschnitten wird auf Lebensgefahr für Menschen mit entsprechenden Hinweisschildern am Ufer hingewiesen, was den Bedrohungsgrad verdeutlicht.

Besonders gravierende Folgen von Wasserkraftnutzung oder überdurchschnittlicher Wasserentnahme stellen zu geringe oder völlig fehlende Restwassermengen dar. Auf diese Weise werden weite Gewässerabschnitte entwertet und das Fließkontinuum unterbrochen. Je geringer der im Flussbett verbliebene Wasserstand, desto massiver sind die Schäden für Fischbestände, Otter und die gesamte Gewässerlebensgemeinschaft. Für den Otter ist dabei auch die Länge des betroffenen Abschnittes von Bedeutung, da er diesen zumindest umgehen kann. Gewässerabschnitte mit Restwassermengen, die kleiner sind als der Mittlere Niedrigwasserabfluss, werden nicht als ökologisch funktionsfähig eingestuft (MUHAR et al., 1998). In Österreich wird nach wie vor eine Vielzahl von Kraftwerksanlagen ohne jegliche Restwasservorschrift betrieben (Abt. Gewässerschutz Salzburg, pers. Mitt.).

5.9 Gewässergüte

Die Gewässergüte hat zwar in der Regel keine direkte Wirkung auf einen Otter, sondern beeinflusst ihn indirekt über die Fische, sie stellt aber damit einen sehr wichtigen Faktor für die Qualität eines Otterlebensraumes dar. Es ist aber zu bedenken, dass die beste Güteklasse (I) nicht unbedingt von Vorteil für den Fischotter ist, da die höchsten Fischbiomassewerte bei Gewässergüteklasse II-III vorkommen (Bundesamt für Wasserwirtschaft, pers. Mitt.). In

Schweden z.B. leben Otter vor allem in eutrophen oder semi-eutrophen Lebensräumen (OZOLINŠ & SJÖÅSEN, 1994).

Einzelne Schadstoffe scheinen für Otter von ganz spezielle Bedeutung zu sein, da sie erhöhte Mortalität oder eingeschränkte Fertilität verursachen. Daher ist es von größter Wichtigkeit, Pestizid-, Schwermetall- und vor allem PCB-Werte niedrig zu halten und fortlaufend zu überwachen.

5.10 Sichttiefe/Gewässertrübung

Dass schlechte Sichtverhältnisse im Gewässer einen negativen Einfluss auf den Jagderfolg des primär optisch orientierten Jägers haben und Otter trübe Gewässer meiden, wird von einigen Autoren postuliert (GREEN, 1977; POPPEN, 1989; SIEBER, 1991). Andererseits behaupten mehrere Forscher, Gewässertrübung und schlechte Sicht haben kaum einen Effekt, was bei einem nachtaktiven Tier auch logisch scheint. KRUUK et al. (1993) und WILLIAMS (1989) untermauern dies mit dem Hinweis, dass in Großbritannien blinde Otter gefangen wurden, die sehr gute Ernährungszustände aufgewiesen hatten. Wahrscheinlich ist klares Wasser für den Otter zwar von Vorteil, er kann aber auch in anderen Gewässern leben (SCHRÖPFER & ENGSTFELD, 1984).

Eine starke Trübung der Fließgewässer tritt in Österreich natürlicherweise im Alpenraum im Spätfrühling/Sommer zur Zeit der Schneeschmelze auf bzw. ganzjährig in Moorgebieten, wo ein hoher Huminanteil eine Braunfärbung des Wassers bewirkt. In landwirtschaftlich oder industriell stark genutzten Bereichen tritt Gewässertrübung vor allem bei hohem Eintrag organischer Verunreinigung auf.

5.11 Submerse Wasserpflanzen

Otter scheinen Gewässer mit dichter Unterwasservegetation zu meiden, da diese sie vermutlich beim Tauchen behindert (GORMALLY et al., 1983; SIEBER, 1991). Im Großteil der österreichischen Gewässer ist dies auf Grund der zunehmend geringer werdenden Eutrophierung allerdings aller Wahrscheinlichkeit nach kein Problem für Fischotter.

5.12 Vereisung

Großflächige Vereisung stellt für den Fischotter eine sehr gravierende Beeinträchtigung dar. Sie kann ein wichtiger limitierender Effekt einer Region und in hohem Maß für die natürliche Mortalität verantwortlich sein. Vor allem bei jungen Ottern können harte Winter, extreme Vereisung und starke Hochwässer hohe Verluste verursachen und werden z.B. von HEPTNER & NAUMOV (1974) als Hauptursache für die natürliche Sterblichkeit angesehen. Derartige Ereignisse haben auf normale Otterpopulationen wahrscheinlich keinen starken Einfluss, können sich aber auf geschwächte Bestände unter Umständen sehr negativ auswirken (CHANIN & JEFFERIES 1978). In der UdSSR wird der Fischotterbestand vor allem durch die Vereisung der Gewässer beschränkt (HEPTNER & NAUMOV, 1974). Über längeren Zeitraum vereiste Gewässer führen auch in Deutschland und Österreich zu Winterverlusten (Bodner, pers. Mitt.; ZINKE, 1996). Vor allem in Teichgebieten reduziert sich in Zeiten starker Vereisung die Tragfähigkeit eines Gebietes durch die sprunghaft völlig reduzierte Verfügbarkeit von Nahrung enorm. Wo Otter dann nicht auf fischreiche Fließgewässer oder andere offene Wasserflächen ausweichen können, stellen diese Bereiche gerade zu eine Falle für die Population dar.

6. Methoden

Wie in Kapitel 4.5 erläutert ist die Verbreitung des Fischotters in Europa stark fragmentiert. Im Sinne des Arten- und Biodiversitätsschutzes ergibt sich daraus die Notwendigkeit bzw. Verpflichtung, Maßnahmen zur Wiedervernetzung isolierter Populationen und zur Unterstützung der natürlichen Wiederbesiedlung derzeit „fischotterfreier“ Regionen Europas einzuleiten. Aus geografischen Gründen muss Österreich in derartigen Überlegungen eine zentrale Rolle spielen.

In der vorliegenden Arbeit werden die dafür notwendigen fachlichen Grundlagen dargestellt und geeignete Schutz- und Förderungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Konkret standen am Beginn der Bearbeitung folgende Fragen im Vordergrund:

- Wo in Österreich kommt der Fischotter derzeit vor, wo nicht, und wie ist in den einzelnen Gebieten die Populationsentwicklung einzustufen?
- Wie stellt sich die historische Entwicklung des Fischotters in Österreich dar?
- Welche Ursachen hatten zu den Bestandsrückgängen des Fischotters in Österreich geführt?
- Welche Habitatparameter beeinflussen das Vorkommen des Fischotters?
- Wie ist die Situation des Fischotters in Europa, insbesondere in Österreichs Nachbarländern?
- Welche möglichen Verbindungswege bestehen zwischen derzeitigen österreichischen Vorkommen und wie stellen sich Verbreitungs- und Habitatsituation an diesen dar?
- Welche Faktoren stehen einer Ausbreitung des Fischotters entlang seiner Hauptmigrationsachsen entgegen?
- Welche Möglichkeiten gibt es, diese Negativ-Faktoren in ihrer Wirkung gegen den Fischotter abzumindern und somit die natürliche Wiederausbreitung des Fischotters zu unterstützen?

6.1 Datenquellen für ausgewählte Habitatparameter

Als Hinderungsgründe bei der Ausbreitung des Fischotters werden immer wieder die Gewässerverschmutzung, die Wasserkraftnutzung und die allgemeine Habitatzerstörung genannt (vgl. Kap. 4.2). Besonders geeignet für den Fischotter – wie auch für alle anderen Arten – scheinen hingegen Naturschutzgebiete im weiteren Sinn zu sein, in denen eine höhere Priorität des Naturschutzes gegenüber anderen sektoralen Interessen postuliert wird. Weiters von Interesse sind Gebiete an Gewässern, in denen Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt werden, die auf eine höhere ökologische „Wertigkeit“ des Gebiets abzielen.

Es wurde daher im Rahmen einer kartografischen Darstellung folgende Parameter berücksichtigt, wobei die aktuelle Fischotterverbreitung als Basisinformation immer hinterlegt ist:

- Gewässergüte
- Wasserkraftwerke an Fließgewässern
- (Natur)Schutzgebiete
- Renaturierungsmaßnahmen an Gewässern

6.1.1 Datenquellen für Gewässergüte

Verwendet wurden die aktuell erhältlichen Gewässergütedaten des Wasserwirtschaftskatasters. Dabei wurde eine Vereinfachung der sonst üblicherweise dargestellten Güteklassen vorgenommen: Unterschieden wurden die Güteklassegruppe 1,0 – 2,5 gegenüber der Güteklasse 3,0 – 3,5. Diese Einteilung wurde gewählt, weil davon auszugehen ist, dass ein Gewässer bis zu einer Gewässergüte von 2,5 für Fische als Lebensraum ausreichend geeignet ist, wohingegen eine Gewässergüte ab 3,0 für Fische kritisch bis ungeeignet ist. Die Existenz oder Absenz von Fischen muss für den Fischotter, dessen Hauptnahrung Fische bilden, jedenfalls eine kritische Größe sein.

6.1.2 Datenquellen für Kraftwerke

Informationen über bestehende Wasserkraftwerke wurden direkt bei den Kraftwerksbetreibern erfasst und – im üblichen Fall – direkt von den websites in Kartenform abgerufen:

Bund:	www.verbund.at
Vorarlberg:	www.illwerke.at
	www.vkw.at
Tirol:	www.tiwag.at
Salzburg:	www.salzburg-ag.at
Oberösterreich:	www.oka.at
Niederösterreich, Steiermark:	www.evn.at
Kärnten:	www.wasser.ktn.at

Wasserkraftwerke im Sinne der Darstellung sind Staustufen oder Speicherseen. Nicht erfasst werden konnten Kleinkraftwerke, v.a. solche privater Betreiber, und auch Kraftwerke, die von diversen städtischen Energieversorgungsunternehmen betrieben werden. Diese Daten waren nicht verfügbar. Die Karte erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

An den ausgewählten potentiellen Korridorgewässern wurden Wasserkraftanlagen, Wehre und dergleichen durch Gewässerbegehungen vor Ort erhoben und in ihrer Barrierewirkung dokumentiert.

6.1.3 Datenquellen für (Natur)Schutzgebiete

Die Auswahl der darzustellenden Schutzgebiete erfolgte anhand folgender Aspekte:

- Großflächigkeit: es ist davon auszugehen, dass großflächige Schutzgebiete für den Fischotter, der als Adulttier einzeln lebt und Streifgebiete von bis zu 40km Gewässerlauf besiedelt, besser zur Erreichung von Schutzzielen geeignet sind.
- Art des Schutzes: Art des hoheitlichen Schutzes oder „Gütesiegel“

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurden folgende Kategorien von Schutzgebieten ausgewählt:

- Nationalparke (Stand Nov. 2002, mit NP Gesäuse)
- Natura 2000-Gebiete (Stand Nov. 2001), ausgewählt wurden gewässerrelevante Gebiete
- Ramsar-Gebiete

Die obige Reihung ergab gleichzeitig auch eine Prioritätensetzung: Flächen mit Mehrfachdeklaration wurden jeweils nur in der prioritären Kategorie dargestellt (z.B. Nationalpark und Ramsar-Gebiet: dargestellt wird die Fläche nur als Nationalpark).

6.1.4 Datenquellen für Renaturierungsmaßnahmen

Die Angaben über Renaturierungen kamen aus mehreren Quellen: Verwendet wurden Ergebnisse bereits vorhandener aktueller Recherchen des WWF Österreich (z.B. „Zukunft unserer Flüsse“, 1999). Zusätzlich wurden eigene Erhebungen durchgeführt, vorwiegend in den Wasserbauabteilungen der Bundesländer. Die erhaltenen Informationen wurden in die Kategorien „durchgeführt“ bzw. „in Planung, Diskussion“ unterteilt. Ausgewählt und kartografisch dargestellt wurden nach Möglichkeit vorrangig größerflächige Maßnahmen.

6.2 Beurteilung des Korridorpotentials

6.2.1 Auswahl der Korridorgebiete

Anhand einer Österreichkarte und in Kenntnis der Situation an vielen Gewässern durch frühere Untersuchungen wurde eine Auswahl an potentiellen Gewässern getroffen, die als Korridorgewässer zwischen den Hauptvorkommen in Österreich – im Norden und Südosten – und den Nachbarländern am besten geeignet scheinen. Berücksichtigt wurden dabei vor allem die zum damaligen Zeitpunkt bekannte Fischotterverbreitung und das Gewässernetz, sowie die Reliefsituation. In Österreich ergibt sich die sehr spezielle Situation, dass der Zentralraum des Landes durch Berge gebildet wird und die Hauptverbreitungsgebiete an der Peripherie liegen. Zur Verbindung dieser beiden Vorkommen müssen die Tiere somit die Berge überqueren, was an Wasserscheiden am besten möglich ist.

6.2.2 Habitatevaluierung an Korridorgewässern mit besonderer Berücksichtigung der Ausbreitungshindernisse

Im Rahmen der Feldarbeit an den vorab gewählten Korridorgewässern wurden Habitatparameter, die potentiell Einfluss auf Fischotterbestände haben, evaluiert.

Dabei wurde versucht, diese Gewässerlebensräume sozusagen „aus der Sicht des Fischotters“ zu betrachten und einzuschätzen. Vor allem wurden auch mögliche Gefahren und Ausbreitungshindernisse erhoben, letztere zudem fotografisch erfasst (s. Anhang).

Die Parameter wurden in erster Linie an den Kontrollstellen notiert, es wurde aber die Situation am Großteil des jeweiligen Korridorgewässers berücksichtigt.

Folgende Parameter wurden an den Korridorgewässern vor Ort erhoben: ungefähre durchschnittliche Gewässerbreite und –tiefe, besondere Beobachtungen hinsichtlich der Gewässermorphologie und des Verbauungsgrades, Art der Ufervegetation, Lage der Brücke in oder außerhalb von Siedlungen.

Staumauern, Wehre und Kraftwerksanlagen an den Korridorflüssen wurden vorab in der entsprechenden ÖK 1:50 000 markiert und gezielt aufgesucht. Eine Einschätzung erfolgte dann dahingehend, ob ein Umgehen für Otter an einem oder beiden Ufern grundsätzlich möglich ist und welche Schwierigkeiten oder Gefahren sich dadurch für ihn ergeben. Wichtig ist hier, ob und in welcher Distanz und Intensität menschliche Störung und vor allem Verkehrswege gegeben sind. Bei letzteren wurde auch unterschieden, ob Straßen oder Bahngleise in Bereich der potentiellen Umgehung am Gewässer entlang führen und in welchem Abstand dies er-

folgt, oder ob sie das Gewässer queren und somit auch von einem das Hindernis umgehenden Otter überquert werden müssen, was das Gefährdungspotential deutlich erhöht.

Zur weiteren Charakterisierung der Gewässer wurde die „Ausweisung flusstypspezifisch erhaltener Fließgewässerabschnitte in Österreich“ (MUHAR et al., 1996 und 1998) herangezogen.

Aktuelle Werte von Fischbiomassen an den Korridorgewässern wurden mit Hilfe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft in Scharfling ermittelt.

6.3 Aktuelle Fischotterverbreitung

6.3.1 Aktualisierung der Fischotterverbreitung in Österreich

Bereits für die vor drei Jahren erstellte Verbreitungskarte wurden Angaben aus folgenden Quellen sowie zahlreiche persönliche Mitteilungen und unveröffentlichte Daten verwendet:

EISNER & SIEBER (1993) – Drau, Kärnten

FORSTNER (1990) – Drau, Kärnten

GUTLEB (1994 und unveröff.) – Totfundanalysen aus ganz Österreich

JAHL (1995) – Salzburg, Kärnten, Osttirol

JAHL (1996) – nördl. Oberösterreich

JAHL (1997) – südöstl. Niederösterreich

JAHL (2000) – nördl. Salzburg

JAHL & KRAUS (1998) – südl. und mittl. Burgenland

KNOLLSEISEN (1997) – Lechtal, Tirol

KNOLLSEISEN (1998) – nordöstl. Niederösterreich

KRANZ (1995a) – Oberösterreich, Niederösterreich, nördl. Steiermark

KRAUS (1995) – TUP Allentsteig, Niederösterreich

KRAUS (1997) – Vorarlberg

SACKL et al. (1996) – Steiermark

SIEBER & BRATTER (1987) – östl. Wien

WIESER (1993) – Kärnten

Diese Verbreitungskarte wurde im Zuge des gegenständlichen Projektes aktualisiert und vor allem um die Ergebnisse der Kartierungen an potentiellen Korridoren sowie Daten aus untenstehenden Untersuchungen und weitere unveröffentlichte und persönliche Informationen erweitert.

HOLZINGER et al. (2002) – südöstl. Steiermark

JAHL (2002) – westl. Oberösterreich

JAHL et al. (2003) – südwestl. Niederösterreich

KRANZ (1999) – Oberösterreich, Niederösterreich, nördl. Steiermark

KRAUS & JAHL (2001) – nördl. Burgenland

6.3.2 Erstellung einer Verbreitungskarte

Die daraus gewonnenen Informationen über zufällige und systematische Otternachweise bzw. negative Kontrollpunkte wurden anhand eines europaweit einheitlichen Kartensystems mit 10x10 km UTM (= Universal Transversal Mercator) Gitternetz, Maßstab 1:250.000, in eine Datenbank eingetragen, welche im Zuge des Otter Habitat Network Europe (OHNE) erstellt wurde.

Sobald in einem 10x10 km UTM Gitterfeld ein Nachweis gelang, gilt dieses als positiv, selbst wenn andere Kontrollen im selben Gitterfeld negativ verlaufen waren. Waren die Kontrollen an einer oder mehreren Stellen im Gitterfeld negativ, wird das gesamte Feld als negativ gewertet.

Die Daten werden jedoch zudem in vier Zeiträume eingeteilt – 1990-1994, 1995-1997, 1998-2000, 2000-2003 – und folgen einer zeitlichen Hierarchie, bei der jeweils nur die aktuellsten Angaben zählen und somit vorhergegangene überlagern.

Aus der ermittelten Datenmenge wurde eine aktuelle Verbreitungskarte erstellt.

Grundinformation in der Karte ist das österreichische Gewässernetz im Maßstab 1:500.000. Zur Orientierung wurden zudem die Grenzen der Bundesländer dargestellt.

In diese Karte wurden die aufbereiteten Daten zur aktuellen Verbreitung des Fischotters integriert, wobei zwischen „nachgewiesen“, „nicht nachgewiesen“ und „nicht kontrolliert“ unterschieden wurde.

Diese Grundkarte wurde dann mit allen ausgewählten Habitatparametern jeweils einzeln sowie gesamt verknüpft, um die Verbindungen zwischen Verbreitung und Parametern optisch sichtbar zu machen.

Neben den Vorteilen dieser Verbreitungskarte, vor allem der internationalen Vergleichbarkeit, hat diese Darstellungsform auch einige Nachteile. Dies sind einerseits eine gewisse Unschärfe, die durch das 10x10 km Raster gegeben ist. Andererseits ergibt sich ein zu positives Bild der Verbreitung, da ein einziger positiver, unter Umständen bereits Jahre zurückliegender Nachweis ein gesamtes Feld von 10x10 km als flächig besiedelt erscheinen lässt.

Speziell für Österreich besteht das Problem, dass das Bundesgebiet bisher überwiegend nur sehr kleinräumig kartiert wurde und diese Untersuchungen zum Teil vor mehreren Jahren durchgeführt worden waren. Das bedeutet, dass viele der positiven Felder auf Daten aufbauen, die bis zu ein Jahrzehnt alt sind. Da für diese Gebiete aber keine aktuelleren Befunde vorliegen, müssen sie notgedrungen weiter verwendet werden.

6.3.3 Aktuelle Fischotterverbreitung an Korridoren

Aufgrund der scheuen und nachtaktiven Lebensweise europäischer Fischotter ist man bei der Untersuchung ihrer aktuellen Verbreitung zumeist auf indirekte Nachweise angewiesen. Als gesicherte Anwesenheitsmerkmale gelten dabei deutliche Trittsiegel und die - sehr charakteristische - Otterlosung (FOSTER-TURLEY et al., 1990; MASON & MACDONALD, 1986).

Da es für die Erfassung größerer Gebiete unmöglich ist, alle Gewässer vollständig abzusuchen, müssen systematische, standardisierte, objektive und wiederholbare Stichprobenmethoden angewandt werden, die in einem möglichst kurzen Zeitraum von möglichst wenigen Bearbeitern durchgeführt werden sollen. In Österreich hat man sehr gute Erfahrungen mit der praktikablen und effektiven „Spot-check“-Methode (MASON & MACDONALD, 1986) gemacht. Dabei werden gezielt die Ufer unter Brücken nach Otterhinweisen abgesucht. Die Kontrollen von Brücken bieten gegenüber jenen von Freilandstrecken einige erhebliche Vorteile: Ufer unter Brücken stellen in der Regel häufig verwendete Markierstellen von Ottern dar, so dass die Wahrscheinlichkeit, Losungen zu finden, an diesen Plätzen sehr hoch ist. Darüber hinaus sind Einflüsse von Witterung, Blattfall und aufkommender Vegetation unter Brücken vergleichsweise geringer, Losungen und Spuren daher langlebiger und ihre Auffindbarkeit weniger durch Habitat und Jahreszeit beeinflusst. Zusätzlich bieten bauliche Anlagen im Bereich der Brückenaufleger meist sogar relativ hochwassersichere, einfach kontrollierbare Losungs-

plätze, wie s
Beunruhigung
Störung gew
den Fischotto
rium ist weit
tern genauer
ein großes C
schenden ho
ser Methode
heit kontrolli

Problematik
Interpretierb
Sind Trittsie
sind, es lässt
und Alterskla
Sind in einer
nicht sicher c
nen nur dort
befinden. Au
kierstellen ge
be darüber h
alle Otter hi
vorkommen,
meist weit u
JEFFERIES, 19

Bei erfolgrei
1). Hinsichtl
lung der Otte
fällen oder k

Kategorie
alt
mittel
frisch
ganz frisch

Tab. 1: Klassifi

Hinsichtlich
Brücke in ei
Ufer als Mar
auf denen au
auch die Zug
wertungssch
mehr geeigne

eit und damit verbundene
heres Maß anthropogener
Bereiche der vorkommen-
igen. Ein wichtiges Krite-
strecken von wenigen Me-
ierte Uferabschnitte, kann
gsgebiet großteils vorherr-
ücken kann mit Hilfe die-
obenorten pro Flächenein-

igen ist die eingeschränkte

ellos, dass Otter anwesend
nd Status ableiten. Anzahl
n über die Otterdichte zu.
hen vorhanden, kann man
Eindeutige Trittsiegel kön-
and- oder Schlammbänke)
Existenz geeigneter Mar-
es hinsichtlich ihrer Abga-
onale Unterschiede. Nicht
in sehr geringen Dichten
in, und die Tiere wandern
FER-TURLEY et al., 1990;
1986).

t Lösungen ermittelt (Tab.
t. Mit Hilfe dieser Einteil-
bschnitt nur in Ausnahme-

1
ragmentierung; kaum oder
Geruch
; starker Geruch
s; sehr starker Geruch

lung der „Qualität“ einer
Linie die Attraktivität der
wie Schlammbänken etc.,
sen würden, erfasst. Aber
berücksichtigt. Dieses Be-
rsuchungen, da gezielt nur
haus kann so die Aussage-

fähigkeit negativer Ergebnisse beleuchtet werden. Ein negativer Befund kann nur an geeigneten Brücken tatsächlich gewertet werden.

Brücke	Bewertung	Kriterien
-	ungeeignet	unter der Brücke sind keine oder nur bei Niedrigwasserführung geeignete Strukturen zum Auffinden von Losungen oder Trittsiegeln vorhanden
+/-	mehr oder weniger geeignet	unter der Brücke sind nur wenige, gering geeignete Strukturen (sehr klein, kaum von der Umgebung abgehoben oder für Otter schlecht erreichbar) gegeben oder die Brücke ist sehr hoch und weist sehr breite, strukturarme Ufer auf oder die Ufer sind für den Untersucher sehr schwer zugänglich; grundsätzlich wäre aber auch bei erhöhtem Wasserstand das Auffinden von Nachweisen möglich
+	gut geeignet	unter der Brücke sind mäßig geeignete Strukturen verfügbar
++	sehr gut geeignet	unter der Brücke sind viele gut geeignete Strukturen vorhanden
++M	Monitoring-Brücke	unter der Brücke gibt es nicht zu viele, dafür aber sehr gut geeignete Markierstellen sowie eventuell Sand- und Schluffbänke

Tab. 2: Kriterien für die Bewertung der Kontrollbrücken nach ihrer Eignung

7. Ergebnisse

7.1 Ausgewählte Habitatparameter

Die Karten mit den einzeln dokumentierten Habitatparametern sind zum direkten Vergleich jeweils mit der aktuellen Fischotterverbreitung hinterlegt. In einer Gesamtkarte (s. Abb. 10 im Anhang) sind die Verbreitung und alle vier Habitatparameter dargestellt.

7.1.1 Gewässergüte

Insgesamt zeigt sich für Österreich ein günstiges Bild (Abb. 10). In den letzten Jahren haben besonders verunreinigte Gewässerabschnitte eine deutliche Verbesserung erfahren. Der weitaus überwiegende Teil der österreichischen Gewässer weist eine Güte zwischen 1,0 und 2,5 auf. Ausnahmen gibt es lediglich im Osten im Weinviertel sowie in und südlich von Wien: besonders stark belastet sind abschnittsweise Retzbach und Pulkau, Göllersbach, Waidenbach, Weidenbach und Russbach in Niederösterreich sowie Wien, Liesing und Schwechat in bzw. südlich von Wien. Weiters sind noch zwei kleine Gewässerabschnitte in Tirol von schlechter Wasserqualität betroffen.

Es fällt auf, dass vor allem die stark belasteten Gewässer im Weinviertel derzeit nicht vom Otter besiedelt sind. Die schlechte Wasserqualität dieser Bäche könnte ein Grund dafür sein, dass hier eine deutliche Lücke in der aktuellen Fischotterverbreitung klafft.

7.1.2 Kraftwerke

Die starke Ausprägung der Wasserkraftnutzung in Österreich spiegelt sich in Abb. 10 wider. Besonders deutlich ist die Zergliederung des Fließkontinuums in kurze Abschnitte z.B. in Vorarlberg an der Ill, in Oberösterreich an der Enns oder in Niederösterreich an der Traisen, der Schwarza und der Leitha.

7.1.3 (Natur)Schutzgebiete

Von besonderer Bedeutung für den Biodiversitäts- und somit auch Artenschutz sind sicherlich großflächige Schutzgebiete, wie sie die Nationalparke darstellen, oder auch großflächige Natura 2000-Gebiete, wie sie z.B. in Niederösterreich ausgewiesen wurden. Abb. 10 zeigt allerdings deutlich, dass Gewässerverläufe, die ja für den Fischotter wesentliche Verbreitungssachsen und Lebensräume sind, nur in sehr geringem Ausmaß ausdrücklicher Gegenstand von Schutzgebietsausweisungen sind. Gebiete wie die Nationalparke Donauauen und Thayatal bilden hier eine Ausnahme. Gerade in Gebieten in denen der Fischotter aktuell vorkommt (z.B. Mühlviertel, Südoststeiermark, Südburgenland), sind keine großflächigen Schutzgebiete ausgewiesen.

Die Karte verdeutlicht dass selbst die vorhandenen Schutzgebiete nur relativ kurze Gewässerabschnitte abdecken. Aufgrund der Größe des Streifgebiets des Fischotters (bis zu 40 km Flusslauf) ist klar, dass die vorhandenen Schutzgebiete nur den Lebensraum einzelner Individuen beinhalten und schützen. Die derzeitige Gebietskulisse der Nationalparke, Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete als wesentlichste Schutzkategorien reichen mit Sicherheit nicht aus, um lebensfähige Fischotterpopulationen dauerhaft allein innerhalb der Schutzgebiete zu gewährleisten.

7.1.4 Renaturierungsmaßnahmen

Abb. 10 stellt die an österreichischen Gewässern in den letzten Jahren durchgeführten oder konkret in Planung bzw. Diskussion befindlichen Renaturierungsmaßnahmen dar. Es ist ersichtlich, dass umfangreichere, einen längeren Gewässerabschnitt betreffende Renaturierungsplanungen nur in Ausnahmefällen umgesetzt oder angedacht werden. So wird z.B. an der Drau in Kärnten im Rahmen eines LIFE-Projekts für einen 60 km langen Abschnitt ein Management-Plan erstellt, im Rahmen dessen auch diverse Maßnahmen (Flussaufweitung, Anbindung von Nebenarmen) umgesetzt werden. In der Steiermark sind für die Obere Mur (Bereich Landesgrenze Salzburg bis Unzmarkt) bzw. für die Grenzmur ebenfalls Renaturierungsmaßnahmen im Rahmen von Management-Konzepten geplant. In Niederösterreich werden im Rahmen des aktuellen LIFE-Projektes „Lebensraum Huchen“ kanalisierte Abschnitte von Melk und Mank restrukturiert. Darüber hinaus betreffen Renaturierungen vorwiegend sehr punktuelle Maßnahmen (v.a. Uferstrukturierungen) auf zum Teil nur 100 m Gewässerslänge oder wenig mehr und führen daher zu keiner Gewässerrenaturierung im eigentlichen Sinn.

7.2 Aktuelle Fischotterverbreitung in Österreich

Die Verbreitungssituation des Fischotters in Österreich hat sich im letzten Jahrzehnt maßgeblich verbessert. Auch in den vergangenen drei Jahren seit der letzten Erstellung einer Verbreitungskarte (JAHRL, 1999) hat das Areal, in dem Otter dauerhaft oder zumindest temporär vorkommen, weiter zugenommen. Nach derzeitigem Wissen ist etwa ein Viertel des ursprüngli-

chen österreichischen Verbreitungsgebietes wieder vom Otter besiedelt (s. Abb. 11 im Anhang).

Es muss jedoch bedacht werden, dass nicht alle Gebiete mit Nachweisfunden tatsächlich ein stabiles Ottervorkommen aufweisen, sondern dass diese zum Teil von durchwechselnden Tieren stammen. In einigen der in der Karte als „nachgewiesen“ gekennzeichneten Rasterfelder wurde z.B. nur einmal seit 1990 ein Nachweis gefunden.

Die aktuelle, durchaus positive Entwicklung kann auch wieder abgebremst oder rückläufig werden, vor allem wenn es zu Einzelverlusten in neu besiedelten Gebieten oder zu Eingriffen in die Gründerpopulationen kommt.

Nach wie vor keine Otternachweise gibt es aus **Vorarlberg** und **Tirol** (BODNER, unveröff.; KRAUS, 1997).

In **Salzburg** wurden Otter erstmals 1997 sowie in den Folgejahren um die Stadt Salzburg (JAHRL, 1998 und 2000) sowie 1999 im östlichen Pongau am Oberlauf der Enns festgestellt (KRANZ, 1999).

Über die Situation in **Kärnten** ist immer noch sehr wenig bekannt, wiederholte Nachweisfunde lassen jedoch auf kleine Vorkommen bzw. durchwechselnde Tiere schließen. 2003 erbrachten Kartierungen im Osten des Bundeslandes an einzelnen Gewässern sogar relativ zahlreiche Nachweise (JAHRL, unveröff.), so dass vermutet werden kann, dass es in Kärnten – wahrscheinlich als Folge von Migrationen aus Slowenien oder der Steiermark - durchaus noch unbekannte Vorkommen gibt.

In der **Steiermark** wurden im Zuge des vorliegenden Projektes die Flüsse Enns, Salza und Mürz kartiert. An Salza und Mürz wurde eine deutlich Zunahme der Nachweisdichte verzeichnet, die auf ein dauerhaftes Vorkommen schließen lässt, während die Nachweisdichte an der Enns leicht geringer war als bei KRANZ 1999. Der Bestand im Südosten breitet sich weiterhin leicht aus (HOLZINGER et al., 2002; Kofler, pers. Mitt.). Eine flächendeckende Kartierung der Steiermark ist gerade in Arbeit.

In **Oberösterreich** ist der Otter vom flächig besiedelten Mühlviertel in den letzten Jahren über die Donau ins Innviertel eingewandert. Die Verteilung ist hier noch auf einzelne Gewässerabschnitte beschränkt, reicht aber bereits bis an die Grenzen von Salzburg bzw. des Hausruckviertels nach Süden. Auch an der Aschach gibt es erste Losungsfunde (JAHRL, 2002; KRANZ 1999). Im Süden des Landes wurde nun erstmals die Steyr kartiert, die sich im Oberlauf als stark besiedelt erwies, an der Enns gibt es nach wie vor nur Einzelnachweise.

In **Niederösterreich** ist nach wie vor das Waldviertel das Hauptverbreitungsgebiet, nach ersten Einwanderungen seit Anfang der 90er Jahre sind nun seit wenigen Jahren aber auch viele Gewässer des Mostviertels vom Otter besiedelt. Auch das Vorkommen im Südosten nimmt langsam zu. Im Weinviertel ist der Otter nach wie vor kaum verbreitet, er breitet sich aber vom Waldviertel seit kurzem nach Osten aus und 2003 gelangen zudem einzelne aktuelle Nachweise ganz im Südosten am Unterlauf der March (JAHRL, unveröff.; JAHRL et al, 2003; KRANZ, 1999 und 2001; Kraus, Lutschinger, pers. Mitt.).

Das **Burgenland**, wo sich die Verbreitung des Otters noch vor wenigen Jahren nach Norden hin zunehmend ausdünnte, ist mittlerweile fast vollständig besiedelt (JAHRL & KRAUS, 1998; KRAUS & JAHRL, 2001; Lutschinger, pers. Mitt.).

7.3 Aktuelle Fischotterverbreitung an Korridorgewässern

Die Verbreitung des Fischotters in Österreich ist sehr inhomogen. Der Hauptteil des Vorkommens befindet sich im Norden Ober- und Niederösterreichs, ein weiterer wichtiger Bestand im Südosten der Steiermark und im Burgenland. Dazwischen gibt es kleine, wahrscheinlich eher instabile Fischottervorkommen im Alpenraum, die seit wenigen Jahren merkbar zunehmen (s. oben). In Hinblick auf Neubesiedlungen österreichischer Gebiete sind aus den benachbarten Ländern nur aus Slowenien nach Kärnten bzw. aus Tschechien und der Slowakei ins östliche Niederösterreich Migrationen zu erwarten. Aus Deutschland – abgesehen vom Bayerischen Wald –, der Schweiz und Italien kann mittelfristig nicht mit Zuwanderungen gerechnet werden, da es hier keine Ottervorkommen in grenznahen Regionen gibt (s. Kap. 4.4).

Betrachtet man nun die rezente Verbreitungssituation und die Gewässerverläufe so lassen sich mehrere mögliche Verbindungskorridore entlang von Wasserläufen erkennen:

- a) im Osten von der südwestlichen Slowakei bzw. dem nordwestlichen Ungarn über die Leitha und weiter über die Schwarza in den Alpenraum, oder von der Leitha über die Pitten und in der Folge Lafnitz, Feistritz etc. in die Steiermark bzw. über Pinka etc. ins Mittel- und Südburgenland und weiter nach Ungarn und Slowenien
- b) weiter westlich vom Waldviertel über Traisen, Pielach, Erlauf oder Ybbs in Niederösterreich an die Salza in den steirischen Alpenraum und weiter an die Enns, oder an die Mürz und weiter entlang der Mur Richtung Süden nach Slowenien oder Richtung Westen in den Süden Salzburgs oder den Nordosten Kärntens
- c) aus dem Mühlviertel über Enns und Steyr in Oberösterreich in die Steiermark und weiter entlang der Enns nach Salzburg

Die untersuchten potentiellen Migrationsrouten sind in Abb. 12 dargestellt.

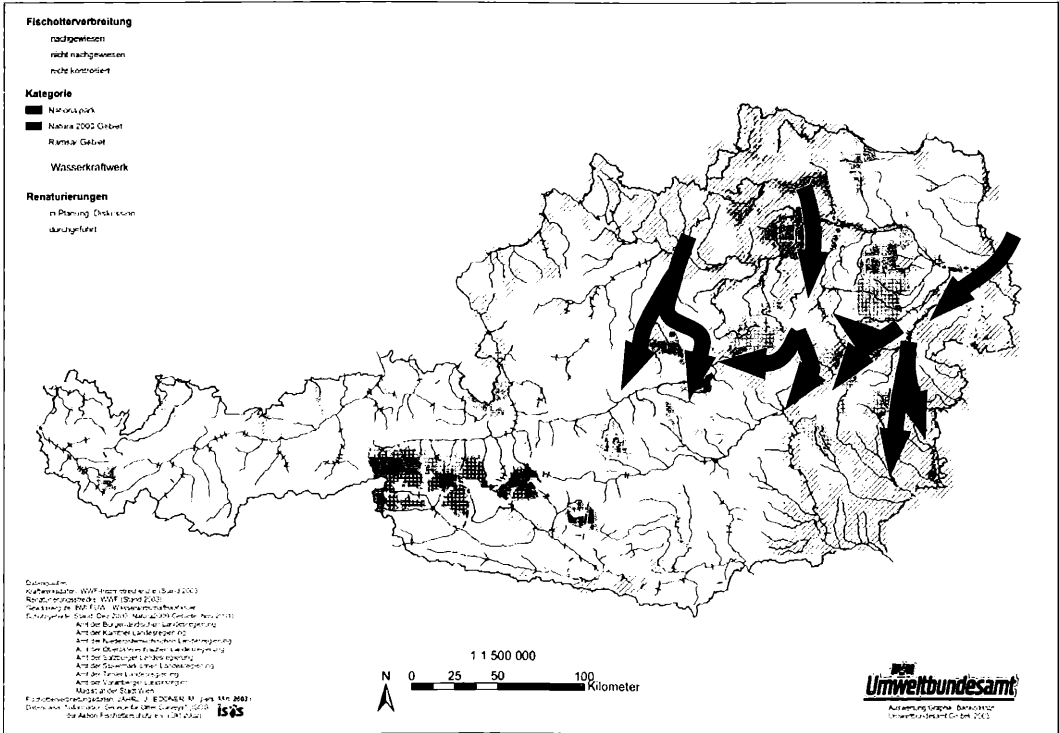


Abb. 12: Potentielle Verbindungswege zwischen den Hauptvorkommen des Otters in Österreich

Das vorliegende Projekt konzentriert sich auf die zentralen Gewässer Enns, Steyr, Salza, Mürz, Schwarza, Pitten und Leitha (Abb. 13).

Die genannten Korridor-Flüsse im Mostviertel wurden bereits im Zuge des LIFE-Projektes Lebensraum Huchen kartiert, jene in der Steiermark sind Inhalt einer in Abschluss befindlichen Diplomarbeit.

Detaillierte Angaben zu Kontrollstellen und Kartierungsergebnissen sind im Anhang beige-fügt.



Abb. 13: Die untersuchten Korridorflüsse

7.3.1 Enns

Verlauf und Korridorpotential

Die Enns ist mit etwa 254 km Gesamtlänge einer der längsten Flüsse Österreichs. Sie entspringt im Südosten Salzburgs in den Radstädter Tauern, durchquert in nordöstlicher Richtung die Nordwest-Steiermark, vollführt bei Hieflau eine starke Krümmung und fließt dann in nordwestliche Richtung nach Oberösterreich, wo sie bei Klaus einen erneuten Bogen beschreibt, wieder nach Nordosten verläuft und schließlich nordöstlich der Stadt Enns in die Donau mündet.

Die Enns stellt damit das Hauptgewässer im zentralen Alpenraum Österreichs und das wichtigste Verbindungselement zwischen dem Otterbestand im Mühlviertel und den isolierten Vorkommen in den Alpen dar. Über die Enns kann eine Wiederbesiedelung des südlichen Salzburg erfolgen. Nach Osten ist zudem eine Verbindung zur wenige Kilometer entfernten Ybbs gegeben, an welcher sich seit Beginn der 1990er Jahre immer wieder Otter – vermutlich aus dem Waldviertel einwandernd – aufhalten (JAHRL et al., 2003; KRANZ, 1995a und 1999; Kraus, pers. Mitt.).

Habitatsituation

Der Oberlauf der Enns ist zunächst noch über weite Strecken heterogen strukturiert und relativ naturnah. Im weiteren Verlauf nimmt der Anteil verbauter Abschnitte zu und der Fluss ist oft über größere Abschnitte gestreckt, monoton und hart verbaut. Durch die vielfältigen Regulierungsmaßnahmen seit Mitte des 19. Jahrhunderts verkürzte sich der Lauf zwischen der Salzburger Grenze und dem Gesäuse um 18%, der Fluss tiefte sich um 0,6 – 2,8 m ein (MUHAR et al, 1996). Der breite Talboden wird landwirtschaftlich genutzt, weist aber auch noch Reste der ursprünglich ausgedehnten Feuchtflächen und Altarme auf. Außerhalb der Siedlungen ist der Fluss überwiegend von einem zum Teil dichten Gehölzsaum bestanden.

Der unberührteste Teil der Enns liegt im Gesäuse der Ennstaler Alpen. Beim Durchbruch durch die Nördlichen Kalkalpen führt der Fluss mit hoher Fließgeschwindigkeit durch bewaldete Klammstrecken, danach prägen Aufweitungen und Schotterbänke das Bild.

Unterhalb des Gesäuses liegt der Beginn der Kraftwerkskette, die für die Enns eine enorme Devastierung bedeutet. Abgesehen von einer kurzen Fließstrecke in der Stadt Steyr besteht eine geschlossene Staukette, die mit durchgehenden Schwallbetrieb arbeitet (MUHAR et al, 1996). Insgesamt wurden bei der Begehung fünfzehn Kraftwerke und größere Wehranlagen gezählt, die sich unterschiedlich negativ auf die Migration von Ottern und durchwegs sehr negativ auf den Gewässerlebensraum insgesamt auswirken. Die Wehre bei der Kummer-/Wandaubücke, dem Bahnhof Landl, bei Großreifling und dem Kraftwerk Essling auf steirischer Seite stellen für Otter überwiegend gut oder zumindest eingeschränkt umgehbbare Barrieren dar. Immer sind jedoch entlangführende Straßen und Bahnlinien eine gewisse Gefahrenquelle. In Oberösterreich sind die Kraftwerke Schönau und Weyer gut – allerdings ebenfalls in Straßen- und Eisenbahnnähe – umgehbar. Im Bereich des Kraftwerks Weyer wurde 1999 ein Otter tot neben dem Bahngleis gefunden, also offenbar durch einen Zug getötet (OÖ Landesmuseum, pers. Mitt.).

Die Kraftwerk Großraming und Losenstein bilden allerdings erhebliche Hindernisse, die nur über relativ stark befahrene Straßen bzw. eine Bahnlinie umgangen werden können. In Losenstein sind hohe Mauern und das Siedlungsgebiet eine weitere Erschwernis. Die Kraftwerke Ternberg und Rosenau scheinen für Otter relativ problemlos passierbar, während das Kraftwerk Garsten nur über stark befahrene Straßen umgangen werden kann und somit ein gefährliches Hindernis darstellt. Gute bis mäßige Umgehbarkeit zeigen die Kraftwerke Staning, Ernsthofen – hier muss ein Otter allerdings durch Siedlungsgebiet - und Enns. Die Restwassermengen sind großteils gut, unterhalb des Wehrs bei der Kummer-/Wandaubücke verbleibt allerdings über einige Kilometer deutlich zu wenig Wasser im Bachbett. Auch bei theoretisch guter Umgehbarkeit muss bedacht werden, dass ein Otter deckungsloses Gelände mit deutlich erhöhtem Gefahrenpotential überqueren muss, was ein erhebliches Risiko darstellt und von den besonders sicherheitsbedürftigen Fähen mit Jungen eventuell nicht bewältigt werden kann.

Die Ufer sind unterhalb des Gesäuses großteils naturnah und nur im Siedlungsbereichen verbaut sowie von Gehölzsäumen oder Wald bestanden, der Fluss weist mitunter auch kurze schluchtartige, bewaldete Abschnitte auf. Die negativen Auswirkungen der Kraftwerksanlagen sind jedoch u.a. im unnatürlichen Fließverhalten oft deutlich zu spüren. Die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung und Besiedelung nehmen im oberösterreichischen Abschnitt stark zu, vor allem ab dem Raum um Steyr. Das Umland ist hier großräumig agrarisch genutzt und weist nur mehr punktuell geeignete Rückzugsräume auf.

Die Gewässergüte der Enns liegt bei I–II, verschlechtert sich jedoch in Oberösterreich auf II (BMLF, 1999).

Acht Seitenbäche der Enns im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen wurden seit dem Jahr 2000 fischereilich untersucht. Die kaum wasserbaulich beeinträchtigten Gewässer wiesen sehr un-

terschiedliche Fischdichten auf, die von insgesamt etwa 40 bis über 160 kg/ha reichten. Einige Bäche waren auf Grund von natürlichen Barrieren auch völlig fischleer. Die Abundanzen der Bachforelle – der Hauptfischart – unterschieden sich in den einzelnen Gewässern um den Faktor 5. Neben Bachforellen wurden Regenbogenforellen aus früheren Besatzmaßnahmen, zum Teil Koppen sowie in einem Bach einzelne Äschen festgestellt. Im Durchschnitt waren knapp 100 kg/ha Fischbiomasse vorhanden. In anderen Gewässern der Kalkalpenregion wurden bei 25 Bächen im Schnitt 177 kg Bachforellenbiomasse pro Hektar nachgewiesen, wobei der Schwankungsbereich ebenfalls sehr hoch war (Bundesamt für Wasserwirtschaft, pers. Mitt.; HAUNSCHMID & RITTSTEIGER, unveröff.). In diesem Gebiet kann man demnach von einer ausreichenden bis guten Nahrungsbasis für den Fischotter ausgehen.

Am Unterlauf der Enns bei Ernsthofen – im Bereich der Staukette – wurde hingegen nur eine Gesamtfischbiomasse von 13 kg/ha festgestellt (Bundesamt für Wasserwirtschaft, pers. Mitt.). Dies ist eindeutig zu wenig für ein Ottervorkommen und belegt die schlechte Eignung von Stauhaltungen für Fischotter.

Verbreitungssituation

Dass es an der Enns ein kleines isoliertes Ottervorkommen gibt, ist seit Anfang der 1990er Jahre bekannt. 1986 konnte KRAUS (1986) an der steirischen Enns noch keine Otter nachweisen. 1992/93 wurde bei Großreifling ein Otter von der Eisenbahn getötet. Bei einer erneuten Kartierung des steirischen Anteils der Enns 1993/94 wurden bereits Otter festgestellt (SACKL et al., 1996). Der Verbreitungsschwerpunkt lag damals im Raum Schladming bis Haus im Ennstal, Nachweisfunde gelangen aber auch bei Öblarn, etwa 20 km unterhalb, und bei Weißenbach, etwa 45 km unterhalb. KRANZ (1995a) fand 1994 Einzelnachweise bei Altenmarkt [1fL] und in Reichraming [1mL].

1999 hatte sich die Nachweisdichte an der Enns in Salzburg und der Steiermark zwar weiter erhöht, sie wird aber immer noch als gering bzw. sehr gering eingestuft (KRANZ, 1999). Im Oberlauf bis Radstadt schien sich ein kleiner Bestand etabliert zu haben, unterhalb gelangen immer wieder Einzelnachweise. Auf oberösterreichischer Seite waren zwei Stellen am Lausabach positiv [1 alte bzw. 4 mittelalte Losungen]. Im Frühjahr 1999 wurden darüber hinaus zwei tote Otter im Bereich des Kraftwerks Weyer gefunden (OÖ Landesmuseum, pers. Mitt.).

Bei der vorliegenden Kartierung 2003 gelang nur ein Einzelnachweis an der obersten Kontrollstelle in Flauchauwinkel, der belegt, dass das kleine Vorkommen am Oberlauf der Enns zumindest noch in Relikten besteht. Weitere Einzelfunde bei Moosheim und Öblarn bekräftigen, dass an der Enns Otter in geringen Dichten durchwechseln. Mehr Nachweise wurden erst wieder im Gesäuse gefunden sowie im Bereich der Einmündung der Salza. In Oberösterreich gab es an drei Stellen zwischen Reichraming und Ternberg verschieden alte Einzelnachweise. Demnach sind auch hier Otter immer wieder vermutlich in geringen Dichten anwesend.

Die Enns wird demnach seit Jahren zumindest abschnittsweise und relativ selten von Fischottern genutzt oder durchwandert, eine durchgehende Besiedlung besteht aber nicht. Im Oberlauf wurden 2003 vergleichsweise deutlich weniger Losungen gefunden als von SACKL et al. (1996) und von KRANZ (1999). Im Bereich von Gesäuse und Salzamündung gelangen 2003 hingegen an sechs Stellen Nachweise verschiedenen Alters, während es 1993/94 noch keine und 1999 nur vereinzelte Nachweisfunde gab. In Oberösterreich sind nach wie vor nur Einzelnachweise zu finden. Insgesamt waren mit 15 % aktuell weniger Kontrollstellen positiv als bei KRANZ (1999), der an 23 % der untersuchten Stellen Otter nachwies, jedoch mehr als bei SACKL et al. (1996) mit 8,1 %.

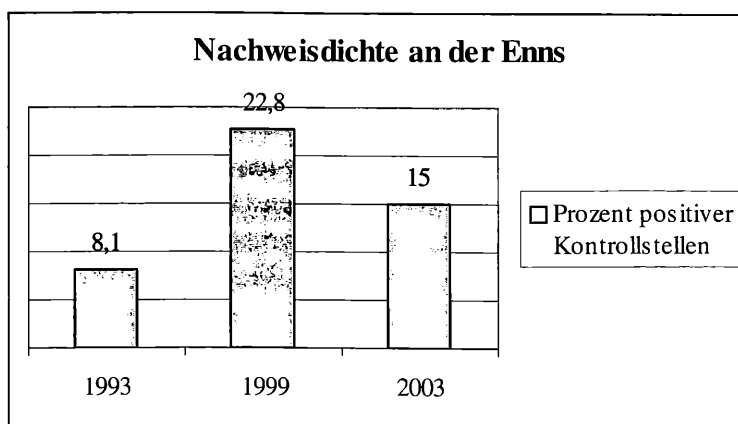


Abb. 14: Prozent positiver Kontrollstellen an der Enns 1993 (SACKL et al., 1996), 1999 (KRANZ, 1999) und 2003

Die Korridorfunktion der Enns ist derzeit offenbar nur sehr eingeschränkt gegeben. Warum die Nachweisdichte am Oberlauf abgenommen hatte, ist unklar. Möglicherweise wurde das kleine isolierte Vorkommen durch Verluste einzelner Tiere stark geschwächt. Dass unterhalb der Einmündung der Salza nur wenige Nachweise zu finden waren weist darauf hin, dass dieser, vor allem durch die Nutzung der Wasserkraft stark beeinträchtigte Teil für Otter nicht ausreichend geeignet ist bzw. die Kraftwerksanlagen zu große Barrierewirkung haben.

7.3.2 Steyr

Verlauf und Korridorpotential

Die Steyr entspringt im Toten Gebirge, fließt nach Nordosten und mündet nach einem fast 70 km langen Lauf in der Stadt Steyr in die Enns.

Als größter Zubringer der Enns ist die Steyr ebenso ein wichtiger Verbindungsweg aus dem Norden Österreichs in den Alpenraum.

Habitatsituation

Über weite Strecken ist die Steyr noch sehr naturnah und heterogen, obwohl die Ufer in Straßen- und Siedlungsbereichen oft befestigt sind. Der Fluss ist überwiegend von Gehölzstreifen, teilweise auch von Wald begleitet. Es gibt noch einige unberührte Fließstrecken mit sehr diverser Dynamik, Schotterinseln und Auwaldresten, die aber zum Teil recht kurz und von Kraftwerken und Regulierungen unterbrochen und beeinträchtigt sind. Das Umland der Steyr ist im Oberlauf noch stark von Wald geprägt und wenig besiedelt, flussabwärts nehmen in breiteren Abschnitten des Talbodens die landwirtschaftliche Nutzung und Besiedelung aber deutlich zu. Eine nicht unbeträchtliche Gefahr für Otter ist durch die zum Teil sehr stark befahrenen Straßen entlang des Flusses gegeben. Die Gefährdungssituation vor allem am Oberlauf wird durch die in Fertigstellung begriffene und abschnittsweise bereits befahrene Pyhrn-Autobahn erheblich verschärft. Dies wird durch einen im Jänner 2003 bei Windischgarsten überfahrenen Otter verdeutlicht (OÖ Landesmuseum, pers. Mitt.)

Sehr gravierende Habitatentwertungen sind die vorhandenen Staumauern und Wehre im Mittel- und Unterlauf der Steyr. Die oberste Staumauer bei Klaus ist für einen Otter nur großräumig und über – vor allem linksseitig sehr stark befahrene – Straßen umgehbar (s. Abb. 15) und stellt damit ein enormes Hindernis dar.

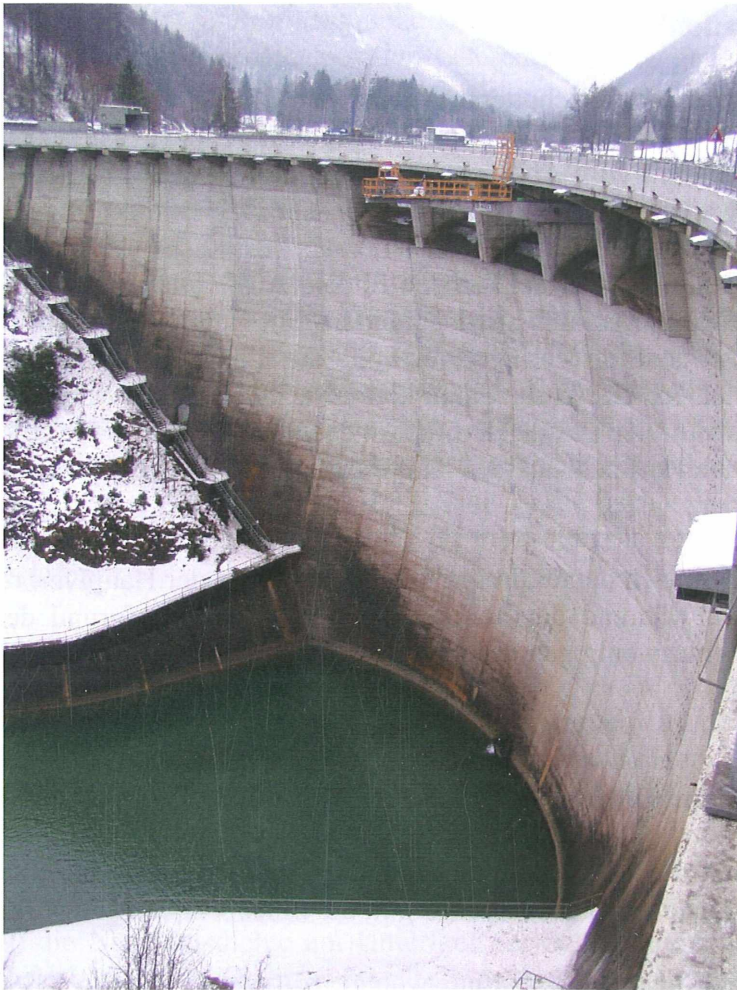


Abb 15: Staumauer bei Klaus

Auch die Staumauer Steyrdurchbruch ist nur sehr schlecht passierbar. Beiderseits der Staumauer ist das Gelände schluchtartig und sehr steil. Otter könnten diese Barriere einigermaßen gefahrlos nur rechtsufrig großräumig umgehen, links verläuft eine sehr stark befahrene Straße. Das Kraftwerk Agonitz, ein mindestens 8 Meter hohes Fallwehr, ist für Otter gut umgebar. Das Kraftwerk Untergrünburg ist schlechter zu bewältigen, da es nur über Siedlungsgebiet und Straßen passiert werden kann. Das Kraftwerk Hörmühle kann vor allem rechts gut umgangen werden. Das Wehr bei Pichlern ist rechts gut, links eher schlecht umgebar. Die Restwassermengen sind durchwegs ausreichend. Es gibt demnach an der Steyr eine Reihe von Kraftwerken, die für Otter nur schlecht oder unter großen Gefahren passiert werden können und somit erhebliche Ausbreitungsbarrieren darstellen. Darüber hinaus beeinträchtigen sie natürlich massiv eine natürliche Gewässerdynamik und –biozönose. Durch Speicherbetrieb einiger dieser Kraftwerke sind die Abfluss- und Geschiebeverhältnisse verändert, durch das dafür konzipierte Kraftwerk Klaus werden zudem kleinere Hochwasserereignisse gekappt, was die verbliebenen Auwaldreste negativ beeinflusst (MUHAR et al., 1998).

Fast die Hälfte der Steyr weist keine – 18% – oder eine geringe – 25 % – Veränderung zum ursprünglichen Gewässertyp auf. 57 % des Flusslaufs sind deutlich anthropogen überformt. Naturnahe und beeinträchtigte Abschnitte wechseln in wenige Kilometer langen Abschnitten (MUHAR et al., 1998).

Die Gewässergüte beträgt großteils I –II, an Abschnitten der Enns und an der mittleren Teichl auch II (BMLF, 1999)

Verbreitungssituation

Über ein Vorkommen des Fischotters an der Steyr war bislang nichts bekannt. Allerdings wurde im Jänner 2003 – dem Zeitraum der gegenständlichen Kartierung – bei Windischgarsten ein Otter auf der Pyhrn-Autobahn überfahren (OÖ Landesmuseum, pers. Mitt.).

Unerwartet hoch war die Dichte an Nachweisen am Oberlauf der Steyr und an der Teichl. Hier erwies sich der Großteil der Kontrollstellen als positiv. Es waren in der Regel mehrere – bis zu 30 – Losungen aller Altersklassen zu finden. Auch Trittsiegel von zumindest drei verschiedenen Tieren wurden an der Steyr gefunden. Mit Beginn der Kraftwerke in Klaus wird die Nachweisdichte deutlich geringer, obwohl die Lebensraumausstattung abschnittsweise noch sehr günstig ist. Ab Grünburg waren keine Nachweise mehr vorhanden, abgesehen vom überraschenden Fund dreier Losungen direkt in der Stadt Steyr.

Insgesamt waren aber an mehr als der Hälfte der Kontrollstellen – nämlich 51,9 % – Otternachweise vorhanden.

Die Steyr scheint demnach derzeit in ihrem Oberlauf eines der Hauptverbreitungsgewässer im Alpenraum zu sein, während der untere Abschnitt – wohl aufgrund der Beeinträchtigung durch Kraftwerke – nur wenig genutzt wird, was die Korridorfunktion erheblich reduziert.

7.3.3 Salza

Verlauf und Korridorpotential

Nach dem Ursprung in Niederösterreich fließt die Salza auf steirischer Seite Richtung Südosten und mündet nach 88 km bei Großreifling in die Enns.

Im Ursprungsbereich liegt die Salza nur wenige Kilometer von den Oberläufen von Großer Erlauf, Pielach und Traisen entfernt. Sie bildet so zusammen mit diesen Flüssen, an denen seit 1994 sehr vereinzelt aber wiederholt und nun zunehmend Otter nachgewiesen wurden (JAHRL et al., 2003; KRANZ 1995a und 1999), die ideale Verbindung aus dem Hauptverbreitungsgebiet des Fischotters im Waldviertel in den zentralen Alpenraum und an die Enns.

Habitatsituation

Die Salza ist sicherlich einer der ökologisch intaktesten und wertvollsten Flüsse Österreichs. Sie ist abgesehen von einigen Kleinkraftwerken und punktuellen Verbauungen im Straßen- oder Siedlungsbereich noch fast über den gesamten Verlauf ein natürlicher Fluss mit sehr vielfältiger Struktur. Engstellen mit Steilufern oder anstehendem Fels und bewaldete Schluchtstrecken wechseln mit Aufweitungen mit großflächigen Inseln und Schotterbänken. Im untersten Abschnitt ist der Fluss schluchtartig eingeschnitten, am Mündungsbereich in die Enns ist ein Rückstau wirksam. Besiedelung und agrarische Nutzung des Gebietes sind sehr gering, eine mäßig befahrene Straße führt den Fluss entlang. Das Umland ist von naturnahen Waldgebieten geprägt.

Die Kraftwerke Bohrwerk, Gusswerk und Prescenyklausen stellen eine gewisse Beeinträchtigung für die natürliche Dynamik und Gewässerlebenswelt der Salza dar, sind aber für Otter gut – allerdings an einer Uferseite im Straßenbereich – umgehbar, ebenso das Sägewerk Gusswerk, das zudem über eine kleine Fischaufstiegshilfe verfügt. Die Restwassermengen sind gut, die Staubeiche naturnah gestaltet. Durch die Wiener Hochquellwasserleitung kommt es zur Fassung einiger Quellen im Gewässersystem.

Eine saisonal nicht unbeträchtliche Störungsquelle könnte die oft hohe Zahl an Wassersportlern darstellen, doch spricht die aktuelle positive Otterentwicklung gegen eine bedeutsame Beeinträchtigung durch derartige Störquellen.

39 % bzw. 51 % der Salza sind nicht oder geringfügig anthropogen beeinträchtigt, nur 10 % entsprechen nicht mehr dem ursprünglichen Zustand. Die Salza ist damit der Fluss mit der größten Naturnähe in Österreich (MUHAR et al., 1998).

Die Gewässergüte der Salza liegt durchwegs bei I-II (BMLF, 1999).

Eine fischereiliche Untersuchung der Salza im Sommer 2001 ergab Gesamtfischbiomassen von durchschnittlich 104 kg/ha, wobei die Werte an den einzelnen Befischungsstellen stark schwankten. So erreichten sie z.B. im Bereich von Greith 250 kg/ha – hier war auch ein gute Altersstruktur mit hohen Jungfischdichten erkennbar und neben Bach- und Regenbogenforelle wies die Äsche den höchsten Bestand der Salza auf – während sie im Staubereich im Unterlauf nur bei 10 kg/ha lagen, wobei die Fische auch schlechte Konditionsfaktoren zeigten (Bundesamt für Wasserwirtschaft, pers. Mitt). Insgesamt ist die fischereiliche Situation an der Salza aber als günstig und die Nahrungsgrundlage für Fischotter als gut, abschnittsweise sogar hervorragend einzustufen.

Verbreitungssituation

KRAUS (1986) gelang ein erster Nachweis eines Ottervorkommens an der Salza östlich von Wildalpen [2 Losungen an einer Kontrollstelle]. Er geht daher von einem sehr kleinen isolierten Bestand bzw. migrierenden Einzeltieren aus. 1993 konnten SACKL et al. (1996 und unveröff.) dieses kleine Vorkommen durch den Fund einer älteren Losung am Abfluss des Brunnsees bestätigen. KRANZ (1995a) fand 1994 an zwei Kontrollstellen zwischen Wildalpen und Gusswerk Losungen verschiedenen Alters [unterhalb Gusswerk 1mL, Brunnsee 7fma]. 1999 stuft KRANZ (1999) die Nachweisdichte am Unterlauf der Salza bereits als „so hoch wie in einem permanent dicht besiedelten Ottergewässer“ ein, während im Oberlauf deutlich weniger und an einigen Zuflüssen keine Nachweise zu finden waren.

Bei der Kartierung 2003 war die Salza in ihrem gesamten Verlauf vom Otter besiedelt. An über zwei Dritteln der Kontrollstellen wurden Losungen gefunden, dabei großteils mehrere – bis zu 10 - verschiedenen Alters. Dies bedeutet eine deutliche Steigerung der Nachweisfrequenz gegenüber 1993 mit 1,8 % positive Kontrollstellen (SACKL et al., 1996), 1994 mit 13,3 % (KRANZ, 1995a) und 1999 mit 26,7 % (KRANZ, 1999).

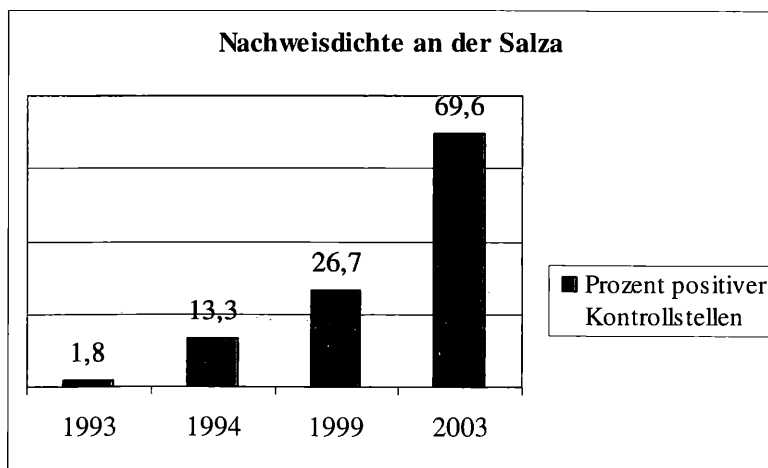


Abb. 16: Prozent positiver Kontrollstellen an der Salza 1993 (SACKL et al., 1996), 1994 (KRANZ, 1995b), 1999 (KRANZ, 1999) und 2003

Die Dichte und Altersverteilung der Otternachweise lässt den Schluss zu, dass die Salza nach einzelnen Ottern seit Mitte der 80er Jahre und einer Bestandsetablierung Ende der 90er Jahre mittlerweile ein ständiges, stabiles Ottervorkommen beherbergt und somit nicht nur ein stark genutzter Korridor sondern ein Kerngebiet des alpinen Bestandes ist. Dies liegt sicher an ihrer hervorragenden Habitatqualität und großen Naturnähe.

7.3.4 Mürz

Verlauf und Korridorpotential

Auch die Mürz entspringt im südlichen Niederösterreich, von wo sie zunächst nach Südwesten bzw. Westen fließt. Bei Mürzsteg beschreibt sie einen Bogen nach Südosten, bei Mürzzuschlag einen weiteren nach Südwesten. In Bruck an der Mur fließt sie nach einem 80 km langen Lauf in die Mur.

Die Mürz bildet auf diese Weise einen Korridor zwischen der Schwarza im Nordosten und der Traisen im Norden mit der Mur im Süden, entlang der weiters nach Westen eine Neubesiedlung des südlichen Salzburg oder des nordöstlichen Kärnten erfolgen kann bzw. eine Verbindung nach Süden zu bestehenden Ottervorkommen in Nordost-Slowenien bzw. Südwest-Ungarn gegeben ist.

Habitatsituation

An der Mürz ist nur noch der Oberlauf natürlich und sehr heterogen strukturiert. Die Ufer sind nur stellenweise gesichert und von Gehölzen oder Wald begleitet. Das Umland ist wenig besiedelt, es herrscht kleinräumige Grünlandwirtschaft vor. Unterhalb von Mürzzuschlag ändert sich das Bild schlagartig: Die Mürz ist hier auf einer Länge von etwa 65 km ein fast durchgehend hart verbauter Fluss, großteils in einem Trapezprofil verlaufend, mit gestreckter Linienführung und gleichförmigem Fließverhalten. Die homogenen Uferbereiche sind meist von einem Gehölzsaum bestanden, das Umland weist durch die hohe Dichte an Siedlungen, Industrieanlagen und hoch frequentierten Verkehrswegen eine geringe Habitatqualität auf. Rückzugsräume sind meist nur in einiger Entfernung vom Gewässer gegeben und von diesem durch Straßen oder Siedlungen abgetrennt.

Sehr negativ wirkt sich zudem die hydroelektrische Nutzung der Wasserkraft aus, die flussab von Neuberg einsetzt. 25 Kraftwerks- und Wehranlagen wurden an der Mürz auf ihre Barrierewirkung für Otter hin evaluiert. Mit einer Ausnahme sind alle zumindest eingeschränkt gut umgehbar, oft liegen sie allerdings an stark befahrenen Verkehrswegen oder in Siedlungsgebieten bzw. auf Werksgelände. In Summe erhöhen sie für migrierende Otter das Gefährdungspotential enorm und wirken dadurch – und durch die Beeinträchtigung der gesamten Gewässersituation – deutlich habitatmindernd. Das unterste Kraftwerk in Bruck, knapp oberhalb der Mündung in die Mur, stellt für Otter ein unüberwindliches Hindernis dar, da es von hohen Mauern eingefasst ist und mitten in Werksgelände und Siedlung liegt. Die Anbindung des potentiellen Fischotter-Migrationskorridores Mürz an die Mur ist somit erheblich erschwert. Für die Gewässerdynamik und Biozönose stellen die Kraftwerke an der Mürz in jedem Fall eine massive Beeinträchtigung dar, wenngleich einige Anlagen zumindest mit Fischeaufstiegshilfen versehen sind, deren Effektivität jedoch unbekannt ist.

Nur 8 % der Mürz und ihrer beiden Quellbäche sind anthropogen unbeeinflusst, 14 % mäßig beeinflusst. 78 % der Flusslänge – fast der gesamte Verlauf flussab von Mürzsteg – sind somit deutlich anthropogen überformt (MUHAR et al., 1998).

Im Oberlauf beträgt die Gewässergüte I-II, unterhalb von Mürzzuschlag verschlechtert sie sich auf II (BMLF, 1999)

Verbreitungssituation

KRAUS (1986) fand den ersten Nachweis – eine einzelne Otterlosung – an der Mürz oberhalb von Mürzsteg. Von 118 Kontrollpunkten an den Alpenflüssen der Obersteiermark waren nur dieser sowie ein weiterer an der Salza positiv, so dass er auf isolierte Einzelvorkommen im alpinen Raum schloss.

1993 erbrachten die Kartierungen von SACKL et al. (1996) nur ein kleines Vorkommen im Bereich von Kapellen bis Mürzzuschlag [6 positive Kontrollstellen] sowie einen völlig isolierten Einzelfund am Oberlauf der Laming. KRANZ (1999) fand an der Mürz selbst keinen einzigen Nachweis, an der Laming waren zwei Kontrollstellen positiv.

2003 hatte sich die Verbreitungssituation enorm zum Positiven verändert: An fast der Hälfte der Untersuchungsstellen waren Nachweise zu finden, und zwar überwiegende mehrere – bis zu 27 in Mürzzuschlag – Losungen unterschiedlichen Alters. Die gesamte Mürz unterhalb von Mürzsteg bis Bruck an der Mur ist demnach vom Otter besiedelt.

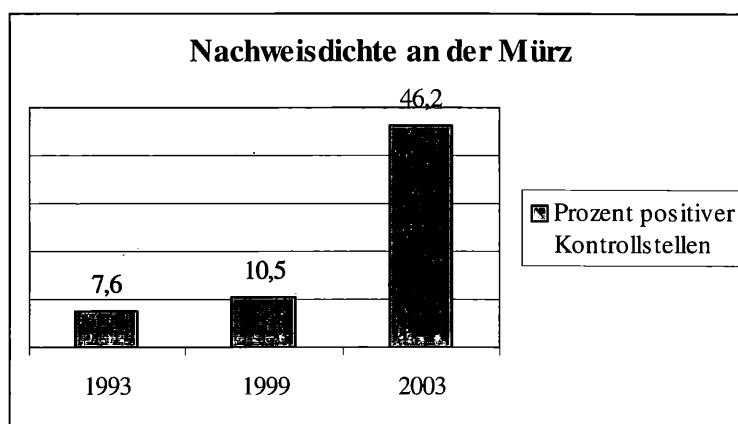


Abb. 17: Prozent positiver Kontrollstellen an der Mürz 1993 (SACKL et al., 1996), 1999 (KRANZ, 1999) und 2003

Während 1993 nur 7,6 % und 1999 nur 10,5 % der Untersuchungspunkte positiv waren und die wenigen Nachweise vor allem oder ausschließlich an Zuflüssen der Mürz gelangen (KRANZ, 1999; SACKL et al., 1996), ist nun die Mürz im gesamten Verlauf unterhalb von Mürzsteg Verbreitungsgebiet des Otters und an 46,2 % der Kontrollstellen waren Losungen zu finden.

Dies überrascht insofern, als dies auch jener Teil der Mürz ist, der – im Gegensatz zum Oberlauf – sehr naturfern ist und dessen Umland eine hohe Dichte an stark befahrenen Verkehrswegen, Siedlungen und Industrie aufweist. Die Habitatqualität ist anhand vieler Parameter als schlecht einzustufen, das Gefährdungspotential ist hoch. Dennoch scheint sich in den letzten Jahren ein Bestand etabliert zu haben bzw. die Mürz ein intensiv genutzter Korridor zu sein. Es ist anzunehmen, dass Otter in größerer Zahl von der Mur zuwandern, wo sich die Otterverbreitung aktuell bis Bruck an der Mur nach Norden hin ausgebreitet hat (Kofler, pers. Mitt.). Die weitere Entwicklung sollte unbedingt verfolgt werden, um zu sehen, ob die Besiedlung der Mürz trotz der negativen Voraussetzung von Dauer sein kann.

7.3.5 Schwarza

Verlauf und Korridorpotential

Die Schwarza verläuft entlang des Schneebergs nach Südosten, bildet bei Gloggnitz einen weiten Bogen, fließt dann nach Nordosten und bildet nach etwa 60 km im Wiener Becken südlich von Wiener Neustadt zusammen mit der Pitten die Leitha.

Der Fluss nähert sich an mehreren Stellen bis auf wenige Kilometer der Mürz in der Steiermark im Südwesten und dem Oberlauf der Traisen in Niederösterreich im Westen an. Dadurch stellt sie ein besonders gut geeignetes Verbindungsgewässer zwischen derzeit bestehenden kleinen Ottervorkommen im Alpenraum und jenem im Nordosten Österreichs und im Südwesten der Slowakei bzw. im Nordwesten Ungarns dar.

Habitatsituation

Einzugsgebiet und Umland der Schwarza weisen vor allem im Oberlauf überwiegend montanen Charakter auf und bieten mit dichter Bewaldung und geringer Bevölkerungsdichte großräumig Rückzugsgebiete für Fischotter. Die Gewässer sind überwiegend sehr naturnah, mitunter schluchtartig, heterogen in ihrer Morphologie und von Gehölzvegetation bestanden. Die Fischbiomassen sind hoch. Je weiter die Schwarza talwärts fließt, umso mehr wird sie anthropogen beeinträchtigt. Die Dichte an Siedlungen und Verkehrswegen im Umland nimmt stark zu, ebenso der Grad an Begradigung, Verbauung und Monotonisierung des Gewässers. Das Flussbett wird zunehmend durch Sohlschwellen gesichert, in Trapezprofile festgelegt oder von Dämmen eingefasst.

Die Schwarza und ihre Quellbäche sind zu 13 % unbeeinträchtigt und zu 14 % von mäßigen Veränderungen des Flusstyps betroffen. 73 % - vor allem unterhalb von Hirschwang – sind deutlich verändert (MUHAR et al., 1998).

Die Gewässergüte verschlechtert sich von II auf II-III (BMLF, 1999)

In den letzten fünfzehn Kilometern ab Neunkirchen führt die Schwarza kaum mehr Wasser, ab Schwarza am Steinfeld fällt sie über einen großen Teil des Jahres völlig trocken. Während bei Loipersdorf noch durchschnittlich 200 Tage pro Jahr ein Abfluss festgestellt werden kann sinkt dieser Wert bis zum Leitha-Ursprung auf geschätzte 139 Tage (HOLZMANN & NACHTNEBEL, 2001). Gründe dafür sind die beträchtliche Wasserentnahme über den Kehrbach westlich von Neunkirchen sowie natürliche Versickerung im Steinfeld. Durch Fassungen mehrerer Quellen für die Wiener Hochquellwasserleitung bleibt ebenfalls weniger Wasser im Gewässersystem. Wie auch an der Leitha stellt das völlig fehlende Restwasser eine enorme Störung des Gewässerlebensraumes und ein hochgradiges Ausbreitungshindernis für den Fischotter dar. Um diese massive Beeinträchtigung der gesamten Biozönose zu reduzieren bedarf es dringend einer ständig vorhandenen, ausreichenden Restwasserdotation.

Im Oberlauf gibt es einige kleine Wehre, die für einen Otter kein Problem darstellen, zumal die flussbegleitende Straße hier eher wenig befahren ist. Eine problematischere Barriere ist das Wehr bei Hirschwang, welches links nur über sehr steiles, felsiges Gelände, rechts über eine relativ stark befahrene Straße umgangen werden muss. Weniger kritisch ist die Umgehbarkeit der Wehre in Payerbach sowie bei Schlöglmühl, auch wenn beide im Siedlungs- und Straßenbereich liegen.

Verbreitungssituation

1996 wurden an der Schwarza und ihren Nebenbächen erstmals einzelne Losungen gefunden, während 1994 noch keine Nachweise gelangen (KRANZ, 1995a und 2000). 1997 erwiesen sich fünf Kontrollpunkte als positiv (JAHRL, 1997). Der oberste Fundort lag direkt in der Ortschaft Schwarza, der talauswärtigste wenige Kilometer nordwestlich von Hirschwang an der Rax. Die 1-2 Losungen pro positivem Kontrollpunkt waren mittelalt oder älter. KRANZ (1999) fand zwei Jahre später ebenfalls nur an drei Stellen Nachweise.

Dass sich Fischotter damals bereits, wenn auch offenbar selten, hier aufhielten, lag wohl einerseits an den relativ günstigen Habitatbedingungen, andererseits vermutlich aber auch an den länger bekannten Ottervorkommen auf angrenzendem steirischen Gebiet.

2003 hatte sich das Ottervorkommen an der Schwarza offenbar deutlich etabliert und nach Osten hin ausgedehnt. 51,9 % der untersuchten Stellen waren positiv. Vom absoluten Oberlauf abgesehen waren fast bis Neunkirchen am Großteil der Kontrollpunkte Nachweise zu finden. Erst im untersten Abschnitt, wo kaum mehr Wasser im Flussbett verbleibt, konnte keine Otteranwesenheit mehr festgestellt werden. An positiven Kontrollstellen waren bis zu 20 Losungen unterschiedlichen Alters zu finden, mehrmals auch Trittsiegel verschiedener Größe.

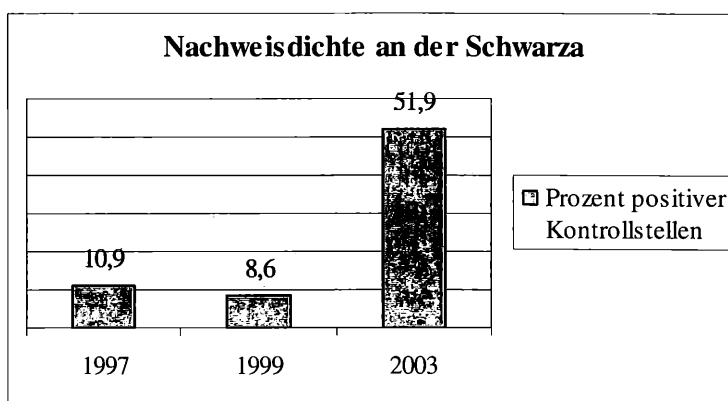


Abb. 18: Prozent positiver Kontrollstellen an der Schwarza 1997 (JAHRL, 1997), 1999 (KRANZ, 1999) und 2003

Dies belegt, dass sich Otter tatsächlich ständig am Großteil der Schwarza aufhalten und sich das seit einigen Jahren festgestellte Ottervorkommen stabilisiert und ausgeweitet hat. Absolute Schwachstelle des an sich gut geeigneten und genutzten Korridorgewässers ist der unterste Abschnitt, wo über Kilometer kein Wasser im Flussbett verbleibt. Zudem ist das Umland hier stark besiedelt und von hochfrequentierten Verkehrswegen zerschnitten, so dass Otter die über Land wechseln, sehr großen Gefahren ausgesetzt sind.

7.3.6 Pitten

Verlauf und Korridorpotential

Im Gebiet des Wechsels entspringend fließt die Pitten nach Norden bzw. Nordosten und bildet südlich von Wiener Neustadt gemeinsam mit der Schwarza die Leitha.

In ihrem Oberlauf ist die Pitten nur wenige Kilometer von den Zuflüssen von Feistritz und Lafnitz in der Steiermark sowie von Pinka, Zöbernbach und Rabnitz im Burgenland entfernt. An Feistritz und Lafnitz weiß man bereits seit 1985 von der Anwesenheit von Ottern, das

Vorkommen ist beständig und dehnt sich offenbar nur langsam nach Norden hin aus (BODNER, unveröff.; JAHRL & KRAUS, 1998; KRAUS, 1986; SACKL et al., 1996). An Mittel- und Unterlauf der Pinka, am Zöbernbach sowie am Unterlauf der Rabnitz wurden seit 1996 Otter nachgewiesen. Dieses Vorkommen scheint sich mittlerweile gefestigt zu haben (JAHRL & KRAUS, 1998; Lutschinger, pers. Mitt.). Eine bestehende Wanderroute ist hier demnach vermutlich bereits gegeben.

Habitatsituation

Das Umland der Pitten ist vor allem landwirtschaftlich geprägt und mäßig besiedelt. Im Tal entlang verläuft die Südautobahn, die mit ihrem hohen Verkehrsaufkommen sicherlich eine erhebliche Gefahr und Beeinträchtigung für Otter darstellt.

Der Fluss ist großteils begradigt und über weite Strecken hart reguliert, da die Verbauungen aber zum Teil bereits verwittert sind, ist eine gewisse Heterogenität vorhanden. Es gibt mehrere kleinere Fallwehre und Mühlbachstrecken, die für Otter gut umgehbar sind, teilweise aber im Bereich von Straßen und Siedlungen liegen. Die Gewässergüte liegt überwiegend bei II-III (BMLF, 1999).

Der Fischbestand der Pitten liegt laut einer Untersuchung aus dem Jahr 1987 wesentlich unter den Beständen vergleichbarer Gewässer und ist sehr deutlich von Besatzmaßnahmen gekennzeichnet. Dennoch wurden kaum Fische über 30 cm Länge gefunden. Jungfische der Bachforelle wurden teilweise festgestellt und entstammten fast ausschließlich der natürlichen Reproduktion. Neben Bachforellen wurden Regenbogenforellen, Aitel, Koppen und Gründlinge vorgefunden. Bei der bestandsdominierenden Bachforelle ergaben sich mit 68 kg/ha auffallend geringe Biomassewerte. Eine drastische Beeinträchtigung des Fischbestandes durch Ausleitungen und Verbauungen war zum Teil deutlich wahrnehmbar (SCHMUTZ, 1988). Für Fischotter ist die Nahrungssituation an der Pitten demnach eher dürftig.

Verbreitungssituation

Während bei der Kartierung 1997 an der Pitten keine Otternachweise gefunden wurden (JAHRL, 1997), waren bei KRANZ (1999) bereits an sechs Kontrollstellen Nachweise zu finden, so dass dieser von einer beginnenden Besiedelung des Südosten Niederösterreichs von der Steiermark her ausgeht.

Die Untersuchung 2003 ergab eine Besiedelung durch den Otter, die von Olbersdorf flussabwärts bis zum Zusammenfluss mit der Schwarza reicht. Am Oberlauf waren keine Losungen oder Spuren eines Fischotters zu finden. Pro Kontrollstelle konnten bis zu fünf alte und mittelalte Losungen gefunden werden.

Während 1997 keine und 1999 26,1 % der untersuchten Punkte positiv waren (JAHRL, 1997; KRANZ, 1999), erreicht dieser Wert nunmehr 35,3 %.

Dies deutet auf ein erst in den letzten Jahren entstandenes Vorkommen hin, das sich stabilisiert hat. Die Pitten scheint aber kein ausgesprochenes Schwerpunktgebiet zu sein. Sie ist jedoch – vor allem bedingt durch mangelndes Restwasser an Schwarza und Leitha – sicherlich ein wichtiger Wanderkorridor. Dass am Oberlauf keine Nachweise gefunden wurden weist eher auf eine Zuwanderung von Norden hin.

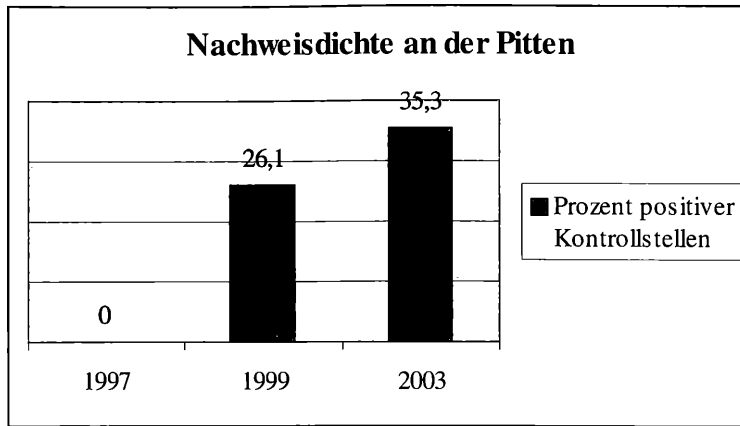


Abb. 19: Prozent positiver Kontrollstellen an der Pitten 1997 (JAHRL, 1997), 1999 (KRANZ, 1999) und 2003

7.3.7 Leitha

Verlauf und Korridorpotential

Die Leitha fließt – durch den Zusammenfluss von Schwarza und Pitten entstanden – südlich von Wiener Neustadt kommend nach Nordosten, beschreibt nördlich des Neusiedler Sees einen Bogen und verläuft dann in südöstliche Richtung. Sie überquert nach insgesamt etwa 103 km die Grenze Ungarn, wo sie nach weiteren 16 km in die Donau mündet.

Die Leitha bildet somit einen sehr wichtigen Verbindungsweg vom – derzeit nur sehr sparsam besiedelten – Nordosten Österreichs und aus Nordwest-Ungarn bzw. im Weiteren via March und Donau aus der Südwest-Slowakei – wo mit einer weiteren Zuwanderung aus dem Osten zu rechnen ist – in den östlichen Alpenraum. Einzelne Otternachweise ab Mitte der 80er Jahren sowie in diesem Winter im Bereich von Donau und March (GUTLEB, unveröff.; KNOLLSEISEN, 1998; Kraus, pers. Mitt.; Lutschinger, pers. Mitt.; Sieber, pers. Mitt., SIEBER & BRATTER, 1987) belegen, dass das nordöstliche Niederösterreich selten, aber doch wiederholt vom Fischotter aufgesucht wird. Die Leitha ist außerdem nicht nur für Otter ein wichtiger Trittstein zwischen Donau-Auen und Neusiedler See, sondern auch für den Vogelzug sowie vegetationsökologisch ein überregional bedeutsamer biogeografischer Korridor.

Habitatsituation

Das Umland der Leitha ist durch teilweise relativ dichte Besiedlung und vor allem durch intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Für Otter ist es in diesem ausgeräumten Agrarland äußerst schwierig, Rückzugsgebiete zu finden, und diese sind meist kleinräumig und stark fragmentiert. Hoher Störungsdruck und Gefährdung durch die große Dichte an Verkehrswegen verschlechtern die Habitatsituation zusätzlich. Insgesamt ist das umgebende Gewässernetz hier durch Umleitungen und Kanalisierungen stark anthropogen überformt und in seiner Struktur über weite Strecken sehr naturfern. Dennoch werden viele dieser Fließgewässer meist noch von zumindest schmalen Gehölzsäumen begleitet. Die Gewässergüte liegt größtenteils bei II-III (BMLF, 1999), die Fischdichten scheinen hoch zu sein.

Die Leitha ist überwiegend anthropogen beeinträchtigt, vor allem im untersten Bereich reguliert, gestreckt und größtenteils hart verbaut, teilweise auch zwischen Dämmen fixiert. Sie weist aber auch noch relativ naturnahe Abschnitte auf. So ist sie z.B. ober- und unterhalb von Bruck

durch einen naturnahen, geschwungenen Verlauf und überwiegend naturnahe Uferböschungen mit dichten Gehölzstreifen oder Auwaldresten gekennzeichnet.

Als besonders einschneidende Beeinträchtigung wird die Tatsache gewertet, dass zusätzlich zur natürlichen Versickerung im Schotterkörper des Steinfeldes ein erheblicher Teil des Wassers über Kanalsysteme entnommen wird, so dass die Leitha über weite Strecken und für lange Zeiträume kein Wasser führt. Während der oberste Abschnitt durch den Zufluss der Pitten noch kontinuierlich etwas Wasser führt, fällt das Flussbett im Bereich von Wiener Neustadt über einen Abschnitt von etwa 20 Kilometer einen großen Teil des Jahres – durchschnittlich 141 Tage – völlig trocken (s. Abb. 20). Erst ab Deutsch Brodersdorf ist auf Grund der zufließenden Warmen Fische wieder ein nennenswerter Abfluss gegeben (HOLZMANN & NACHTNEBEL, 2001). Dies wirkt sich auf Fischotter sehr negativ aus und bildet durch den totalen Verlust von Nahrungs- und Fortbewegungsmedium eine gravierende Barriere.



Abb. 20: Trockenes Bachbett der Leitha

Verbreitungssituation

Bereits bei der ersten systematischen Otterkartierung des Gewässersystems der Leitha im Herbst 1997 waren an wenigen Kontrollstellen Otternachweise zu finden. Diese lagen sehr weit voneinander entfernt an der Kleinen Leitha östlich von Zurndorf [zwei Kontrollstellen mit je einer Losung mittleren Alters] sowie an der Leitha bei Gerhaus, nordöstlich von Bruck an der Leitha [drei alte Losungen]. Der Großteil der kontrollierten Punkte wies jedoch keine Nachweise auf. Die wenigen, großteils älteren Nachweisfunde stammten damals vermutlich von sporadisch durchwechselnden Tieren. Eine dauerhafte Besiedlung der Leitha durch Fischotter konnte ausgeschlossen werden (JAHRL, 1997; KRAUS & JAHRL, 2001).

KRANZ (1999) fand hingegen an 20 Kontrollpunkten keine Nachweise.

Bei der erneuten Kartierung 2003 hat sich die Verbreitungssituation an der Leitha gegenüber 1997 erheblich verbessert. Am Großteil der untersuchten Kontrollstellen ab Ebenfurth flussabwärts war die Anwesenheit von Fischottern festzustellen, wobei sich die Nachweise im untersten, sehr monotonen und agrarisch geprägten Abschnitt auf die Kleine Leitha und den Komitatskanal beschränken. Oberhalb von Ebenfurth – also im größeren Umkreis von Wiener Neustadt – waren an der Leitha keine Otternachweise zu finden. Dies deckt sich mit jenem Flussabschnitt, der geringe oder keine Wasserführung aufweist. Die Fundstellen an der Leitha wiesen großteils mehrere – bis zu zehn – verschieden alte Losungen auf, sowie an zwei Punkten im Bereich von Gattendorf unterschiedlich große Trittsiegel.

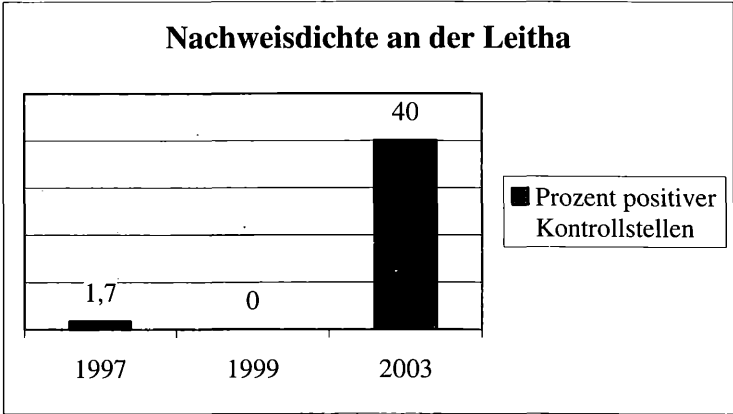


Abb. 21: Prozent positiver Kontrollstellen an der Leitha 1997 (JAHRL, 1997; KRAUS & JAHRL, 2001), 1999 (KRANZ, 1999) und 2003

Die aktuelle Verbreitung an der Leitha reicht mit 40 % positiven Untersuchungspunkten – von längeren Abschnitten ohne Nachweisfunden abgesehen – fast über den gesamten Verlauf des Gewässers. Die verschiedenen Altersklassen der Losungen und die Trittsiegelfunde belegen, dass die Leitha zumindest über einen längeren Zeitraum von mehreren Ottern genutzt oder durchwandert wird. Das 1997 festgestellte Vorkommen konnte sich offenbar festigen und ausweiten. Unklar bleibt, warum KRANZ 1999 keine Nachweise fand. Möglicherweise ist die Leitha durch die massiven Eingriffe in ihren Wasserhaushalt mitunter für geraume Zeit für Otter nicht nutzbar oder die Migration zeitlich sehr inhomogen.

Die Qualität dieses wichtigen Korridors ist durch die hochgradigen Wasserentnahmen und das Trockenfallen des obersten Abschnitts massiv beeinträchtigt. Außerdem befindet sich knapp unterhalb der Staatsgrenze mit Ungarn in Hegyeshalom eine für Otter unüberwindliche Barriere in Form eines Kraftwerks, die nur großräumig umgangen werden kann

8. Diskussion

Wie die aktuellen Kartierungsergebnisse zeigen hat sich die Verbreitungssituation des Fischotters in Österreich seit Erstellung der letzten Verbreitungskarte im Jahr 2000 weiter verbessert. Auch an allen sieben ausgewählten Korridorgewässern wurde zumindest abschnittsweise die Anwesenheit von Fischottern festgestellt. Abgesehen von der Enns hat die Nachweisfrequenz insgesamt merkbar zugenommen. Die Verteilung der Nachweise ist großflächiger geworden und lässt auf eine Ausweitung der Nutzung dieser Korridorflüsse durch den Otter schließen.

Dies ist für den Artenschutz in Österreich eine höchst erfreuliche Entwicklung. Eine Tendenz in Richtung der anzustrebenden Verbindung der beiden großen Vorkommen im Norden und Südosten unseres Landes ist zu erkennen.

KRAUS schrieb bereits 1986: „Das Überleben der alpinen Ottervorkommen könnte auch – und vielleicht sogar in erster Linie – davon abhängen, ob es gelingt, eine Vernetzung dieser beiden Populationen zu erhalten bzw. wiederherzustellen“. Dieses Ziel ist nun deutlich näher gerückt, auch wenn von einer tatsächlichen Vernetzung noch nicht gesprochen werden kann und man an den untersuchten Korridorgewässern erst beobachten muss, in wie fern es sich um längerfristig stabile Vorkommen handelt.

Aufgrund der zentralen Lage Österreichs zwischen den erstarkenden Ottervorkommen im Norden und Osten sowie derzeit noch nicht wieder besiedelten Regionen im Süden und Westen Europas ist die Situation in Österreich weit über die Landesgrenzen hinaus von großer Bedeutung. Für eine langfristige Sicherung des Überlebens des Otters in Mitteleuropa muss eine Vernetzung zwischen bestehenden Populationen stattfinden, was vor allem für kleine isolierte Vorkommen grundlegend wichtig ist. Die positive Tendenz in Österreich kann – wenn sie in dieser Form anhält – mittelfristig zur Verbindung der ostbayrisch-südschweizerisch-nordösterreichischen Population mit jener im Südosten Österreichs, im Nordosten Sloweniens und im Westen Ungarns führen. In der Folge könnte auf diesem Weg auch eine Wiederbesiedlung von Westösterreich, Norditalien, der Schweiz und Bayerns erfolgen.

Für diese – aus Naturschutzsicht unbedingt anzustrebende Entwicklung – müssen allerdings zwei Grundvoraussetzungen gegeben sein: Einerseits die Ermöglichung und Förderung der Migration von Ottern, womit sich diese Untersuchung beschäftigt, andererseits aber auch der Schutz des Otters in seinen Kerngebieten. Bestandsregulierende Eingriffe in die Gründerpopulationen im Norden und Südosten, die von Interessensvertretern der Fischerei zunehmend gefordert werden, führen unweigerlich zu einer Gefährdung der natürlichen Wiederbesiedlung.

Die Ausbreitung in Österreich zeigt einige sehr interessante Phänomene:

Auffallend ist, dass z.B. im Mostviertel aber auch an der Enns offenbar keine lineare Zunahme der Neubesiedlung erfolgte, sondern dass diese auch Regressionsphasen zeigte. So waren an der Ybbs 1994 an 32 % der untersuchten Stellen Nachweise zu finden, 1999 nur an 2 % und 2000 wiederum an 32 % (JAHRL et al., 2003; KRANZ, 1995 und 1999). An der steirischen Enns waren bei KRANZ (1999) mit 23 % mehr Kontrollpunkte positiv als aktuell mit 15 %.

Vermutlich stammen erste Nachweise – zum Teil bereits in höheren Dichten – von einigen wenigen Individuen. Kommt es in neu besiedelten Gebieten zum Ausfall einzelner Otter, insbesondere von Muttertieren, kann das die gesamte Migrationstendenz stoppen und es dauert offenbar wieder einige Jahre, bis neue Zuwanderungen gelingen bzw. eine tatsächliche Etablierung im Gebiet festgestellt werden kann.

Am konkreten Beispiel des Unterlaufs der Lafnitz zwischen Burgenland und Steiermark ist bemerkenswert, dass hier über einen Zeitraum von zehn Jahren keine nennenswerte Expansion nach Norden hin stattgefunden hat (KRAUS, 1986; JAHRL & KRAUS, 1998; SACKL et al., 1996). Auch in den Hauptverbreitungsgebieten war der Fischotterbestand offenbar lange Zeit stabil, bevor Arealerweiterungen bemerkbar wurden. Es zeichnet sich ab, dass Ausbreitungen erst stattfinden, wenn ein Vorkommen eine gewisse Dichte erreicht hat. Vorher gibt es nur unbeständige Vorstöße einzelner Tiere, vermutlich junger Männchen, auf der Suche nach neuen Lebensräumen. Erst bei einem genügend großen Populationsdruck emigrieren ausreichend viele Individuen, vor allem auch Weibchen, um die Neubesiedelung eines Gebietes durch nachhaltige Reproduktionsleistungen zu begründen und zu festigen.

Bei der Kartierung der Korridorflüsse zeigt sich, dass Otter auch an offensichtlich schlecht geeigneten Gewässerabschnitten nachgewiesen wurden, z.B. an der Mürz, wo anzunehmen ist, dass Otter aus der Mur einwandern.

Dass Otter mitunter an deutlich anthropogen beeinflussten Gewässerabschnitten vorkommen – und sich nicht immer an die theoretischen Habitatpräferenzen halten – ist auch aus anderen Untersuchungen bekannt: Im Osten Deutschlands leben Fischotter auch in Gebieten mit teilweise hoher Siedlungs- und Verkehrsdichte. Trotz dieser Nachteile scheint der Lebensraum ausreichende Qualität zu haben, ausschlaggebend ist vermutlich die gute Nahrungsverfügbarkeit (BINNER et al., 1996). Auch in der Steiermark sowie im Burgenland fällt auf, dass viele Nachweise an mitunter stark beeinträchtigten Bächen in agrarisch geprägten Umland gelangen (HOLZINGER et al., 2002; JAHRL & KRAUS, 1998; SACKL et al., 1996). Die Nachweisfrequenz an diesen naturfernen, störungsintensiven aber relativ fischreichen Gewässerbereichen ist erstaunlich hoch. Negative Parameter können offenbar bis zu einem gewissen Grad durch besonders andere positive Habitatmerkmale ausgeglichen werden. Vermutlich ist die Verfügbarkeit von Nahrung einer der wichtigsten Faktoren die einen Otterlebensraum ausmachen. Eine weitere Erklärungsmöglichkeit ist, dass in dicht besiedelten Kerngebieten der Otterverbreitung verstärkt Einzeltiere auch in suboptimale Gewässerbereiche abwandern.

Diese Ergebnisse unterstreichen aber auch, wie hochkomplex Otter in ihrer Habitatwahl sind und warum es für die Fachwelt nach Jahren der Forschung nach wie vor unmöglich ist, genaue Vorhersagen und Einschätzungen diesbezüglich treffen zu können. Die kartographische Darstellung ausgewählter Habitatparameter deckt sich daher nicht unbedingt mit der festgestellten Verbreitung des Fischotters. Einzig die Gewässergütekarte zeigt schlüssig, dass Gewässer nicht besiedelt werden, deren Güteklasse schlechter als 3 ist. Schutzgebiete und Renaturierungen sind vermutlich zu kleinräumig bzw. zu wenig fischotter-relevant, um Einfluss auf die Verbreitung haben zu können. Flusskraftwerke stellen an Enns und Steyr offenbar beträchtliche Ausbreitungshindernisse dar. An der Mürz scheint dies jedoch erstaunlicherweise nicht der Fall zu sein. Hier ist entweder der Populationsdruck von der Mur so groß, dass Otter in die suboptimale Mürz vordringen, oder es handelt sich um eine Momentaufnahme, die durch einzelne Otter – vermutlich junge Rüden – verursacht wird und nicht stabil ist.

Dennoch ist in der Untersuchung deutlich geworden, welche einschneidenden Beeinträchtigungen und Ausbreitungshindernisse durch Wasserkraftwerke bedingt sein können. Das Gewässerkontinuum und die gesamte Biozönose werden durch Staumauern, Stauhaltungen, fehlende Restwassermengen und Eingriffe in natürliche Abflüsse grundlegend in Mitleidenschaft gezogen. Für den Otter, der sich vor allem an Gewässern aufhält, ergeben sich daraus massive Gefahren und Habitatverluste. An der Enns und der Steyr zeigt sich, dass die Nachweisdichte mit Beginn der Kraftwerke eklatant nachlässt. An der Mürz, wo trotz der Vielzahl an Kraft-

werken durchgehend Nachweise gefunden wurden, muss die Entwicklung in den nächsten Jahren abgewartet werden.

Auch wenn ein Großteil der Kraftwerks- und Stauanlagen für Fischotter was das Relief betrifft gut umgehbar ist, stellt das Hindernis im Gewässerverlauf an sich eine Barriere dar, deren Umgehung ein Otter erst durch zufälliges exploratives Verhalten erkunden muss. Dies ist umso schwieriger und unwahrscheinlicher, je großflächiger die Hürde und je otter-feindlicher das Umland ist. Generell stellt die Überquerung von deckungslosem Gelände für Otter eine Erschwernis dar. In den meisten Fällen kommt aber zusätzlich ein erhöhtes Gefährdungspotential hinzu, das durch angrenzende Siedlungen oder Industrieanlagen mit verstärktem Störungsdruck und Gefahr freilaufender Hunde, vor allem aber durch stark Verkehrswege gegeben ist. Dies ist für Otter generell eine erhebliche Beeinträchtigung, stellt aber vor allem für jungführende Fähen mit hohem Sicherheitsbedürfnis eine enorme Barrierewirkung dar. Bei einer Vielzahl der Anlagen wird der Fluss gleichzeitig von einem Verkehrsweg gequert, so dass ein Otter der das Hindernis umgeht, auf beiden Ufern über Straßen wechseln muss und das Risiko des Verkehrstodes sehr hoch ist. Einzelne Anlagen stellen völlig unpassierbare Hindernisse dar und können nur großflächig umgangen werden.

9. Das Projekt Otter Habitat Network Europe (OHNE)

Wie bereits in Kapitel 1.2 erwähnt, führt die Aktion Fischotterschutz e.V. in Kooperation mit der Europäischen Sektion der IUCN/SSC Otter Spezialist Group seit nunmehr fünf Jahren ein Projekt durch, das darauf abzielt, aufgrund einer Raumbewertung Aussagen über prioritäre Räume für den Schutz und die Förderung der Ausbreitung des Fischotters zu treffen und damit eine Wiedervernetzung der auseinandergerissenen und teilweise isolierten Ottervorkommen in Mittel- und Westeuropa zu fördern. Ziel des Projekts ist es nicht, konkrete Habitate zu bewerten, sondern es sollen europäische Großräume hinsichtlich ihrer Eignung bzw. ihres „Raumwiderstandes“ für die Ausbreitung des Fischotters eingestuft werden. Auf diese Weise sollen für ganz Europa planerische Grundlagen für den Fischotterschutz zu Stande kommen und es soll eine Prioritätensetzung für Biotop- und Artenschutzmaßnahmen ermöglicht werden.

Erste Bewertungsversuche für Deutschland und Dänemark brachten gute Ergebnisse: Es ließ sich zeigen, dass die Fischotterausbreitung tatsächlich dort stattfindet, wo die Raumbewertung gut geeignete Gebiete ausweist.

Im Zuge der Forcierung der Zusammenarbeit gerade mit den Nachbarstaaten wurde im Rahmen des vorliegenden Projekts die Gelegenheit genutzt, nach Deutschland und Dänemark eine analoge Raumbewertung auch für Österreich als drittem europäischen Land durchführen zu lassen. Inzwischen sind auch zahlreiche weitere europäische Staaten untersucht.

9.1 Herangehensweise und Prämissen

Das aus der Raumbewertung entstehende Netzwerk soll auf drei Maßnahmenbereichen basieren (REUTHER, in Vorbereitung):

- Dem Schutz der Otter-Lebensräume und Vorkommen in den Kernzonen seiner europäischen Verbreitung. Diese bilden die Ausgangspunkte einer natürlichen Wiederbesiedlung.
- Der Entwicklung von Lebensräumen zwischen diesen Kernzonen, die geeignet sind, zuwandernde Otter aufzunehmen, die nach neuen Territorien suchen.
- Dem Schutz jener Otterlebensräume, in denen lediglich geringe Ottervorkommen überlebt haben, und deren Integration als „Trittsteine“ in das Netzwerk aus Kernzonen und Verbreitzonen.

Das Projekt gliedert sich in folgende 6 Schritte:

Schritt	1	2	3	4	5	6
Ebene	Grundlagen-ebene	Makro-planungs-ebene	Median-Planungs-ebene	Mikro-planungs-ebene	Umsetzungs-ebene	Evaluaitions-ebene
Ergebnis	Aktualisierung der Otterverbreitungsdaten für Europa und Definitionen der Kenzonen	Definition von potentiellen Verbindungs-räumen (Suchräume für Verbindungs-korridore)	Definition von potentiellen Verbindungs-korridoren und räumliche Prioritäten-setzung	Planung von konkreten Maßnahmen zur Entwicklung von Verbindungs-korridoren zu Otterlebens-räumen	Realisierung der auf der Mikropla-nungsebene definierten Maßnahmen	Monitoring der Otterver-breitung und Überprüfung der Wirksamkeit der ergrif-fenen Maß-nahmen

Tab. 3: Die 6 Schritte des OHNE-Projekts (REUTHER, in Vorbereitung)

Neben der schrittweisen Erfassung bzw. Aktualisierung der Fischotter-Verbreitungsdaten für möglichst alle europäischen Staaten wurde bereits mit der Suche nach potentiellen Verbindungsräumen begonnen. Dafür wurden folgende Ziel-Prämissen festgelegt:

Keine "künstliche" Wiederbesiedlung <i>No "artificial" re-colonisation</i> Förderung der Wiederbesiedlung von Lebensräumen durch einwandernde Otter aus bestehenden wildlebenden Populationen. <i>Stimulation of the recovery of habitats by immigration of otters from existing wild populations.</i>	Keine ausschließlich auf den Otter ausgerichtete Planung <i>No planning exclusively focused on the otter</i> Förderung ökologischer Funktionen und Prozesse für die der Otter als Zielart dient und die typisch für den Naturraum und Feuchtgebiete sind. <i>Support of ecological functions and processes for which the otter serves as a target species and which are typical of regional natural states and of wetlands.</i>
Keine ausschließliche Konzentration auf Schutzgebiete <i>No exclusive concentration upon protected areas</i> Gewährleistung naturraum- und feuchtgebietstypischer ökologischer Funktionen und Prozesse auch außerhalb von Schutzgebieten. <i>Guaranty of ecological functions and processes which are typical of regional natural states and wetlands as well beyond protected areas.</i>	Keine Planung eines (endgültigen Ziel-) Status <i>No planning of a (final target) state</i> Initiierung einer ökologisch und nachhaltig ausgerichteten Entwicklung. <i>Initiation of a development orientated by ecology and adjusted to sustainability.</i>

Tab.4: Ziel-Prämissen des OHNE-Projekts (REUTHER, in Vorbereitung)

Ausgehend von diesen Vorgaben wurden folgende Schlüsselfaktoren für Otterlebensräume festgelegt:

Otterspezifisch

- Verfügbarkeit von Gewässer- und Feuchtgebietshabitaten
- Verfügbarkeit von Nahrung
- Gewährleistung unschädlicher Schadstoffbelastungen
- Gewährleistung von Austausch- und Ausbreitungsmöglichkeiten
- Gewährleistung geringer, anthropogen verursachter Störungen

Ökosystemar / sozio-ökonomisch

- Gewährleistung naturraum- und ökosystemischer Retention (Wasser/Stoffe)
- Gewährleistung naturraum- und ökosystemischer Dynamik (Zeit/Raum)
- Gewährleistung naturraum- und ökosystemischer Vielfalt (Strukturen/Arten)

Die tatsächliche Bewertung orientierte sich dann an der Verfügbarkeit europaweit auf vergleichbarer Basis vorhandener digitaler Daten. Bisher konnten folgende Parameter in die Bewertung einbezogen werden:

Parameter	Datenbasis	Berechnung/Bewertung
Meereshöhe	100m-Höhenschicht-Polygone (Vektordaten); basierend auf dem internationalen GTOPO30-Projekt: Höhenpunkte je 30-Bogen-Sekunden)	Höhenschichten mit einem Flächenanteil von über 50 % in einem UTM 10km-Raster bestimmen den Wert
Standgewässer und Feuchtflächen des Landesinnern (Hochmoore, Sümpfe) > 25 ha	Bodenbedeckungs-Klassen „Standgewässer“ und „Feuchtflächen des Landesinnern“ (Rasterdaten*)	Summe des prozentualen Flächenanteils an einem UTM 10km-Raster
Agrarflächen	Bodenbedeckungs-Klassen „Ackerflächen“ und „Dauerkulturen“ (Rasterdaten*)	prozentualer Flächenanteil an einem UTM 10km-Raster
Siedlungen	Bodenbedeckungs-Klassen „Siedlungs-“, „Industrie-“, „Gewerbe-“ und „großflächigen Verkehrsflächen“ (Rasterdaten*)	prozentualer Flächenanteil an einem UTM 10km-Raster
Strassen	Strassensegmente aller überörtlichen Strassen bis auf die Ebene der Landstrassen und aller „kleinerer“ Strassen, die diese zu einem Netz verbinden (Vektordaten)	Anteil der Strassensegmente (in Metern) an einem UTM 10km-Raster

Tab. 5: Untersuchte Parameter des OHNE-Projekts, Stand Aug. 2003 (Krekemeyer, pers. Mitt.)

* CORINE „Landcover“ Daten der Europäischen Kommission auf der Basis der LANDSAT Satellitendaten.

Als wesentlicher Parameter fehlt in der Bewertung derzeit noch das Fließgewässernetz. Dieses wird erst ab Herbst 2003 europaweit verfügbar sein und dann in die Bewertung mit einfließen.

Die untersuchten Parameter werden in einer mehrklassigen Einteilung in ihrer Eignung für den Fischotter eingestuft. Als Ergebnis liegt eine Raumbewertung in einem 10x10 km-Netz auf UTM Basis vor.

9.2 Das vorläufige Bewertungsergebnis

Das vorliegende Ergebnis repräsentiert den Bearbeitungsstand August 2003. Änderungen im Zuge der weiteren Bearbeitung sind wahrscheinlich.

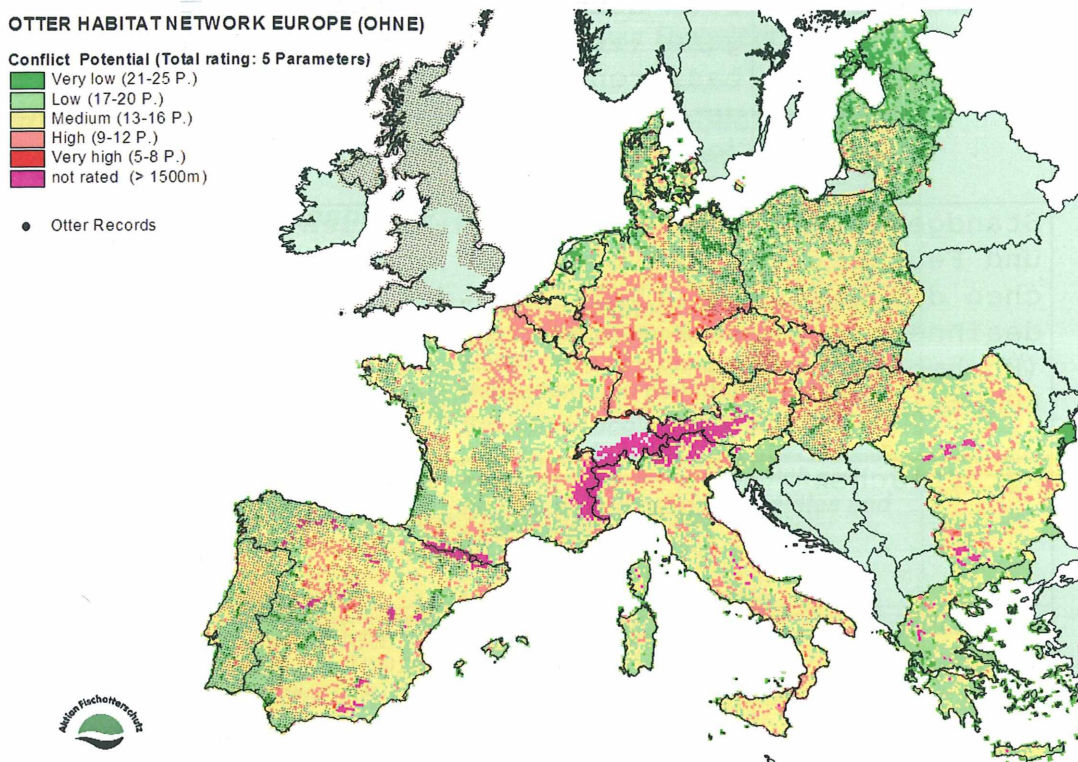


Abb. 22: OHNE-Raubewertung für Europa, Stand August 2003 (REUTHER, in Vorbereitung)

Die Karte zeigt folgendes Bild: ausgeschieden wurden Gebiete mit einer Höhe von mehr als 1.500 m über dem Meeresspiegel wegen geringer Eignung (zu geringes Nahrungsangebot) (Abb. 22). Dies betrifft in Österreich vor allem Teile der Bundesländer Vorarlberg und Tirol, sowie in geringerem Maß Salzburg und Kärnten.

Insgesamt werden in der Großraumbewertung weite Teile Österreichs als durchschnittlich bis gut geeignet eingestuft (Conflict potential "medium" bzw. "low"). Lediglich der äußerste Osten des Landes, das Weinviertel, geht aus der Untersuchung als sehr schlecht bis schlecht geeignet hervor (Conflict potential "high" bzw. "very high"), was vermutlich durch den hohen Anteil an Ackerland und die geringe Dichte an Standgewässern bedingt ist.

Insgesamt zeigt sich für Europa, dass großflächige gut geeignete Räume v.a. in den Randlagen (Küstengebieten) zu finden sind. Im zentralen europäischen Bereich ergibt sich eine starke Durchmischung von gut und schlecht geeigneten Räumen. Die weitere Bearbeitung, insbesondere die Einbeziehung der Fließgewässer wird zeigen, ob die verfügbaren Parameter-Daten und der gewählte Bearbeitungsansatz tatsächlich geeignet sind, für den Fischotter geeignete Großlebensräume als Planungsgrundlage für Schutzmaßnahmen auszuweisen.

10. Nationale und internationale Abstimmung

10.1 Nationale Abstimmung

Im Zuge des Gesamtprojektes wurde im September 2003 ein nationales Abstimmungsmeeting mit zuständigen Behördenvertretern der einzelnen österreichischen Bundesländer sowie des Bundes (BMLFUW) abgehalten.

Bei diesem Abstimmungstreffen wurden die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit präsentiert und insbesondere die vorgeschlagenen Maßnahmen diskutiert. Ziel ist es, gemeinsam mit den Bundes- und Ländervertretern einen inhaltlichen Konsens über notwendige Maßnahmen herzustellen und diese abzustimmen.

Es herrscht darüber Einigung, dass derzeit der Schutz v.a. der Kernpopulationen mittels Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung und Konfliktentschärfung sowie gegen illegale Bejagung höchste Priorität hat. Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung des Lebensraumes sind begleitend von Bedeutung, um die Ausbreitung zu sichern. Darüber hinaus sollen Fischotter in allen Bundesländern zumindest parallel auch im Naturschutzrecht geregelt werden.

10.2 Internationale Abstimmung

10.2.1 Abstimmungstreffen mit Ungarn

Im Rahmen des gegenständlichen Projektes wurde jährlich ein Treffen in Ungarn abgehalten, an dem immer auch Vertreter aus anderen osteuropäischen Staaten (Tschechien, Slowakei, Polen und Slowenien) teilnahmen und bei dem jeweils spezielle Themen behandelt wurden. Themenschwerpunkte waren: Konfliktfeld Otter und Fischerei sowie Lösungsansätze (unterschiedliche Möglichkeiten von Präventivmaßnahmen und Schadenersatzzahlungen), Erfahrungen in Ländern mit ähnlicher Situation, neue Strategien im Otterschutz.

10.2.2 Abstimmungstreffen mit Deutschland

In den letzten beiden Jahren gab es mehrere Treffen mit dem deutschen Vertreter und Chairman der IUCN Species Survival Commission/Otter Spezialist Group und gleichzeitigen Leiter der deutschen Aktion Fischotterschutz e.V. Neben dem Informationsaustausch über aktuelle Verbreitungstrends wurden auch sehr ausführlich die Fragen von Korridoren und Anbindung von isolierten Populationen diskutiert, da Deutschland aufgrund seiner geografischen Lage eine ähnlich bedeutsame Rolle bei einer natürlichen Wiederausbreitung des Fischotters zukommt wie Österreich.

10.2.3 Abstimmungstreffen mit Slowenien

Im Oktober 2001 erfolgte ein Treffen mit der slowenischen Vertreterin der IUCN SSC OSO. Dabei wurden aktuelle Bestandsentwicklungen in Slowenien, v.a. betreffend das an Österreich angrenzende Gebiet Goricko, diskutiert.

Diese Vertreterin war auch zweimal bei Abstimmungsmeetings in Ungarn dabei, um die absehbare Entwicklung und koordinierte Schutzmaßnahmen zu besprechen.

10.2.4 Abstimmungstreffen mit Tschechien

In der Zeit ab 2001 fanden mehrere Treffen mit der Direktorin der Tschechischen Fischotterstiftung und Vertreterin Tschechiens in der IUCN SSC Otter Specialist Group in Trebon statt. Gegenstand dieser Treffen waren unter anderem der aktuelle Wissensstand über die Fischotterverbreitung im jeweiligen Nachbarland und aktuelle Populationstrends. Daneben wurden auch gemeinsame Probleme wie z.B. die schwierige Akzeptanz des Fischotters in Teichwirtschaftsgebieten erörtert.

10.2.5 Abstimmungstreffen mit Italien

Im Dezember 2001 wurde in Italien eine Fischotter-Fachtagung abgehalten, die auch zu ausführlichen Diskussionen über aktuelle Populationsentwicklungen des Fischotters genutzt wurde. Bei dem Treffen waren neben der italienischen Vertreterin der IUCN SSC OSG auch ca. 30 weitere Experten anwesend.

Ein weiteres Treffen mit Vertretern österreichischer Nachbarländer fand im Juli 2003 in Brno (Cz) im Rahmen eines Fischotter-Symposiums der europäischen Sektion der IUCN Otter Specialist Group aus Anlass des Europäischen Säugetierkongresses statt.

11. Rechtliche Situation des Fischotters in Österreich

11.1 Internationales Recht und Konventionen

Im Hinblick auf den starken Rückgang von Populationen ist der Eurasische Fischotter in folgenden Artenschutzprogrammen und Gesetzen enthalten, die auch für Österreich verpflichtend sind:

Im Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen (CITES/Washingtoner Artenschutzabkommen): in Anhang I unter „von der Ausrottung bedrohten Arten, die durch den Handel beeinträchtigt werden oder beeinträchtigt werden können“ Der Beitritt Österreichs zu diesem Abkommen erfolgte 1982 (BGBl. I/33 vom 30.01.1998).

Im Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention): in Anhang II als „streng geschützte Tierart“ Der Beitritt Österreichs erfolgte 1983 (BGBl. 372 vom 19.07.1983).

Im Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention), dem Österreich 1995 beigetreten ist (BGBl. 213 vom 24.03.1995), sind für den Fischotter folgende Artikel relevant:

Artikel 7: Überwachung derjenigen Bestandteile der biologischen Vielfalt, die dringender Erhaltungsmaßnahmen bedürfen und Bestimmung der Vorgänge und Kategorien von Tätigkeiten, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt haben oder wahrscheinlich haben.

Artikel 8: Schutz von Ökosystemen und natürlichen Lebensräumen sowie die Bewahrung lebensfähiger Populationen von Arten in ihrer natürlichen Umgebung.

Artikel 9: Schaffung und Unterhaltung von Einrichtungen für die Ex-situ-Erhaltung und die Forschung in Bezug auf Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen, vorzugsweise im Ursprungsland der genetischen Ressourcen sowie Ergreifung von Maßnahmen zur Regenerierung und Förderung gefährdeter Arten sowie zur Wiedereinführung in ihren natürlichen Lebensraum unter geeigneten Bedingungen.

Im Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention), dem Österreich 1983 beigetreten ist (BGBl. 225 vom 12.04.1983), sind für den Fischotter die folgenden Artikel bedeutsam:

Artikel 2: Ausweisung von Feuchtgebieten von internationaler ökologischer, botanischer, zoologischer, limnologischer und hydrologischer Bedeutung;

Artikel 4: Förderung der Forschung sowie des Austausches von Daten und Publikationen über Feuchtgebiete einschließlich ihrer Pflanzen- und Tierwelt.

Von besonderer Bedeutung ist weiters die EU-Gesetzgebung:

In der Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH Richtlinie) in Anhang II als „Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“ und in Anhang IV als „streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem

Interesse“ Diese Richtlinie ist auch für Österreich seit dem EU-Beitritt im Jänner 1995 bindend.

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels: Der Fischotter gehört zu den in Anhang A genannten (Art. 13) Arten, die besonderen Handelsbeschränkungen unterliegen.

Für den Schutz von Fließgewässern als Fischotterlebensräumen wichtig ist die **Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)**. Besonders wichtig sind:

Artikel 1: Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt;

Artikel 4: Durchführung von Maßnahmen zur Verhinderung einer Verschlechterung des Zustandes der Oberflächengewässer; zum Schutz, zur Verbesserung und zur Sanierung aller Oberflächenwasserkörper mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie ein gutes ökologisches Potential und einen guten chemischen Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen;

Artikel 6: Erstellung von Verzeichnissen der Gebiete, für die gemäß den spezifischen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde – innerhalb von 4 Jahren nach Inkrafttreten dieser Richtlinie;

Artikel 8: Aufstellung von Programmen, aus denen ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird, über den ökologischen und chemischen Zustand und das ökologische Potential.

11.2 Nationales Recht

Der Fischotter ist in Österreich in Landesgesetzen geregelt, wobei er in acht Bundesländern – nicht zuletzt aus historischen Gründen – den Bestimmungen des Jagdrechtes unterliegt und nur in Tirol jenen des Naturschutzgesetzes. In Wien, Vorarlberg und der Steiermark ist er in beiden Gesetzen geregelt. Demzufolge gibt es neun unterschiedliche Regelwerke.

Um den Schutzstatus in den einzelnen Ländern zu erheben, eventuelle Schwachstellen aufzuzeigen und zudem den Stand der Umsetzung der Forderungen gemäß EU-Recht zu evaluieren, wurde eine Juristin mit der Erhebung der legislativen Situation betraut. Stand der Untersuchung ist August 2001.

Als besonders problematisch wurde eingestuft, dass in einigen Bundesländern Ausnahmen von den Schonvorschriften möglich sind, ohne dass die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernstester Schäden“ für eine Ausnahmegestattung gemäß Artikel 16 der FFH-Richtlinie als Voraussetzung genannt werden, oder dass das Fangen und Töten von „Mardern“ – zu denen der Fischotter taxonomisch zählt – zum Schutz von Haustieren gestattet ist.

Neben Jagd- und Naturschutzgesetzen betreffen den Fischotter – zumindest indirekt über seinen Lebensraum – weitere nationale Gesetze, wie z.B. das Wasserrechtsgesetz, bei dessen Novellierung 1990 der „Ökosystemansatz“ verankert wurde, so dass Gewässer und ihre Uferbereiche in ihrer natürlichen Beschaffenheit und ökologischen Funktionsfähigkeit erhalten werden müssen.

11.2.1 Burgenland

Der allgemeine, sowie der besondere Schutz für Tiere der §§ 14 und 16 NSchG gilt nicht für Wild.

Der Fischotter zählt gemäß § 3 Abs 1 lit a JagdG zum Wild und unterliegt den Bestimmungen des Jagdrechts. Nach § 82 Abs 3 JagdG ist der Fischotter durch Verordnung ganzjährig zu schonen, was durch § 77 Abs 1 lit a Z 6 der Jagdverordnung¹ umgesetzt wird. Nach dieser Bestimmung darf er während des ganzen Jahres weder verfolgt noch gefangen noch erlegt werden. Ein Verstoß gegen diese Bestimmungen wird gemäß § 194 Abs 1 Z 8 JagdG mit einer Geldstrafe von 5.000,- S bis 50.000,- S bzw. mit einer Ersatzfreiheitsstrafe von 4 Tagen bis zu 6 Wochen geahndet.

§ 49 FischereiG bestimmt, dass der Fischereiberechtigte jagdbare dem Fischstande schädliche Tiere nicht fangen oder töten darf. Er kann jedoch den Jagdberechtigten zum Abschuss dieser Tiere auffordern oder bei der Bezirksverwaltungsbehörde beantragen, dass der Jagdberechtigte zum Abschuss oder Fang verpflichtet werde. Natürlich sind auch in diesem Fall die Bestimmungen des JagdG und daher auch die Schonzeiten zu beachten.

§ 61 FischereiG regelt den Besatz von Fischgewässern. Nach Abs 2 kann die Landesregierung dem Fischereiberechtigten vorschreiben, innerhalb einer bestimmten Zeit eine bestimmte Art und Menge von Fischen auf eigene Kosten in ihre Fischwasser einbringen.

Schwachstellen:

Gemäß § 107 Abs 5 JagdG ist es den Besitzern von Häusern, Gehöften und dazugehörigen Höfen und Hausgärten zum Schutz der Haustiere gestattet, dort Marder – dazu gehört auch der Fischotter – zu fangen, zu töten und sich anzueignen.

Außerdem kann nach § 84 Abs 2 JagdG die Schonzeit von der Landesregierung außer Wirksamkeit gesetzt werden, wenn dies zur Artverbesserung des Wildes oder im Interesse der Land- und Forstwirtschaft geboten ist, ohne dass die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ für eine Ausnahmegestaltung gemäß Artikel 16 der FFH-Richtlinie als Voraussetzung genannt werden. Außerdem bestimmt § 108 Abs 1 JagdG, dass wenn sich die Verminderung einer Wildart im Interesse der durch sie geschädigten Land- und Forstwirtschaft als notwendig herausstellt, die Bezirksverwaltungsbehörde diese Verminderung von Amts wegen oder über Antrag des Jagdausübungsberechtigten, des Jagdausschusses oder der Landwirtschaftskammer anzuordnen hat. Diese Verminderung ist im Bedarfsfall selbst während der Schonzeit durchzuführen. Auch hier fehlen die Kriterien des Artikel 16 der Richtlinie.

Um diese Schwachstellen zu beseitigen wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz in den Bestimmungen des Naturschutzrechts zu regeln.

¹ Jagdverordnung, LGBl 24/1989 idF 60/2000.

11.2.2 Kärnten

Weder der allgemeine noch der besondere Tierartenschutz gemäß den §§ 17 Abs 2 und 19 NSchG sind auf Wild anwendbar.

Der Fischotter gilt nach § 4 Abs 1 lit a JagdG als Wild und unterliegt daher den Bestimmungen des Jagdrechts. Gemäß § 51 Abs 1 JagdG ist er während des ganzen Jahres zu schonen, dass heißt nach Abs 6, dass er weder verfolgt, noch gefangen, noch erlegt werden darf. Eine Übertretung dieser Bestimmung wird gemäß § 98 Abs 1 Z 1 iVm Abs 2 mit einer Geldstrafe bis zu 20.000,- S, bei Vorliegen erschwerender Gründe bis zu 30.000,- S, bestraft.

§ 47 FischereiG ermächtigt den Fischereiberechtigten freilebende Tiere, die den Bestand von Wassertieren in einem Fischereirevier erheblich beeinträchtigen können, durch geeignete Maßnahmen von seinem Fischgewässer fernzuhalten oder zu vertreiben, er darf diese jedoch weder fangen noch töten. Weiters dürfen dazu Schusswaffen, Spreng- oder Giftstoffe sowie Fangvorrichtungen nicht verwendet werden. Dazu hat die Landesregierung gemäß Abs 2 eine Verordnung zu erlassen. Die §§ 20 und 22 FischereiG regeln die fischereiwirtschaftlichen Verpflichtungen. Gemäß § 20 sind die Fischereireviere vom Fischereiberechtigten nachhaltig derart zu bewirtschaften, dass ein entsprechender, standortgerechter, artenreicher und gesunder Bestand an Wassertieren gewährleistet wird. Dazu sind nach Abs 2 vorrangig solche Maßnahmen zu setzen, die die Selbstvermehrung fördern. Wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, hat der Fischereiberechtigte gemäß § 22 im Fischereirevier den erforderlichen Besatz durchzuführen. Kommt er dieser ex-lege-Verpflichtung nicht nach, hat die Bezirksverwaltungsbehörde den Besatz mit Bescheid vorzuschreiben.

Schwachstellen:

Gemäß § 51 Abs 4 und 5 JagdG kann die Landesregierung die Schonzeiten außer Wirksamkeit setzen, wenn dies im Interesse eines geordneten Jagdbetriebs oder der Land- und Forstwirtschaft geboten ist, ohne dass die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der FFH-Richtlinie als Voraussetzung genannt werden. Weiters kann die Landesregierung nach § 52 Abs 2 JagdG Einzelstücke einer Wildart in Abweichung von den Schonvorschriften mit Bescheid zum Abschuss oder zum Fang freigeben, wenn dies im Interesse eines geordneten Jagdbetriebes, der Land- und Forstwirtschaft, zur Erhaltung einer bedrohten Wildart oder sonst im öffentlichen Interesse erforderlich erscheint. Auch hier fehlen die Kriterien des Artikel 16 der Richtlinie. Außerdem hat die Bezirksverwaltungsbehörde gemäß § 72 Abs 1 JagdG von Amts wegen oder auf Antrag des Jagdausübungsberechtigten, der Landwirtschaftskammer, des Leiters des Forstaufsichtsdienstes beim Amt der Landesregierung, der Kärntner Jägerschaft oder der Gemeinde eine Verminderung des Wildes, auch während der Schonzeit, anzuordnen, wenn sich die Verminderung von Wild im Interesse der Land- und Forstwirtschaft als notwendig herausstellt. Hier fehlen ebenfalls die Kriterien des Artikel 16 der Richtlinie.

Um diese Schwachstellen zu beseitigen wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz in den Bestimmungen des Naturschutzrechts zu regeln.

§ 47 FischereiG verbietet zwar das Fangen und Töten der Tiere, jedoch werden sie durch das Vertreiben absichtlich gestört im Sinne des Artikel 12 Abs 1 lit b der FFH-Richtlinie. Die Bestimmung erwähnt die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“ und des „Verweilens in einem günstigen Erhaltungszustand“ des Artikel 16 der Richtlinie nicht.

11.2.3 Niederösterreich

Gemäß § 4 Abs 2 Z 5 NSchG gelten die Bestimmungen der §§ 17 und 18 NSchG über den Artenschutz auch für die Ausübung der Jagd und der Fischerei. Allerdings werden die jagdbaren Tiere nach § 18 Abs 2 NSchG nicht durch Verordnung unter den besonderen Schutz gestellt.

Der Fischotter unterliegt gemäß § 3 lit a JagdG den Bestimmungen des Jagdrechts. Nach § 73 JagdG iVm § 23 Jagdverordnung² ist er ganzjährig geschont und darf daher nach § 73 Abs 2 JagdG weder verfolgt, noch gefangen, noch erlegt werden. Eine Verstoß gegen die Schonzeit wird gemäß § 135 Abs 1 Z 9 iVm Abs 2 JagdG mit einer Geldstrafe bis zu 50.000,- S oder mit einer Ersatzfreiheitsstrafe bis zu 6 Wochen bestraft.

§ 5 FischereiG regelt die Besatzpflicht. Der Fischereiausübungsberechtigte hat ex lege sein Fischwasser jährlich mit geeigneter und gesunder Brut, Setzlingen oder Jungfischen zu besetzen, dass der Fischbestand nach Art, Altersstufen und Besatzdichte erhalten bleibt. Der Fischereiverband hat den Mindestbesatz festzulegen.

Schwachstellen:

Gemäß § 97 Abs 3 JagdG ist es den Besitzern von Häusern, Gehöften und dazugehörigen Höfen und Hausgärten zum Schutz der Haustiere gestattet, dort Marder – zu denen auch der Fischotter zählt – zu fangen und zu töten.

Die Bezirksverwaltungsbehörde kann nach § 74 Abs 5 JagdG Ausnahmen von den Schonvorschriften zulassen, wenn dies unter anderem im öffentlichen Interesse oder im Interesse der Jagdwirtschaft oder der Land- und Forstwirtschaft gelegen ist. Die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der FFH-Richtlinie werden nicht als Voraussetzungen für die Ausnahmen erwähnt. Außerdem hat die Bezirksverwaltungsbehörde gemäß § 100 Abs 1 JagdG dem Jagdausübungsberechtigten eine Verminderung einer Wildart aufzutragen, wenn diese Verminderung zum Schutz der durch die Wildart geschädigten oder gefährdeten land- und forstwirtschaftlichen Kulturen notwendig ist. Der Auftrag kann von Amts wegen oder auf Antrag eines Jagdausübungsberechtigten, eines Besitzers geschädigter oder gefährdeter Kulturen oder der Jagdgenossenschaft erfolgen. Diese Verminderung ist im Bedarfsfall selbst während der Schonzeit durchzuführen. Auch hier fehlen die Kriterien des Artikel 16 der Richtlinie. Außerdem kann die Verminderung auch schon bei einer lediglichen Gefährdung aufgetragen werden.

Um diese Schwachstellen zu beseitigen wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz ausschließlich in den Bestimmungen des Naturschutzrechts zu regeln.

² Jagdverordnung, LGBI 28/1977 idF 28/2000.

11.2.4 Oberösterreich

Der allgemeine Schutz für Tiere gemäß § 23 Abs 2 NSchG gilt nicht für jagdbare Tiere. Der Fischotter wird auch in der Verordnung³ aufgrund § 22 NSchG nicht angeführt und steht daher nicht unter dem besonderen Schutz nach § 25 NSchG.

Er gilt gemäß § 3 Abs 1 JagdG iVm Anlage lit a als Wild und unterliegt daher den Bestimmungen des Jagdrechts. Nach § 48 JagdG iVm § 1 Abs 1 Schonzeitenverordnung⁴ ist der Fischotter ganzjährig zu schonen und darf daher nach § 48 Abs 2 JagdG weder gejagt, noch gefangen, noch getötet werden. Eine Übertretung dieser Bestimmung wird gemäß § 93 Abs 1 lit h iVm Abs 2 JagdG mit einer Geldstrafe bis zu 30.000,- S geahndet.

§ 8 iVm § 1 Abs 4 FischereiG verpflichtet den Bewirtschafter ex lege, das Fischwasser ausreichend mit standortgerechtem und gesundem Besatzmaterial zu besetzen.

Schwachstellen:

Nach § 60 Abs 3 JagdG kann der Besitzer in Wohn- und Wirtschaftsgebäuden und in den umfriedeten Hausgärten Marder – zu denen auch der Fischotter gehört – fangen oder töten oder sich aneignen.

Die Bezirksverwaltungsbehörde kann gemäß § 49 Abs 2 JagdG nach Anhören des Bezirksjagdbeirates und des Jagdausschusses anordnen, dass der Jagdausübungsberechtigte, notfalls unabhängig von den Schonzeiten, den Wildstand oder den Bestand einer bestimmten Wildart vermindert, wenn dies mit Rücksicht auf die Belange der Landeskultur oder der Fischereiwirtschaft notwendig ist. Die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ gemäß Artikel 16 der FFH-Richtlinie werden nicht vorausgesetzt. Außerdem hat die Bezirksverwaltungsbehörde nach § 64 Abs 2 iVm § 49 Abs 2 JagdG den Wildstand zu vermindern, wenn ein landwirtschaftlicher Betrieb durch Wildschäden an den Kulturen laufend schwere Einbußen am Ertrag erleidet. Die Verminderung ist über Antrag des Geschädigten oder der Bezirksbauernkammer nach Anhören des Bezirksjagdbeirates dem Jagdausübungsberechtigten aufzutragen. Auch hier werden die genannten Kriterien des Art 16 FFH-Richtlinie nicht erwähnt.

Um diese Schwachstellen zu beseitigen wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz in den Bestimmungen des Naturschutzrechts zu regeln.

³ Verordnung über den Schutz wildwachsender Pflanzen und freilebender Tiere, LGBl 106/1982 idF 93/1999.

⁴ Verordnung über die Schonzeiten der jagdbaren Tiere, LGBl 30/1990 idF 92/1999.

11.2.5 Salzburg

Der Artenschutz der §§ 31 und 32 NSchG gilt nicht für die jagdbaren Tiere.

Der Fischotter zählt gemäß § 4 Z 1 lit b JagdG zum Wild und unterliegt daher den Bestimmungen des Jagdrechts. Nach § 54 Abs 3 JagdG gilt für den Fischotter eine ganzjährige Schonzeit. Während der Schonzeit darf der Fischotter gemäß Abs 1 weder verfolgt noch gefangen noch erlegt werden. Ein Verstoß gegen diese Bestimmung wird nach § 158 Abs 1 Z 6 JagdG mit einer Geldstrafe bis zu 100.000,- S oder mit einer Freiheitsstrafe bis zu 4 Wochen bestraft.

§ 5 FischereiG verpflichtet den Bewirtschafter eines Fischwassers ex lege, dieses jährlich mit Jungfischen oder Brütlingen von einwandfreier Güte zu besetzen. Gattung und Mindestmenge sind vom Landesfischereiverband festzusetzen, der sich nach den fischereiwirtschaftlichen Gegebenheiten und nach der Qualität des Fischwassers zu richten hat.

Schwachstellen:

Gemäß § 89 JagdG ist den Besitzern von Häusern und Gehöften gestattet, in diesen und den dazugehörigen Hausgärten und Höfen Beutegreifer – dazu zählt nach § 4 Z 1 lit b auch der Fischotter – durch geeignete Maßnahmen fernzuhalten oder zu vertreiben. Zwar dürfen jene Beutegreifer, die ganzjährig geschont sind, nicht getötet werden, doch werden sie durch das Vertreiben absichtlich gestört im Sinne des Artikel 12 Abs 1 lit b der FFH-Richtlinie und die Bestimmung erwähnt die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der Richtlinie nicht.

Nach § 56 Abs 2 JagdG kann die Landesregierung über ein im Einvernehmen mit der Salzburger Jägerschaft gestelltes Ersuchen des Jagdinhabers Ausnahmen von den Schonvorschriften unter anderem aus Gründen des Jagdbetriebes, im Interesse der Landwirtschaft und der Fischereiwirtschaft wenn eine erhebliche wirtschaftliche Schädigung vorliegt, oder aus sonstigem öffentlichen Interesse gestatten. Das Kriterium der erheblichen Schädigung gilt jedoch nur für die Land- und Fischereiwirtschaft, nicht jedoch für die anderen Gründe. Weiters wird das Kriterium „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“ des Artikel 16 der Richtlinie auch nicht mit dem Verweis auf § 3 JagdG erwähnt. Außerdem ermächtigt § 90 Abs 1 JagdG die Jagdbehörde auf Antrag des Grundbesitzers oder des Jagdinhabers oder von Amts wegen nach Anhörung des Bezirksjägermeisters den unverzüglichen Abschuss von Wildtieren, die besonders schadensverursachend in Erscheinung treten, auch in der Schonzeit anzuordnen bzw. zu bewilligen. Hier fehlen ebenfalls die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“ und „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“

Um diese Schwachstellen zu beseitigen, wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz in den Bestimmungen des Naturschutzrechts zu regeln.

11.2.6 Steiermark

§ 13d Abs 1 NSchG bestimmt, dass die im Anhang IV der FFH-Richtlinie angeführten Tiere – darunter fällt auch der Fischotter – von der Landesregierung durch Verordnung geschützt werden müssen. Eine Verordnung zum neuen § 13d NSchG wurde jedoch noch nicht erlassen, doch wurde der Fischotter bereits in § 4 lit A Z 12 der alten Naturschutzverordnung⁵ angeführt.

Allerdings gilt der Fischotter gemäß § 2 Abs 1 lit d JagdG als Wild und unterliegt daher auch den Bestimmungen des Jagdrechts. Nach § 49 Abs 1 JagdG iVm § 2 der Jagdverordnung⁶ ist für ihn keine Jagdzeit festgelegt, daher unterliegt er nicht der Jagdausübung und ist ganzjährig zu schonen. Eine Übertretung dieser Bestimmung wird gemäß § 77 JagdG mit einer Geldstrafe bis zu 30.000,- S bestraft.

§ 6 FischereiG regelt die nachhaltige Bewirtschaftung und den Besatz. Danach hat der Fischereiberechtigte sein Fischwasser ex lege so zu bewirtschaften, dass der natürliche Bestand an Wassertieren erhalten bleibt oder wieder hergestellt wird. Erforderlichenfalls sind geeignete Besatzmaßnahmen vorzunehmen. Die Bezirksverwaltungsbehörde kann dem Fischereiberechtigten auch vorschreiben, zur Sicherung der nachhaltigen Bewirtschaftung einen bestimmten Fischbesatz vorzunehmen.

Schwachstellen:

Nach § 5 der Naturschutzverordnung dürfen in Gebäuden oder Hausgärten Brutstätten oder Nester geschützter Tiere entfernt werden, wenn sie keine Jungtiere oder Gelege enthalten. Diese Ermächtigung steht im Gegensatz zu Artikel 12 Abs 1 lit d der FFH-Richtlinie, wonach jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verboten ist. Die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ für eine Ausnahme nach Artikel 16 der Richtlinie werden nicht vorausgesetzt.

Gemäß § 59 Abs 3 JagdG dürfen zum Schutz der Kleinhaustiere Marder – dazu gehört auch der Fischotter – in Häusern, Gehöften und Höfen von den Besitzern lebend gefangen oder mit einer Schusswaffe getötet werden. Nach § 49 Abs 2 JagdG kann die Bezirksverwaltungsbehörde aus Gründen der Wildstandsregulierung die von der Landesregierung festgesetzten Jagdzeiten abändern, da für den Fischotter jedoch keine Jagdzeit festgesetzt wurde, gilt diese Ausnahmebestimmung nicht für ihn. Jedoch bestimmt § 61 Abs 1 JagdG, dass wenn sich die Verminderung einer Wildgattung zur Vermeidung von Schäden in land- und forstwirtschaftlichen Kulturen als notwendig erweist, die Bezirksverwaltungsbehörde über Antrag der Gemeinde, der Eingeforsteten, des Jagdberechtigten, des Geschädigten oder amtswegig nach Anhören der Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft die erforderliche Verminderung anzuordnen hat, welche vom Jagdberechtigten auch während der Schonzeit durchzuführen ist. Hier fehlen die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der Richtlinie. § 49 Abs 1 letzter Satz JagdG ermöglicht überdies die Festsetzung von Schusszeiten für Wild, das dem Naturschutzgesetz unterliegt, wobei die Anhörung des Naturschutzbeirates vorgeschrieben ist.

Um diese Schwachstellen bzw. Unklarheiten zu beseitigen, wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz ausschließlich den Bestimmungen des Naturschutzrechtes zu unterstellen.

⁵ Verordnung über den Schutz wildwachsender Pflanzen und von der Natur aus freilebender und nicht der Jagdausübung unterliegender Tiere, LGBl 52/1987.

⁶ Verordnung über die Festsetzung der Jagdzeiten, LGBl 16/1987 idF 17/1999.

11.2.7 Tirol

Da der Fischotter in § 3 JagdG nicht angeführt wird, gehört er nicht zu den jagdbaren Tieren und unterliegt daher auch nicht den Bestimmungen des Jagdrechts.

Der Fischotter wird durch § 23 NSchG iVm § 5 Abs 1 Naturschutzverordnung⁷ geschützt und darf daher gemäß § 5 Abs 2 der Naturschutzverordnung nicht absichtlich beunruhigt, verfolgt, gefangen, gehalten, im lebenden oder toten Zustand verwahrt, befördert, feilgeboten, veräußert, erworben oder getötet werden. Auch dürfen Brutstätten und Nester nicht entfernt oder zerstört werden. Ein Zuwiderhandeln wird nach § 43 Abs 2 lit e NSchG mit einer Geldstrafe bis zu 100.000,- S bestraft.

Die §§ 17 und 18 FischereiG regeln die allgemeinen fischereiwirtschaftlichen Pflichten und den Pflichtbesatz. Der Fischereiausübungsberechtigte hat nach § 17 FischereiG sein Fischereirevier derart nachhaltig zu bewirtschaften, dass ein entsprechender Fischbestand vorhanden ist. Gemäß § 18 FischereiG hat der Fischereirevierausschuss der Behörde für die einzelnen Fischereireviere jährlich Vorschläge für den zur Sicherung des Fischbestandes erforderlichen Besatz vorzulegen. Die Behörde hat dem Fischereiausübungsberechtigten mit Bescheid einen entsprechenden Pflichtbesatz vorzuschreiben, wenn ein solcher erforderlich ist.

§ 25 FischereiG ermächtigt den Fischereiausübungsberechtigten zur Hintanhaltung von Schäden am Fischbestand freilebende Tiere von Fischwässern fernzuhalten oder zu vertreiben, wobei Schusswaffen und Fangvorrichtungen nicht verwendet werden dürfen.

Schwachstellen:

§ 25 FischereiG ermächtigt zwar nur zum fernhalten und vertreiben, jedoch handelt es sich vor allem beim Vertreiben um eine absichtliche Störung im Sinne des Artikel 12 Abs 1 lit b der FFH-Richtlinie. Diese Bestimmung setzt nicht die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der Richtlinie für die Ermächtigung voraus. Es ist nur von Schäden, jedoch nicht von ernsten Schäden die Rede.

⁷ Verordnung zum Schutz wildwachsender Pflanzen und wildlebender, nicht jagdbarer Tiere, LGBI 95/1997.

11.2.8 Vorarlberg

Der Artenschutz nach § 15 NSchG beschränkt sich auf die nicht jagdbaren Tiere, jedoch zählt der Fischotter gemäß § 6 der Naturschutzverordnung⁸ zu den geschützten Tieren. Demnach dürfen sie nicht beunruhigt, verfolgt, gefangen oder getötet werden. Weiters dürfen ihre Brutstätten und Nester nicht ohne zwingenden Grund entfernt oder zerstört werden und sie dürfen nicht gehalten im lebenden oder toten Zustand verwahrt, befördert, feilgeboten, veräußert oder erworben werden.

Der Fischotter gilt aber gemäß § 4 Abs 1 lit a JagdG als Wild und unterliegt auch den Bestimmungen des JagdG. Er ist aber nach § 36 Abs 1 lit b JagdG iVm § 26 lit b der Jagdverordnung⁹ ganzjährig zu schonen, das heißt nach Abs 3, dass er nicht bejagt werden darf. Ein Verstoß gegen diese Bestimmung wird gemäß § 68 Abs 1 lit f JagdG mit einer Geldstrafe bis zu 100.000,- S bestraft.

§ 17 FischereiG regelt die Pflichten des Bewirtschafters des Fischereireviers. Nach Abs 1 hat der Bewirtschafter das Fischereirevier ex lege nachhaltig zu bewirtschaften, dass ein entsprechender Fischbestand vorhanden ist. Wenn er dieser Pflicht nicht nachkommt, hat ihm die Behörde gemäß Abs 2 durch Bescheid die erforderlichen Maßnahmen vorzuschreiben. Solche Maßnahmen sind Beschränkung der Ausgabe von Erlaubnissen oder der Ausübung des Fischfangs, Fischbesatz, usw.

Schwachstellen:

§ 6 Abs 4 lit a und b der Naturschutzverordnung bestimmen, dass von den Verboten des Abs 3 der Hegeabschuss und der Abschuss von Schadwild aufgrund jagdrechtlicher Bestimmungen und Beeinträchtigungen, die bei der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung unvermeidbar sind, unberührt bleiben.

Wenn es die in einem Jagdjahr auftretenden besonderen Verhältnisse erfordern, hat die Behörde gemäß § 36 Abs 2 JagdG von der Verordnung nach Abs 1 abweichende Schonzeiten festzusetzen. Für diese Ausnahmeregelung werden die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der FFH-Richtlinie nicht vorausgesetzt. Durch das ledigliche Erfordernis, dass es die besonderen Verhältnisse erfordern, wird der Behörde ein viel zu unbestimmtes Ermessen eingeräumt. Außerdem kann die Behörde nach § 40 Abs 1 JagdG auf Antrag des Jagdnutzungsberechtigten den Abschuss von Wild, welches der ganzjährigen Schonung unterliegt, zulassen, wenn dies im Interesse der Hege gelegen ist. Auch hier fehlen die Kriterien des Artikel 16 der Richtlinie und das „Interesse der Hege“ als Voraussetzung des Hegeabschusses ist zu unbestimmt und trägt den Forderungen der Richtlinie nicht Rechnung. Um diese Schwachstellen und Unklarheiten zu beseitigen, wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als Wild zu behandeln, sondern seinen Schutz ausschließlich den Bestimmungen des Naturschutzrechtes zu unterstellen.

⁸ Verordnung der Landesregierung zur Durchführung des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftsentwicklung, LGBI 8/1998 idF 8/2001.

⁹ Jagdverordnung, LGBI 24/1995.

11.2.9 Wien

Der Fischotter zählt gemäß § 9 NSchG iVm § 4 Naturschutzverordnung¹⁰ zu den streng geschützten Tierarten. Er darf daher nach § 10 Abs 3 NSchG nicht verfolgt, gefangen, befördert, gehalten, verletzt, getötet oder mutwillig beunruhigt sowie im lebenden oder toten Zustand feilgeboten, erworben, übertragen oder verwahrt werden.

Gemäß § 3 Abs 1 lit a JagdG zählt der Fischotter aber auch zu den jagdbaren Tieren und unterliegt auch den Bestimmungen des Jagdrechts. Er ist aber nach § 69 Abs 1 JagdG iVm § 3 Z 2 der Schonzeitenverordnung¹¹ während des ganzen Jahres zu schonen. Er darf also weder verfolgt, noch gefangen, noch erlegt werden. Eine Übertretung dieser Bestimmung wird gemäß § 129 Abs 1 mit einer Geldstrafe bis zu 20.000,- S bestraft.

Der Fischereiberechtigte ist durch § 2 FischereiG ex lege zu einer geordneten und nachhaltigen Fischereiwirtschaft mit dem Ziel der Erhaltung eines angemessenen und artenreichen Fischbestandes unter Bedachtnahme auf die ökologischen Rahmenbedingungen verpflichtet. Diese Pflicht ist insbesondere durch Besetzung, Hege und Pflege, Hintanhaltung unzulässiger und fischereischädlicher Maßnahmen im Fischwasser zu erfüllen. Nach § 53 FischereiG kann der Magistrat dem Fischereiausübungsberechtigten zur Sicherung einer nachhaltigen Fischereiwirtschaft vorschreiben, einen bestimmten Fischbesatz auf eigene Kosten in sein Fischwasser einzubringen.

Schwachstellen:

Gemäß § 11 Abs 2 Z 4 und Abs 3 NSchG kann die Naturschutzbehörde Ausnahmen von den Verboten des § 10 NSchG und der gemäß § 9 NSchG erlassenen Verordnung zur Verhinderung erheblicher wirtschaftlicher Schäden bewilligen, ohne die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“ und „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ des Artikel 16 der FFH-Richtlinie zu nennen.

§ 70 Abs 3 JagdG ermächtigt den Magistrat, das Fangen oder Erlegen von Wild auch während der festgesetzten Schonzeit zu gestatten, wenn dies aus jagdwirtschaftlichen Gründen, insbesondere zur Artverbesserung des Wildes oder im Interesse der Land- und Forstwirtschaft geboten ist. Die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“ des Artikel 16 der Richtlinie werden für die Ausnahmen nicht vorausgesetzt. Außerdem hat der Magistrat nach § 76 Abs 1 JagdG eine Verminderung von Wild, selbst während der Schonzeit, anzuordnen oder zu gestatten, wenn sich die Verminderung von Wild im Interesse der durch dieses geschädigten Land- und Forstwirtschaft oder aus sonstigen öffentlichen Rücksichten als notwendig herausstellt. Hier fehlen ebenfalls die Kriterien „keiner anderen zufriedenstellenden Lösung“, „Verweilen in einem günstigen Erhaltungszustand“ und „Verhütung ernster Schäden“, außerdem lassen die „sonstigen öffentlichen Rücksichten“ zu unbestimmte und zu weite Ausnahmen zu. § 80 Abs 1 JagdG ermächtigt die Eigentümer und Pächter von Häusern, Gehöften und dazugehörigen Höfen und deren Beauftragte zum Schutz des Hausgeflügel Marder (dazu zählt der Fischotter) zu fangen und ohne Schusswaffen zu töten.

Um diese Schwachstellen und Unklarheiten zu beseitigen, wäre es wichtig, den Fischotter nicht im JagdG als jagdbares Tier zu behandeln, sondern seinen Schutz ausschließlich den Bestimmungen des Naturschutzrechtes zu unterstellen.

¹⁰ Verordnung über den Schutz wild wachsender Pflanzen- und frei lebender Tierarten und deren Lebensräume sowie zur Bezeichnung von Biotoptypen, LGBI 05/2000 idF 13/2000.

¹¹ Verordnung betreffend Schonzeiten der jagdbaren Tiere, LGBI 26/1975 idF 04/1986.

12. Maßnahmenplan

12.1 Maßnahmenplan für den Fischotter in Österreich

12.1.1 Direkte habitatverbessernde Maßnahmen

Von den im Folgenden angeführten – speziell auf Lebensraumbedürfnisse von Fischottern abgestimmten – Maßnahmen profitieren nicht nur Otter sondern eine große Reihe von Arten, die Gewässerlebensräume und deren Umland nutzen. Schutz- und Förderungsmaßnahmen für den Otter sind immer im Zusammenhang mit Biotopschutz insgesamt zu sehen.

Bezüglich einer Prioritätenreihung soll Erhaltung vor Verbesserung von Lebensraum und Gefährdungssituation vor Minimierung unvermeidlicher Verschlechterungen stehen.

Besonders wichtig ist die Großflächigkeit und Vernetzung der Schutzmaßnahmen, um Fischottern, die sehr große Streifgebiete haben, eine dauerhafte Besiedelung und erfolgreiche Reproduktion oder auch nur ein gefahrloses Durchwechsellern zu ermöglichen.

Hintergrundinformationen und genauere Details zu den vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Kapitel 5, Habitatsprüche des Fischotters, zu finden.

Gewässer:

- **Erhalt natürlicher oder naturnaher Gewässerabschnitte und Feuchtlebensräume;** Verhinderung von weiterer Gewässerverbauung
- **Altarmverbindungen**
- **Großräumige Gewässervernetzung**, um den großen Streifgebieten gerecht werden zu können und die Wiederbesiedelung zu ermöglichen
- Erhalt, Zulassung bzw. Wiederherstellung der **natürlichen Gewässerdynamik**
- Verschreibung **ausreichender Restwassermengen**, um das Gewässerkontinuum zu erhalten bzw. wiederherzustellen
- Abschwächung von extremen Schwall- und Sunkereignissen durch Kraftwerke bzw. Annäherung an ein **natürliches Abflussregime**
- Duldung von **Uferanbrüchen, Auskolkungen, Anlandungen und Umlagerungen**
- **Gewässerrückbaumaßnahmen** sollen in Verbreitungsgebieten und „Hoffungsgebieten“ mit Blick auf die Lebensraumansprüche eines Otters erfolgen und auf gegliederte Querprofile und möglichst große Strukturvielfalt abzielen
- **Unvermeidliche Gewässerausbau- und -erhaltungsmaßnahmen** sollen möglichst geringfügig, kleinräumig und naturverträglich ausfallen und Belange des Fischotterschutzes in Planung und Durchführung berücksichtigen
- **Beseitigung von Uferbefestigungen** und von querschnittfestlegenden bzw. einengenden Bauwerken
- **Beseitigung von Sohlbefestigungen**
- **Beseitigung oder Modifikation von Querbauwerken und Anbindung von Zuflüssen**; dies ist vor allem auch für eine natürliche Reproduktion der Fischbestände von großer Bedeutung.

Auf den Otter selbst beschränkt bezieht sich diese Maßnahme v.a. auf Absturzbauwerke, Wehre u.a. hohe Querbauwerke. Diese großen Gefällesprünge sollen wenn nötig durch eine Sohlrampe aus Natursteinschüttung entschärft werden.

- **Entschärfung von Barrieren** durch Abbau, Modifikation, naturverträglichen Neubau von Wehr- und Kraftwerks-Anlagen in Hinblick auf ihre Passierbarkeit für Fische und Otter; Einbau von Umgehungsgerinnen oder effektiven Fischtrepfen
- **Beseitigung oder Modifikation von engen Kastenbrücken oder Rohrdurchlässen**; dies bezieht sich primär auf Neuerrichtungen oder Umbauarbeiten, die ohnehin erfolgen. Statt dessen sollen Brücken mit Bermen oder Randstreifen errichtet bzw. nachgerüstet werden, die zumindest einzelne größere Natursteine aufweisen und auch bei höheren Wasserständen nicht überspült werden. Wo Otter keine Möglichkeit haben, Brücken an Land zu unterqueren, wurden extreme Häufungen von verkehrstoten Ottern festgestellt. Skizzen geeigneter Gewässerquerungen finden sich u.a. in REUTHER, 2002b und KLENKE, 1996.
- Unbedingte **Vermeidung der Kombination Brücke-Wehr bzw. Brücke-Rechen**, die Otter zum Überqueren von Straßen zwingen und zu erhöhten Verkehrsverlusten führen
- **Förderung natürlicher Fischbestände** und naturverträglicher Fischerei.
In Gebieten, in denen über einen Einfluss des Fischotters auf Fangerträge an Fließgewässern geklagt wird, sollen – v.a. bei ausreichendem Jungfischauftreten – Ausnahmen von der Besatzpflicht erteilt werden
- **Förderung heimischer Krebs- und Amphibienbestände** und Verbot der Freisetzung allochthoner Arten

Uferzone und Umland:

- Erhaltung und Revitalisierung von **Feuchtgebieten** in Gewässernähe und als Trittsteine im Umland; keine weiteren Entwässerungen bzw. Förderung der Wiedervernässung von Moorflächen und Feuchtwiesen
- Erhalt und Zulassung von **Überschwemmungsflächen**
- Erhalt und Restauration von **Bruch- und Auwäldern und gewässerbegleitender Gehölzvegetation** in Form einer ungleichaltrigen, mehrreihigen, mehrstufigen, standortheimischen Dauerbestockung bis an die Mittelwasserzone
- **Einrichtung von Uferschutzzonen**
Zumindest auf einer Uferseite sollen mindestens 10 m breite Ufersäume – beginnend in der Mittelwasserzone – aus der Nutzung genommen und der natürlichen Entwicklung überlassen werden. Gehölze sollen nur abschnittsweise auf Stock gesetzt werden. Kahlschläge und Neuaufforstungsflächen an Gewässern sollen mit standortheimischem Material bepflanzt werden. Bestehende Sukzessionsflächen, Kraut- und Hochstaudensäume sollen als Deckungs- und Rückzugsräume für Otter erhalten werden.
- **Gewässerufer im Siedlungsbereich** sollen zumindest an einer Uferseite ausreichende Deckung gewähren
- Naturnahe **Extensivierung von forstlicher Nutzung** in ca. 50 m breiten Uferrandstreifen, v.a. bei nicht standortheimischer Bestockung. In eng gesetzten Fichtenmonokulturen gibt es kaum krautige Vegetation und Deckung; die Maßnahme wirkt zudem der Versauerung entgegen.
- **Extensivierung der Landwirtschaft v.a. in Gewässernähe**; bevorzugt Brachlegung von Ackerflächen oder Umwandlung in möglichst extensiv bewirtschaftetes Grünland
- Erhalt bzw. Schaffung **deckungs- und rückzugsbietender Strukturen** im Umland (z.B. Hecken, Gehölzgruppen)
- **Verhinderung des Schadstoffeintrags**, Unterbindung des Einschwemmens von Pestiziden u.a. schädlichen Stoffen aus der Landwirtschaft oder der Einleitung kommunaler oder industrieller Abwässer

- **Verkehrswege**

Bei Neu- oder Ausbau von hochfrequentierten Straßen (v.a. Bundesstraßen und Autobahnen) entlang von Gewässern bzw. diese querend sowie in Teichgebieten muss Rücksicht auf Otter genommen werden. Das bedeutet: möglichst große Entfernung vom Wasser, möglichst wenige Querungen der Gewässer, Brücken mit größeren Querschnitten und zumindest einseitigen Bermen (s.oben).

Dies soll nicht nur für derzeit vom Otter besiedelte Gebiet gelten sondern auch für jene, in denen eine Wiederbesiedelung mittelfristig wahrscheinlich ist.

- Erhalt bzw. Schaffung von **Trittsteinbiotopen**
- Vor allem in **Schutzgebieten**, wie z.B. Natura 2000-Gebieten, die im Bereich von Gewässern liegen, müssen auch Schutz und Förderung des Fischotters in Maßnahmenplänen berücksichtigt werden. Es muss sichergestellt sein, dass Otter in diesen Gebieten geeignete und störungsarme Rückzugsgebiete finden können.

12.1.2 Monitoring von Verbreitung, Entwicklung und potentiellen Gefährdungsursachen

- **Bundesweite Kartierungen**

Daten zur Verbreitung und Bestandsentwicklung gefährdeter Arten sind unverzichtbare Grundlagen zur Einschätzung von Gefährdungsgrad und –ursachen und für die Entwicklung und das Monitoring von effizienter Schutzmaßnahmen.

Im Gegensatz zu anderen Ländern Europas gibt es für Österreich nach wie vor keine bundesweite Fischotter-Verbreitungserhebung. Im Großteil der Bundesländer wurden jeweils nur einzelne Gewässer oder Regionen kartiert, einzig das Burgenland und die Steiermark wurden flächendeckend systematisch untersucht, letztere sogar mittlerweile das dritte Mal.

Vor allem für Tirol, Kärnten, den Süden Salzburgs und Oberösterreichs sowie das Weinviertel in Niederösterreich sind aktuelle Kartierungen dringend erforderlich.

Die Notwendigkeit eines standardisierten, international vergleichbaren Monitorings im Abstand von sechs Jahren ergibt sich auch aus den Vorgaben der FFH-Richtlinien (Artikel 11 und 17) und den Empfehlungen der IUCN.

- **Kartierung und Evaluierung weiterer potentieller Korridore**

Da für das langfristige Überleben des Fischotters in Österreich und Europa eine Vernetzung isolierter Vorkommen eine Grundvoraussetzung sind, müssen weitere mögliche Verbindungswege besonders genau auf ihre Qualität bzw. bestehende Ausbreitungshindernisse untersucht werden.

- **Monitoring von PCB- und Schwermetall- (v.a. Quecksilber-)Werten in Gewässerlebensräumen**

Obwohl Schadstoffe in Österreich derzeit kein Problem darzustellen scheinen, sollten besonders gefährliche Substanzen – zumindest PCB und Quecksilber – in ganz Österreich zumindest grob überwacht werden. Da Schädigungen sich anfangs nicht bemerkbar machen, bedarf es stichprobenartiger Kontrollen von Fischen und Gewebe tot gefundener Otter aus unterschiedlichen Regionen.

- **Zentrale Sammelstelle für tot gefundene Otter; Todfundanalyse**

Um Kenntnis vor allem über Gefährdungsursachen, aber auch über den Gesundheitszustand und die Geschlechts- und Altersstruktur eines Ottervorkommens zu erlangen, müssen tot gefundene Otter an einer zentralen Sammelstelle – bevorzugt der Veteri-

närmedizinischen Universität Wien – erfasst und untersucht werden. Dafür müssen die Tiere auch tatsächlich für Forschungszwecke verfügbar gemacht werden und ausreichende Ressourcen zur Verfügung stehen.

12.1.3 Verbesserungen des gesetzlichen Schutzes

- **Regelung des Otters in Naturschutzgesetzen**

Die Rechtslage den Otter betreffend ist in Österreich uneinheitlich und unbefriedigend. Der Otter ist zum Teil im Jagdgesetz, im Naturschutzgesetz oder in beiden Gesetzen behandelt. Diese unterschiedliche Handhabung erschwert ein großflächiges, bundesländerübergreifendes Vorgehen enorm.

Es hat sich darüber hinaus gezeigt, dass Schutzmaßnahmen überwiegend seitens der Naturschutzbehörden finanziert werden – selbst dort wo der Otter im Jagdrecht geregelt ist, wie z.B. in Nieder- und Oberösterreich und im Burgenland. Erfreulicherweise fühlt sich der amtliche Naturschutz auch dann für den Otter verantwortlich, wenn er es laut Gesetz nicht ist. Die Jagdbehörden und -verbände haben sich beim aktiven Schutz des Fischotters bislang hingegen kaum nennenswert beteiligt.

Es sind keinerlei Vorteile aber doch beträchtliche Nachteile erkennbar, die sich aus einer Unterstellung des Fischotters im Jagdrecht ergeben. Diese Regelung ist primär aufgrund historischer Wurzeln entstanden (Reichs-Jagdgesetz, Reichs-Naturschutzgesetz) und nicht mehr zeitgemäß.

Dass der Otter in acht Bundesländern nach wie vor als jagdbares Wild gilt, kann jedoch zu Schwierigkeiten führen, z.B. bezüglich des Aneignungsrechtes tot gefundener Otter – Todfundanalysen sind oft nicht möglich, weil Jagdausübungsberechtigte Fälle nicht melden oder Untersuchungen verweigern – oder bei der Bewilligung von Abschussanträgen, wo die alleinige rechtliche Kompetenz bei der Jagdbehörde liegt.

Eine einheitliche Regelung dieser Materie im Rahmen eines Bundesrahmengesetzes ohne Aufgabe der föderalen Rechtsstruktur (wie etwa in Deutschland) wäre auch in Österreich dringend erforderlich.

- **Umsetzung der FFH-Richtlinie**

Wie die vorliegende Untersuchung der Rechtslage gezeigt hat, ist in allen Bundesländern die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie mehr oder weniger mangelhaft umgesetzt (siehe Kap. 11.2). Eine Anpassung der betreffenden Gesetze ist daher dringend nötig.

- **Gerichtliche Verfolgung illegaler Tötungen**

In Österreich gibt es seit Jahren vermutlich zunehmend illegale Tötungen von Fischottern in unbekanntem Ausmaß. Wenige Fälle sind durch Todfunde belegt, ein Großteil bezieht sich auf glaubwürdige Berichte und auf Gerüchte, die nicht verifizierbar sind. Es muss völlig klar sein, dass derartige Eingriffe in Bestände einer immer noch europaweit stark gefährdeten Art kein Kavaliersdelikt sind. Fischottervorkommen werden auf diese Weise lokal gefährdet und eine Bestandserholung unterbunden. Von den zuständigen Behörden müssen alle verfügbaren Maßnahmen ergriffen werden, um dies publik zu machen, Schuldige zur Verantwortung zu ziehen und dieser Vorgehensweise Einhalt zu gebieten.

12.1.4 Konflikt-Management und Verlustreduktion

- **Weiterführung und Koordination von Präventivmaßnahmen zur Lösung des Konfliktes mit der Fischerei**

Das Fischottervorkommen des Wald- und Mühlviertels gibt Anlass zu einem Interessenskonflikt mit der Teichwirtschaft. Während Teichwirte, deren Ziel die Optimierung ihrer wirtschaftlichen Erträge ist, möglichst wenige Fischotter in der Region wollen, ist der Naturschutz an einer möglichst großen Fischotterpopulation interessiert, die als Quellpopulation für eine Wiederausbreitung wirkt. Der in Niederösterreich bereits vor 20 Jahren begonnene Dialog mit der Teichwirtschaft ist daher fortzusetzen. Nicht zuletzt aus finanziellen Gründen sollten verstärkt weitere Präventivmaßnahmen untersucht und entwickelt werden, die einen Schaden an Fischbeständen in Teichen gar nicht erst entstehen lassen. Gleichzeitig ist durch geeignete Öffentlichkeitsarbeit sicherzustellen, dass Teichwirte stärker als bisher auch ihren Anteil an der Verantwortung tragen, d.h. dass der Fischotter als selbstverständlicher Teil der Natur akzeptiert wird, in die der Fischteich eingebettet ist.

Klagen der Fließgewässerbewirtschafter über zu geringe Ausfischerträge sind ernst zu nehmen, eine „Wir haben kein Problem“-Strategie bewährt sich nicht. Sie führt jedenfalls zu deutlichen Missstimmungen zwischen Fischerei und Naturschutz, was auf andere gemeinsame Aktivitäten erhebliche negative Auswirkungen haben kann und im Extremfall zu illegaler Verfolgung des Fischotters führt. Über den tatsächlichen Einfluss des Fischotters auf Fischbestände an österreichischen Gewässern ist praktisch nichts bekannt. Hier sind von Naturschutz und Fischerei gemeinsam erarbeitete (Forschungs)Projekte zu entwickeln und durchzuführen, die eine fachliche Basis für eine sachliche Diskussion liefern können. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass der Fischotter ein Existenzrecht hat, das sich nicht nach seinem Ausgang aus Bächen und Flüssen richtet.

- **Informations- und Öffentlichkeitsarbeit**

Ziel dieser Maßnahme ist es, die Akzeptanz gegenüber dem Otter zu erhalten bzw. zu steigern sowie die Kenntnis über seine Lebensraumansprüche und Gefährdung zu erhöhen und kursierenden Fehlmeinungen zu beugen.

Mögliche Formen sind Druckwerke, Artikel und Presseaussendungen sowie Fortbildungsveranstaltungen, Umweltbildungsmaßnahmen an Schulen etc. Schwerpunkte sollen hier die Verbreitungszentren sein, aber auch in neu besiedelten Gebieten soll bereits mit diesen Maßnahmen begonnen werden, um etwaiges Konfliktpotential möglichst gering zu halten.

Zunehmend wichtig ist darüber hinaus das Vorhandensein einer ständigen Anlaufstelle in Fragen und auch Beschwerden betreffend den Fischotter. Damit sollen 1) Personen, die sich durch den Otter geschädigt fühlen, Ansprechpartner und Beratung finden, 2) Naturschutzinteressierte kompetent informiert werden, und 3) Informationen zentral erfasst und z.B. Gefährdungen oder Neubesiedelung möglichst bald erkannt werden.

- **Verhinderung individueller Verluste**

Da Otter eine sehr geringe Fortpflanzungsrate haben, können in Gebieten mit geringer Otterdichte oder in neubesiedelten Regionen auch Verluste von Einzeltieren z.B. durch Verkehr eine massive Beeinträchtigung der Bestandsentwicklung darstellen und müssen daher möglichst gering gehalten werden. Dazu bedarf es eines entschiedenen Vorgehens gegen illegale Tötungen und Begleitmaßnahmen beim Bau von Verkehrswegen (s.oben)

12.1.5 Koordination und Kooperation

Für den effektiven und langfristigen Schutz des Fischotters in Österreich sind die Abstimmung, der Erfahrungsaustausch und die Zusammenarbeit

- mit Verantwortlichen und Entscheidungsträgern auf Bundes- und Länderebene
- mit involvierten Gruppen und anderen Fachbereichen
- mit nationalen und internationalen Fachkollegen

von großer Bedeutung und sollten fortgesetzt und verstärkt werden.

12.2 Konkrete Maßnahmenvorschläge für einzelne Korridorgewässer

Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen sollen sich – neben den Schwerpunktgebieten und deren Randzonen – in erster Linie auf die Verbindungswege zwischen den Hauptvorkommen im Norden und im Südosten Österreichs konzentrieren.

An den Migrationsrouten muss die Habitatqualität insgesamt zumindest ausreichend sein, und in Abschnitten von einigen Kilometern müssen hochwertigere Habitat-Trittsteine vorhanden sein. Barrieren und Gefährdungen sollen möglichst geringfügig sein und von durchwandern- den Ottern vermieden oder umgangen werden können. Die Mortalität zuwandernder Otter muss besonders hier möglichst gering gehalten werden, da eine Wiederbesiedelung durch den Ausfall von Einzelindividuen erheblich verzögert oder verhindert werden kann.

Die Wasserrahmenrichtlinie bietet einen geeigneten Ansatzpunkt, um über die allgemeine Verpflichtung zur Verbesserung der ökologischen Qualität der Gewässer auch für den Schutz von Fischotter-Lebensräumen geeignete Maßnahmen in ausreichendem Umfang ergreifen zu können.

12.2.1 Enns/Steyr/Mürz – Auswirkung der Wasserkraftwerke, Schwall

Die Mittel- und Unterläufe von Enns, Steyr und Mürz sind in großem Ausmaß durch Wasserkraftanlagen und deren Auswirkungen in Mitleidenschaft gezogen, wobei Enns und Steyr ansonsten noch weitgehend geeignete Habitate darstellen. Wichtigste Maßnahme zur Förderung der Korridorfunktion an diesen Flüssen muss demnach die Reduktion der Beeinträchtigung durch die Nutzung der Wasserkraft sein.

MUHAR et al. (1998) haben festgestellt, dass hinsichtlich Wasserausleitungen und Schwallbelastung in Österreich trotz der Forderung nach einer Ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer im Wasserrechtsgesetz keine „günstigen Sanierungsperspektiven“ erkennbar sind. Von den schwerwiegendsten anthropogenen Eingriffen in österreichische Fließgewässerökosysteme sind dies allerdings jene, die am einfachsten – quasi „auf Knopfdruck“ – verbessert werden könnten und eine rasche Regeneration erwarten ließen.

Da die hydroelektrische Nutzung an Enns, Steyr und Mürz auf längere Zeit aller Wahrscheinlichkeit nach nicht beeinflusst werden kann, sollen Modifikationen zur Reduktion der hydrologischen und biozönotischen Beeinträchtigung dringend angestrebt werden.

Dies muss einerseits eine Verringerung extremer Schwall- und Sunkerscheinungen sein, insbesondere in ansonsten naturnahen Abschnitten. Die Steuerung der Wassergabe an den Kraftwerken sollte möglichst weit in Richtung Naturnähe modifiziert werden, um so auch die Wechselwirkung mit den verbliebenen Auwaldreste zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Vor allem müssen aber die Kraftwerksanlagen selbst entschärft werden:

An jeder dieser Barrieren müssen nach Möglichkeit Umgehungsgerinne oder zumindest effiziente Fischaufstiegshilfen errichtet werden, die auch für Nicht-Salmoniden passierbar sind, um so für möglichst lange Abschnitte natürliche Fischwanderungen zu ermöglichen. Bestehende Anlagen, v.a. an der Mürz, sollten auf ihren Wirkungsgrad untersucht und gegebenenfalls modifiziert werden.

Um die Passierbarkeit von Staumauern und Wehranlagen für Fischotter zu verbessern, muss zunächst ein problemloser Wechsel zwischen Gewässer und Ufer gewährleistet werden. Darüber hinaus sollten deckungsbietende Strukturen – zumindest schmale Streifen aus Gehölzen oder höherem Gras – angelegt werden, die einem Otter den Weg über Land erleichtern. Dabei soll er vor allem auch auf die jeweils günstigere und ungefährlichere Uferseite oder eine möglichst gefahrlose Route gelenkt werden. Denkbar – allerdings aufwendig – sind in Einzelfällen, wo keine anderer Lösung möglich ist, Wildtunnel mit Leitzäunung zur Unterquerung besonders stark befahrener Straßen an Staumauern und Kraftwerken. Die Gefährdung von Ottern bei Umgehung von Kraftwerksanlagen verdeutlicht der Totfund eines Otters an den Gleisen im Bereich des Kraftwerks Weyer, der allem Anschein nach durch einen Zug getötet wurde.

Darüber hinaus gelten für Enns, Steyr und Mürz die in Kapitel 12.1.1 angeführten Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität.

12.2.2 Schwarza/Leitha – Mangel an Restwasser

Am untersten Abschnitt der Schwarza und am obersten Abschnitt der Leitha, die aus dem Zusammenfluss von Schwarza und Pitten entsteht, stellt sich das gravierende Problem, dass über eine Strecke von etwa 30 Kilometern für fast die Hälfte des Jahres kein Wasser im Flussbett verbleibt.

Wasser aus der Schwarza wird zur Befüllung des Wiener Neustädter Kanals verwendet, hinzu kommen Quelfassungen für die Wiener Hochquellwasserleitung. Dies führt dazu, dass zu wenig Wasser im Fluss verbleibt. Durch natürliche Versickerung, die im Frühjahr und Sommer am stärksten ist, fällt das Bett schließlich gänzlich trocken (HOLZMANN & NACHTNEBEL, 2001).

Für den Fischotter resultiert daraus eine gänzliche Entwertung dieses wichtigen Verbindungsstückes und eine enorme Migrationsbarriere. Um zwischen Leitha und Schwarza zu wechseln wird er gezwungen, über Land zu gehen. Dies ist gerade im Wiener Becken mit seiner hohen Dichte an stark frequentierten Verkehrswegen und Siedlungen ein äußerst gefährliches Unterfangen.

Im vorliegenden Fall sind diese Wasserentnahmen nicht nur für den Otter und den gesamten Gewässerlebensraum eine fundamentale Beeinträchtigung, sondern es ergeben sich auch Probleme für die Bevölkerung, die Trinkwasser aus der Mitterndorfer Senke bezieht. Wasser der Schwarza versickert im Schotterboden des Wiener Beckens und befüllt so das Grundwasserreservoir der Mitterndorfer Senke. Kommt weniger Wasser aus der Schwarza nach, sinkt dadurch die Wasserqualität dieses bereits stark kontaminierten Reservoirs weiter ab.

Die primär nötige Maßnahme zur Habitatverbesserung an Schwarza und Leitha ist eine ausreichende Erhöhung der Restwasserdotation, so dass durchgehend und dauerhaft ein Fließkontinuum mit einer Tiefe von zumindest 30 cm gegeben ist. Aus Sicht des Otterschutzes können diese Gewässer nur so die bedeutsame Korridorfunktion zwischen dem Osten Österreichs und dem Alpenraum erfüllen.

Allerdings ist diese Lösung mit erheblichen Problemen verbunden:

HOLZMANN & NACHTNEBEL (2001) stellten fest, dass eine kontinuierliche Wasserführung über das ganze Jahr an der Leitha wegen der hohen Sickerverluste auch bei zusätzlicher Dotation kaum erreichbar ist. Am effektivsten wäre laut dieser Studie eine Rückleitung aus der Warmen Fischa im Bereich von Zillingdorf. Eine Erhöhung des Abflusses durch Verminderung der Wasserentnahme für Kehrbach und Wiener Neustädter Kanal würde teilweise versickern und daher erst ab einer größeren Dotationsmenge wirksam.

Nutzungskonflikte erschweren darüber hinaus die Lösung dieses Problems. Zusätzlich zur Entnahme für landwirtschaftliche Bewässerung bestehen am Wiener Neustädter Kanal etwa 100 Kleinwasserkraftanlagen. Von diesen sind zwar nur mehr ein Teil in Betrieb, alle besitzen jedoch das Recht, dieses Wasser zu nutzen. Aus naturschutzfachlicher Sicht müsste hier daher § 21a des Wasserrechtsgesetzes zur Anwendung kommen, der Eingriff in bestehendes Recht ermöglicht.

Auch wenn derzeit die vollständige Wiederherstellung einer durchgängigen Durchfließung von Schwarza und Leitha nicht realisierbar scheint, soll – nicht nur zur Förderung und zum Schutz des Fischotters – unter Einbeziehung aller Möglichkeiten und involvierten Gruppen zumindest eine deutliche Verbesserung der höchst prekären Situation angestrebt werden.

Als ergänzende Maßnahme zusätzlich zur Erhöhung der Restwasserdotation soll die Anlage einer Kette von Feuchtgebieten entlang des Flussbettes überlegt werden, mittels derer Otter den betreffenden Gewässerabschnitt passieren können.

Darüber hinaus gelten für Schwarza und Leitha die in Kapitel 12.1.1 angeführten Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität.

13. Anhang

13.1 Literatur

- ANDREWS E. (1989). Assessment of the value of rivers for otters (*Lutra lutra*). Regulated Rivers: Research and Management, Vol. 4, 199-202.
- ANSORGE H., SCHIPKE R., ZINKE O. (1997). Population structure of the otter, *Lutra lutra*. Parameters and model for a Central European region. Z. Säugetierkunde 62, 143-151.
- ANONYMUS (1914). Schonzeit für den Fischotter. Österreichs Fischerei-Zeitung Nr.17, XI.Jg, Wien, am 1. September 1914.
- ANONYMUS (1993). Bei Kraftwerksspülung: Möll ein toter Fluß ? Bei uns im Bezirk Spittal, Mai 1993.
- BALCIAUSKAS L., ULEVICIUS, A. (1994). Lithuanian otter environment correlates. Seminar on the Conservation of the European Otter (*Lutra lutra*). 154-156.
- BARUS V., ZEJDA J. (1981). The European otter (*Lutra lutra*) in the Czech Socialist Republic. Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum bohemoslovacae - Brno, 15 (12), 1-41.
- BAS N., JENKINS D., ROTHERY P. (1984). Ecology of otters in northern Scotland. V The distribution of otter (*Lutra lutra*) faeces in relation to bankside vegetation on the river Dee in summer 1981. Journal of Applied Ecology 21, 507-513.
- BAUER K., SPITZENBERGER F. (1994). Rote Liste der in Österreich gefährdeten Säugetierarten (Mammalia.). In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2, 35-39.
- BAUMANN F. (1949). Der Fischotter. In: Die freilebenden Säugetiere der Schweiz, 305-313.
- BECKER R. (1978). Untersuchungen zur Ökologie des Otters im Bayerischen Wald. Nationalpark Bayerischer Wald 3, 33-60.
- BINNER U., HENLE K., HAGENGUTH A. (1996). Raumnutzung und Dismigration des Fischotters. In: Die Bedeutung unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume für Wirbeltierarten mit großen Raumansprüchen. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, Heft 1, 43-47.
- BMLF (1999). Gewässerschutzbericht 1999, 290pp.
- BRUGGENBAUER H. (1937). Auf der Otterspur. Österreichs Weidwerk, 10. Jg, 19-21.
- BUTZ I., RYDLO M. (1996). Fischbiologische Untersuchungen in einigen versauerungsgefährdeten Bächen des nördlichen Mühlviertels (OÖ). Österreichs Fischerei 49, 11-26.
- CHANIN P.R.F., JEFFERIES D.J. (1978). The decline of the otter *Lutra lutra* L. in Britain: an analysis of hunting records and discussion of causes. Biological Journal of the Linnean Society 10, 305-328.
- DOLJAN E. (1920). Sonderabdruck aus: "Österreichs Fischerei-Zeitung", XVII. Jg., Nr. 6-8.
- DULFER R., ROCHE K. – Hrsg. (1998). First phase report of the Třeboň otter project. Nature and environment, No. 93,
- EISNER J., SIEBER J. (1993). Fischotterkartierung an der Drau (Paternion bis Lavamünd). Unveröffentl. Endbericht im Auftrag der Österreichischen Draukraftwerke, 16pp.
- ERLINGE S. (1967). Food habits of the fish-otter, *Lutra lutra* L. in south swedish habitats. Viltrevy 4, 372-431.
- ERLINGE S. (1972). The situation of the otter population in Sweden. Viltrevy Vol. 8, Nr. 5, 377-379.
- ESSER D. (1979). Fischotter wandert auch über Berge. "Retten, bevor es zu spät ist" (III). Salzburger Nachrichten, 16. Mai 1979.
- FAIRLEY J.S. (1984). Otters feeding on breeding frogs. Ir.Nat.J. 21, 372

- FORSTNER M. (1990). Die Bedeutung der Drautalsohle zwischen Molzbichl und Möllbrücke für Rotwild und Fischotter. In: WINKLER H., FORSTNER M., GAMAUF A., PARZ-GOLLNER R., SCHILLHAMMER, ZEILER H.: Ökologie ausgewählter Landtiergruppen und Wildbiologie. Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung der Kraftwerksprojekte Obere Drau 1. Teilgutachten 3, 65-83.
- FOSTER-TURLEY P., MACDONALD S., MASON C. - Hrsg. (1990). Otters. An action plan for their conservation. IUCN/SSC Otter Specialist Group, 126pp.
- FOUNDATION FOR OTTERS (1996). The national survey of the protected and endangered otter. Report on execution of K+F agreement, 20pp.
- FREUDLSPERGER H. (1915). Die Fischerei im Erzstift Salzburg. Seperatabdruck aus: Österreichs Fischerei-Zeitung, XII. Jg., Nr. 7-8.
- GERA P. (2001). Summary of Hungarian Otter Surveys (*Lutra lutra*) 1995-2001. Foundation For Otters, Budapest, 30pp.
- GORMALLY M.J., MCFADDEN Y.M.T., FAIRLEY J.S. (1983). Notes on otter sprainting sites. Irish Naturalists' Journal Vol. 21, No. 1, 22-24.
- GREEN J. (1977). Sensory perception in hunting otters. Otter Trust, Annual Report, 13-16.
- GREEN J., GREEN R. (1987). Otter survey of Scotland 1984-85. The Vincent Wildlife Trust, London, 40pp.
- GREEN R. (1991). The impact of hunting, poaching and accidents on otter survival and measures to protect individual animals. Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 171-190.
- GREEN J., GREEN R., JEFFERIES D.J. (1984). A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. Lutra, Vol. 27, 85-145.
- GUTLEB A.C. (1994). Todesursachenforschung Fischotter. Forschungsbericht Fischotter 2. Forschungsinstitut WWF Österreich, 11, 12-25.
- GUTLEB A.C. (1995). Umweltkontaminanten und Fischotter in Österreich – eine Risikoabschätzung für *Lutra lutra* (L., 1758). Dissertation, Vet. Med. Univ. Wien, 216pp.
- GUTLEB A.C., KRANZ A., HENNINGER W., LOUPAL G. (1998). Mortality of otters (*Lutra lutra*) in Austria with special reference to evidence for poaching. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 14, 138-141.
- HARPER R. J. (1981). Sites of three otter (*Lutra lutra*) breeding holts in fresh-water habitats. Notes from the Mammal Society No. 43, 554-556.
- HEGGBERGET T.M. (1991). Sex and age distribution in Eurasian otters (*Lutra lutra*) killed by human activity. Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 123-125
- HEPTNER V.G., NAUMOV N.P. (1974). Die Säugetiere der Sowjetunion. Bd. II. Fischer-Verlag, Jena.
- HLAVÁČ V., TOMAN, A. (1995). Otter Project in the Czech Republic. Proceedings VI. International Otter Colloquium, Habitat 11, 86-88.
- HODL-ROHN I. (1978). Über Vorkommen und Verhalten der Eurasischen Otters, *Lutra lutra* (Linné, 1758), im Bereich des Bayerischen Waldes. Nationalpark Bayerischer Wald 3, 8-32
- HOLZINGER W.E., KOMPOSCH, B., DEPISCH B. (2002). Die aktuelle Verbreitung des Fischotters (*Lutra Lutra* L.) in der südlichen Steiermark. Linzer biologische Beiträge 34/1, 779-786.
- HOLZMANN H., NACHTNEBEL H.P. (2001). Untersuchung der Abflussverhältnisse an der Leitha bei Nieder- und Mittelwasserführung. Univ. f. Bodenkultur im Auftrag des BMLFUW.
- IMHOF R. FREIHERR V. (1888). Beiträge zur Geschichte des Jagdwesens im ehemaligen Erzstift Salzburg mit Einbezug der an Bayern, Tirol, Steiermark u.s.w. abgetretenen Gebietstheile und Herrschaften. Aus den Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde XXVII. Verlag Hermann Kerber, Salzburg, 359pp.

- JAHL J. (1995). Historische und aktuelle Situation des Fischotters (*Lutra lutra*) und seines Lebensraumes in der Nationalparkregion Hohe Tauern. Mitteilungen des Hauses der Natur 12, 29-77.
- JAHL J. (1996). Der Europäische Fischotter (*Lutra lutra* Linné, 1758) an der Naarn im Bundesland Oberösterreich: eine Erhebung mittels indirekter Nachweise mit einer Diskussion der Untersuchungsmethodik und des Markierverhaltens. Diplomarbeit, Univ. Salzburg, 69pp
- JAHL J. (1997). Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra*) im südöstlichen Niederösterreich 1997. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung – Abteilung Naturschutz, 38pp.
- JAHL J. (1998). Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra*) in der Landeshauptstadt Salzburg und ihrer Umgebung 1997/98. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbundes – Landesgruppe Salzburg, 58pp.
- JAHL J. (1999). Verbreitung des Eurasischen Fischotters (*Lutra lutra*) in Österreich, 1990-1998 (Mammalia). Joannea Zool. 1, 5-12.
- JAHL J. (2000). Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra*) im Flach- und Tennengau. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbundes – Landesgruppe Salzburg – und der Salzburger Jägerschaft, 61pp.
- JAHL J. (2002). Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra*) an den Gewässersystemen Inn und Salzach in Oberösterreich 2002. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Oberösterreichischen Naturschutzbundes mit Unterstützung der Naturschutzabteilung der OÖ Landesregierung, 32pp.
- JAHL J., KRAUS E. (1998). Kartierung des Fischotters (*Lutra lutra*) im Süd- und Mittelburgenland. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung - Naturschutzreferat, 82pp.
- JAHL J., KRAUS E., SEEHOFER H. (2003). Fauna Leitart Fischotter (*Lutra lutra*), in: BENESCH A. (in Vorb.): LIFE-Projekt Lebensraum Huchen. Spezieller Managementplan.
- JEFFERIES D.J. (1985). The effect of angling interests on otters, with particular reference to disturbance. In: MAITLAND P.S., TURNER A.K.: Angling and wildlife in fresh waters. ITE symposium no. 19, 23-30.
- JEFFERIES D.J. (1986). The value of otter *Lutra lutra* surveying using spraints: an analysis of its successes and problems in Britain. Otters, Journal of The Otter Trust 1985, 25-32.
- JENKINS D. (1980). Conserving otters The cause for concern. Institute of the Terrestrial Ecology, 14pp.
- JENKINS D. (1981). Ecology of otters in northern Scotland. IV. A model scheme for otter *Lutra lutra* L. conservation in a freshwater system in Aberdeenshire. Biological Conservation 20, 123-132.
- JENKINS D. & BURROWS G.O. (1980). Ecology of otters in northern Scotland. III. The use of faeces as indicators of otter (*Lutra lutra*) density and distribution. Journal of Animal Ecology 49, 755-774.
- JENKINS D., HARPER R.J. (1980). Ecology of otters in northern Scotland. II. Analyses of otter (*Lutra lutra*) and mink (*Mustela vison*) faeces from Deeside, N.E.Scotland in 1977-78. J.Anim.Ecol. 49, 737-754.
- JIMÉNEZ PÉREZ J., LACOMBA J.I. (1991). The influence of water demands on otter distribution in mediterranean Spain. Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 249-254.
- JONGH A.W.J.J. DE (1991). Restoration and development of otter habitats: ahead to a substitute past. Habitat 6, 209-211.
- KLENKE R. (1996). Maßnahmen zur Minderung des Gefährdungspotentials. In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Niedersachsen – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 67-73.

- KLENKE R., ROTH M., FRIEDRICH P., BINNER U. (1996). Analyse der großräumigen Dispersion, Dismigration sowie anthropogen bedingten Mortalität von Säugern und Vögeln zur Bewertung der Wirkung von Zerschneidungen. In: Die Bedeutung unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume für Wirbeltierarten mit großen Raumansprüchen. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, Heft 1, 71-78.
- KNOLLSEISEN M. (1995). Aspects of the feeding ecology of the Eurasian otter *Lutra lutra* L. in a fishpond area in Central Europe (Austria and Czech Republic). Diplomarbeit, Univ. Wien, 63pp.
- KNOLLSEISEN M. (1997). Fischotterkartierung am Tiroler Lech. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des WWF Österreich, 8pp.
- KNOLLSEISEN M. (1998). Fischottervorkommen an Donau und March. Forschungsinstitut WWF Österreich, Studie 32, 31pp + Anhänge.
- KRANZ A. (1995a). Verbreitung der bayerisch-böhmisch-österreichischen Otterpopulation (*Lutra lutra*) 1994 in Österreich. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 9, 49pp.
- KRANZ A. (1995b). On the Ecology of Otters (*Lutra lutra*) in Central Europe. Diss. Univ. f. Bodenkultur, 143pp.
- KRANZ A. (1999). Fischotterkartierung 1999 - Niederösterreich und angrenzende Regionen. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Niederösterreichischen Naturschutzbundes, 5pp + Anhänge.
- KRANZ A. (2000). Zur Situation des Fischotters in Österreich: Verbreitung – Lebensraum – Schutz. Bericht BE-177 des Umweltbundesamt, 41pp.
- KRANZ A., TOMAN A. (2000). Otters recovering in man-made habitats in central Europe. In: GRIFFITHS H.I. (Hrsg.). Mustelids in a modern world, 163-183.
- KRANZ A., POLEDNIK L., PINTER V., PARZ-GOLLNER R. (2001). Distribution, status and conservation of otters in Lower Austria. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 14, 39-50.
- KRAUS E. (1981). Untersuchungen zu Vorkommen, Lebensraumanspruch und Schutz des Fischotters (*Lutra lutra* Linne 1758) in Niederösterreich. Dissertation an der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien, 98pp.
- KRAUS E. (1986). Steirische Fischotterkartierung 1986. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, 23pp.
- KRAUS E. (1988). Der Fischotter im Mühlviertel. Vorkommen, Lebensraumanspruch und Schutzmöglichkeiten. In: Das Mühlviertel. OÖ Landesausstellung.
- KRAUS E. (1995). Biotoperhebung Truppenübungsplatz Allentsteig – Fischotterkartierung. BM f. Landesverteidigung, Sektion III, Abt. Umweltschutz, 263-275.
- KRAUS E. (1997). Fischotter-Kartierung Vorarlberg 1995. Vorarlberger Naturschau 3, 9-46
- KRAUS E., JAHRL J. (2001). Fischotter-Kartierung Nordburgenland 1997-2000. Unveröffentl. Endbericht im Auftrag der Nationalparkgesellschaft Neusiedler See - Seewinkel, 45pp.
- KRAUS E., KIRCHBERGER K. (1986). Der Fischotter. Panda extra, Heft 42, 19pp.
- KRUUK H., CONROY J.W.H. (1991). Mortality of otters (*Lutra lutra*) in Shetland. J. of Applied Ecology, 28 (1), 83-94.
- KRUUK H., CARSS D.N., CONROY J.W.H., DURBIN L. (1993). Otter (*Lutra lutra* L.) numbers and fish productivity in north-east Scotland. Symp. zool. Soc. Lond. No.65, 171-191.
- LAFONTAINE L., FORTUMEAU E., MAINSANT S. (2002). Influence of habitat quality factors on otter (*Lutra lutra* L.) distribution in Brittany, NW France – a statistical approach for assessing recolonization probabilities. Proc. VIIth International Otter Colloquium, IUCN Otter Specialist Bulletin 19A, 191-197.
- LUNNON R.M., REYNOLDS J.D. (1991). Distribution of the otter *Lutra lutra* in Ireland, and its value as an indicator of habitat quality. In: JEFFREY D.W., MADDEN B. (Hrsg.): Bioindicators and environmental management. Academic. Press, London, 458pp, 435-443.

- MACDONALD S.M., MASON C.F. (1983). Some factors influencing the distribution of otters (*Lutra lutra*). Mammal Review, Vol. 13, No. 1, 1-10.
- MACDONALD S.M., MASON C.F. (1982). The otter *Lutra lutra* in central Portugal. Biological Conservation 22, 207-215.
- MACDONALD S.M., MASON C.F. (1994). Status and conservation needs of the otter (*Lutra lutra*) in the western Palaearctic. Convention of the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Nature and environment, No. 67, 54pp.
- MACDONALD S.M., MASON C.F., COGHILL I.S. (1978). The otter and its conservation in the river Teme catchment. J.Appl.Ecol. 15, 373-384
- MACHURA L. (1978). Österreichs erster Nationalpark in den Hohen Tauern ? Holz-Zentralblatt, Stuttgart, Nr. 93, 1415-1416.
- MASON C.F. (1991). Otter re-introductions: Does practice match theory ? Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 213-217.
- MASON C.F., MACDONALD S.M. (1986). Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press, Cambridge, 236pp.
- MASON C.F., MACDONALD S.M. (1989). Acidification and otter (*Lutra lutra*) distribution in Scotland. Water, Air and Soil Pollution 43, 365-374.
- MAU H. (1989). Ergebnisse einer Fischotter (*Lutra Lutra* L.) Kartierung im Bayerischen Grenzraum. Symposionsbeiträge: Wirbeltiere der Böhmisches Masse. Stampfia 20, 139-152.
- MORGAN C. (1904). Neues über den Fischotter. Österreichische Fischerei-Zeitung Nr. 17, I. Jg., Wien, am 1. Juni 1904, 369-390.
- MÜLLER F. (1985). Jagd und Hege Ausbildungsbuch VII. Wildbiologische Informationen für den Jäger. Enke, Stuttgart, 190pp.
- MUHAR S., KAINZ M., M. KAUFMANN, SCHWARZ M. (1996). Ausweisung flusstypspezifisch erhaltener Fließgewässerabschnitte in Österreich – Österreichische Bundesgewässer lt. § 8 des WBFG. In: Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 167pp.
- MUHAR S., KAINZ M., SCHWARZ M. (1998). Ausweisung flusstypspezifisch erhaltener Fließgewässerabschnitte in Österreich – Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet >500km² ohne Bundesflüsse. In: Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 177pp.
- O'SULLIVAN L., FITZGERALD R.D. (1995). A national survey of otter mortality in Ireland. Proceedings VI. International Otter Colloquium, Habitat 11, 97-101.
- OBERRAUCH H. (1952). Tirols Wald und Waidwerk. Ein Beitrag zur Forst- und Jagdgeschichte. In: KLEBELSBERG R.: Schlern-Schriften, 88. Bd., Univ. Verl. Wagner, Innsbruck., 328pp.
- OTTINO P. (1995). La Lontra – Ricerche in Abruzzo. Club Alpino Italiano, Andromeda Editrice, 79pp.
- OZOLINŠ J., SJÖÅSEN, T. (1994). An approach to comparison of European otter *Lutra lutra* habitats in areas with different status of population. Seminar on the Conservation of the European Otter (*Lutra lutra*), 157-160.
- POPPEN T. (1989). Lebensraumansprüche des Fischotters (*Lutra lutra*). Untersuchung zur Limnologie und Uferstruktur an ostfriesischen Gewässern. Verlag Ostfriesische Landschaft, 183pp.
- PRAUSER N. (1985a). Vorkommen von Fischottern (*Lutra lutra* L. 1758) und ihre Abhängigkeit von der Struktur verschiedener Habitat-Zonen der Wümme-Niederung/Niedersachsen. Zeitschrift für Angewandte Zoologie 72, Heft 1/2, 83-91.
- PRAUSER N. (1985b). Fischotter (*Lutra lutra* L. 1758) und Fluß-/ Landschaftsstruktur im Gebiet der Wümme/Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft 12, 60pp.

- PRAUSER N., RÖCHERT R. (1991). Habitat destruction and otters- suggestions towards a more systematic approach. Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 201-207.
- REITERMAYER W. (1970). Gutachten über die fischereilichen Schäden im Guttalbach, im Tauernbach, in den Fleißbächen und in den Zirknitzbächen durch die Wasserüberleitung nach Innerfragant, 33pp.
- REUTHER C. (1977). Die Otterhundmeute des Försters Bernhardt zu Kupferhütte. Allg. Harz-Berg-Kalender 78, 51-55.
- REUTHER C. (1980). Der Fischotter, *Lutra lutra* L. in Niedersachsen. Historische Entwicklung und derzeitige Situation der Verbreitung und des Bestandes; Rückgangsursachen und Schutzmöglichkeiten. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 11, 182pp.
- REUTHER C. (1985). Die Bedeutung der Uferstruktur für den Fischotter *Lutra lutra* und daraus resultierende Anforderungen an die Gewässerpflege. Zeitschrift für angewandte Zoologie 72. Heft 1/2, 93-128.
- REUTHER C. (1993a). *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) - Fischotter. In: NIETHAMMER J., KRAPP F.: Handbuch der Säugetiere Europas. Band 5; Teil 2. Aula-Verlag, Wiesbaden, 907-961.
- REUTHER C. (1993b). Der Fischotter. Lebensweise und Schutzmaßnahmen. Naturbuchverlag, Augsburg, 63pp.
- REUTHER C. (2002a). Fischotterschutz in Deutschland – Grundlagen für einen nationalen Artenschutzplan. Habitat 14, 159pp.
- REUTHER C. (2002b). Straßenverkehr und Otterschutz. Naturschutz praktisch Nr. 3, 40pp.
- REUTHER C., DOLCH D., GREEN R., JAHRL J., JEFFERIES D., KREKEMEYER A., KUCEROVA M., MADSEN A.B., ROMANOWSKI J., ROCHE K., RUIZ-OLMO J., TEUBNER J., TRINDADE A. (2000). Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). Habitat 12, 148pp.
- RUIZ-OLMO J. (1991). Conservation and management plan for the otter in Catalonia (NE Spain). Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 259-262.
- RUIZ-OLMO J. (1994). Influence of food availability on otter distribution and abundance. Seminar on the Conservation of the European Otter (*Lutra lutra*), 114-119.
- RUIZ-OLMO J., JIMENEZ J., LACOMBA I. (1991). Length of hydrographic basins and population viability of the otter in rivers in eastern Spain. Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 255-258
- RUIZ-OLMO J., LÓPEZ-MARTÍN J.M., DELIBES M. (1995). Organochlorine residue levels in otters (*Lutra lutra*) from Spain. Proceedings VI. International Otter Colloquium, Habitat 11, 104-106
- SACKL P., ILZER W., KOLMANITSCH E. (1996). Historische und aktuelle Situation des Fischotters (*Lutra lutra*) in der Steiermark. Forschungsbericht Fischotter 3. Forschungsinstitut WWF Österreich, 14, 4-25.
- SAMPL H., SCHULZ N. (1984). Gutachten über die fischereiliche Nutzung des Draßnitzbaches, des Lamnitzbaches und des Wöllabaches durch die Beileitung zum KW-Wölla. Kärntner Institut für Seenforschung, 115pp.
- SCHMUTZ S. (1988). Fischereibiologische Untersuchung an der Pitten. Fluss-Studie Pitten, Univ. f. Bodenkultur/Amt der NÖ Landesregierung, 53pp.
- SCHLESINGER G. (1937). Vorkommen und Rückgang mehrerer Säugetierarten in Österreich. Sonderabdruck, Blätter für Naturkunde und Naturschutz, offizielles Organ der österreichischen Landesfachstellen für Naturschutz. 24. Jg., Heft 7/8, 97-106.
- SCHRÖPFER R., ENGSTFELD C. (1984). Fischotterrequisitenkartierung Westniedersachsen. Untersuchung von Gewässern auf ihre Eignung als Lebensraum für den Fischotter (*Lutra lutra*). Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft 9, 70pp.
- SCHWENK S. (1985). Österreichische Jagdstatistiken von 1850 bis 1936. Homo venator XIII, Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn, 203pp.

- SCHWENK S. (1986). Der Fischotter (*Lutra lutra*) im Spiegel der deutschen und österreichischen Jagdstatistiken zwischen 1830 und 1936. Zeitschrift für Jagdwissenschaften 32, 239-248.
- SIDOROVICH V. E. (1991). Structure, reproductive status and dynamics of the otter population in Byelorussia. Acta Theriologica 36 (1-2), 153-161.
- SIDOROVICH V. E. (2002). Factors allowing high density of otters in Eastern Europe. Proc. VIIth International Otter Colloquium, IUCN Otter Specialist Bulletin 19A, 326-333.
- SIEBER J. (1991). Habitat parameters having influence over distribution of otters (*Lutra lutra*). Proceedings, XXth Congress of the International Union of Game Biologists, Gödöllő, Ungarn, 493-498.
- SIEBER J., BRATTER F. (1991). Vorarbeiten für den Versuch der Etablierung eines Fischotterbestandes in der Unteren Lobau. Unveröffentlicht, 31pp.
- SKARÉN U. (1992). Analysis of one hundred otters killed by accidents in Central Finland. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 7, 9-12.
- SPINDLER T. (1993). Limnologische Untersuchung der Oberen Salzach und ausgewählter Nebengewässer. Ist-Zustandserhebung zur Erstellung eines gewässerspezifischen Leitbildes der Oberen Salzach, 85pp.
- STUBBE M., HEIDECKE D., STUBBE A. (1993): Monitoring Fischotter 1985-1991. In: Tiere im Konflikt 1.
- UMWELTBUNDESAMT (1994). State of the environment in Austria. 168pp.
- WALTER J. (1990). Restoration plan for the otter habitat in the Netherlands. IUCN Otter Specialist Group Bulletin No. 5, 41-44.
- WANSINK D.E.H. & RINGENALDUS F. (1991). Restoring the Dutch otter population using the minimum viable population concept. Habitat 6, 243-248.
- WEBER D. (1990). Das Ende des Fischotters in der Schweiz. Schlussbericht der "Fischottergruppe Schweiz", 1984-1990. Schriftenreihe Umwelt Nr. 128. Herausgeg. vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 103pp.
- WEBER J.-M. (1990). Seasonal exploitation of amphibians by otters (*Lutra lutra*) in north-east Scotland. J. of Zoology, London, 220, 641-651.
- WEBER D., WEBER J.-M. (1991). The otter (*Lutra lutra* L.) in western Switzerland, 1989. Proceedings V. International Otter Colloquium, Habitat 6, 53-55.
- WEBER D., WEBER J.-M., MÜLLER H.-U. (1991). Fischotter (*Lutra lutra* L.) im Schwarzwasser-Sense-Gebiet: Dokumentation eines gescheiterten Wiedereinbürgerungsversuchs. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, N.F. 48.Bd, 141-152.
- WILLIAMS J. (1989). Blindness in otters. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 4, 29-30.
- WIESBAUER H. (1993). Gewässercharakteristik. Gesamtuntersuchung Salzach, Teiluntersuchung 1.1, Teil 1, 81pp.
- WIESER A. (1993). Fischottervorkommen in Kärnten zwischen 1880 und 1992. Diplomarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz, 106pp.
- ZINKE O. (1996). Gefährdungsschwerpunkte und Verlustursachen aus der Todfundanalyse. In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Niedersachsen – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 53-59.
- ZINKE O., STRIESE M. (1996). Verteilung der Gefährdungsstellen und Analyse von Einzelfällen. In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Niedersachsen – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 59-62.

13.2 Kartierungsergebnisse (Tabellen).....

94

13.3 Barrieren (Tabellen)

120

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
----	----------	-----	-------	-------	---------	--------------	-------	----------------------	-------

ENNS

1	Enns	Flachauwinkl	1000	126	+	Betonsimse, am Wasser < Steine	li 1 mL	5 m breit, 20 cm tief; tw. Ufersicherungen im Straßenbereich, aber großteils naturnah u. heterogen; Gehölzbestand, Wald	23.01.2003
2	Enns	Vorderrohr	K935	126	+	links Holzpiloten, rechts Schotter-Stein-Bank, auch > Steine	0	5 m breit, 20 cm tief; tw. Ufersicherungen im Straßenbereich, aber großteils naturnah u. heterogen; Gehölzbestand;	23.01.2003
3	Enns	Flachau N; Stahlhammergasse	920	126	++	sehr gut strukturierter betonverfügter Blockwurf	0	5 m breit, 20 cm tief; kl. Sohlrampen u. Ufersicherung m. Blockwurf; Einzelgehölze, Ort	23.01.2003
4	Enns	Ransburg; Sägewerk	865	126	++	Steinlegungen, v.a. links sehr gut strukturiert	0	4 m breit, 30 cm tief; monoton, rel. gestreckt; hartverbaut; Einzelgehölze, Ortsrand	23.01.2003
5	Enns	Altenmarkt NW; Sinnhub	850	126	+	Steinschichtungen + < Steine	0	4 m breit, 30 cm tief; monoton, rel. gestreckt; hartverbaut; Einzelgehölze, Ortsrand	23.01.2003
6	Enns	östl. Altenmarkt; Schloss Tandalier	K837	126	++M	Blockwurf	0	9 m breit, 25 cm tief; monoton, gestreckt; hartverbaut; Gehölzbestand	23.01.2003
7	Enns	Dechantwiese, östl. Radstadt	K822	126	++	betonverfügter Blockwurf aus > Steinen	0	9 m breit, 30 cm tief; monoton, gestreckt; hartverbaut; Gehölzbestand	23.01.2003
8	Taurach	Dechantwiese, östl. Radstadt	K822	126	++M	Blockwurf	0	9 m breit, 15 cm tief; leicht gewunden; tw. hartverbaut;	23.01.2003
9	Enns	südwestl. Oberwald	K814	126	++	steiler Blockwurf	0	8 m breit, 40 cm tief; gestreckt; alte Hartverbauung; dichter Gehölzbestand	23.01.2003
10	Enns	Manding	K807	126	+	Steinbänke + Holzpiloten	0	8 m breit, 40 cm tief; gestreckt, aber naturnäher; dichter Gehölzbestand; Ortsrand	23.01.2003

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
11	Enns	Gleiming; obere Brücke	K 782	127	+	rel. br. Ufer aus Blockwurf, Steinen u. Sand	0	8 m breit, 40 cm tief; rel. naturnah u. heterogen; Gehölzbestand;	23.01.2003
12	Enns	bei Pichl	770	127	+/-	breite Schotter-Stein-Ufer + 1 Reihe Blockwurf	0	> 10 m breit, 40 cm tief; rel. heterogen, tw. Ufersicherung; Gehölzbestand; Ortsrand	23.01.2003
13	Enns	Schlading N	730	127	+	Blockwurf + Steine	0	> 10 m breit, 40 cm tief; tw. Ufersicherung aus Blockwurf; Gehölzbestand; Ort	23.01.2003
14	Enns	bei Lehen	K 720	127	+	Sand-Schotter-Ufer + gr. Steine, v.a. rechts	0	15 m breit, 40 cm tief; einzelne Verbauungen, aber rel. heterogen; Gehölzbestand; Ortsrand	23.01.2003
15	Enns	südl. Weißenbach	706	127	+	Sandufer, am Wasser gr. Steine bzw. Blockwurf	0	15 m breit, 40 cm tief; einzelne Verbauungen, aber rel. heterogen; Gehölzbestand	23.01.2003
16	Enns	Aich	694	127	+/-	breite Schotter-Sand-Ufer + > u. gr. Steine	0	15 m breit, 40 cm tief; einzelne Verbauungen, aber rel. heterogen; Gehölzbestand; Ortsrand	23.01.2003
17	Enns	südöstl. Assach	690	128	+/-	Sand + Schotter + v.a. links am Wasser Blockwurf; Holzbrücke	0	15 m breit, 50 cm tief; großteils Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand	23.01.2003
18	Enns	Pruggern	K 681	128	+	Sand + Blockwurf	0	20 m breit, 40 cm tief; rel. monoton, großteils Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ort	23.01.2003
19	Enns	bei Moosheim	K 674	128	+	breite Sandufer + Blockwurf	re 1al	15 m breit, 50 cm tief; rel. monoton, großteils Ufersicherung m. Blockwurf + Bühnen; Gehölzbestand; Ortsrand	23.01.2003
20	Enns	bei Stieg	K 668	128	+/-	breite Sandufer + Blockwurf, tw. verwachsen, Schwemmholz	0	15 m breit, 60 cm tief; rel. monoton, durchgeh. Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ortsrand	23.01.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
21	Enns	bei Öblarn; Schloss Gstatt	658	128	+/-	breite Sandufer + Blockwurf	li 1aL	20 m breit, 50 cm tief; rel. monoton, durchgeh. Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand	23.01.2003
22	Enns	südl. Espang	650	128	+	breite Ufer m. Blockwurf	0	15 m breit, 50 cm tief; rel. monoton, durchgeh. Ufersicherung m. Blockwurf, Schotterbänke; Gehölzbestand	23.01.2003
23	Enns	bei Trautenfels; nordwestl. Irnding	K 647	98	+/-	Sandufer, am Wasser Blockwurf	0	15 m breit, 50 cm tief; rel. monoton, durchgeh. Ufersicherung m. Blockwurf, Schotterbänke; Gehölzbestand	23.01.2003
24	Enns	bei Sallaberg; südl. Stainach	K 642	98	+	Sandufer, am Wasser Blockwurf	0	> 20 m breit, > 70 cm tief; rel. monoton, durchgeh. Ufersicherung m. Blockwurf, Schotterbänke; Gehölzbestand	23.01.2003
25	Enns	bei Maitschern	638	98	+/-	sehr breite Ufer aus Sand u. Pflanzen, am Wasser Blockwurf	0	Gehölzbestand	23.01.2003
26	Enns	bei Fischern	K637	98	+/-	breite Sandufer, am Wasser Blockwurf, links Schwemholz	0	20 m breit, 50 cm tief; gestreckt, monoton, durchgeh. hartverbaut; Gehölzbestand	26.01.2003
27	Enns	Überführer	K 636	98	+/-	rechts breite Ufer, am Wasser sehr gut strukturierter Blockwurf, links v.a. Schwemholz	0	20 m breit, 50 cm tief; gestreckt, monoton, durchgeh. hartverbaut; Gehölzbestand	26.01.2003
28	Enns	bei SW Rötel; südöstl. Liezen	635	98	+	Sandufer, am Wasser > Steine, v.a. rechts gut strukturiert	0	20 m breit, 60 cm tief; gestreckt, monoton, durchgeh. hartverbaut; Gehölzbestand	26.01.2003
29	Enns	Rudolfsbrücke	633	98	+/-	Grasufer, am Wasser Blockwurf; Holzbrücke	0	20 m breit, 60 cm tief; gestreckt, monoton, durchgeh. hartverbaut; Gehölzbestand	26.01.2003
30	Enns	Autobahnbrücke	633	98	+/-	sehr breite Ufer, am Wasser gut strukturierter Blockwurf	0	20 m breit, 60 cm tief; gestreckt, monoton, durchgeh. hartverbaut; Gehölzbestand	26.01.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
31	Enns	Mödlingerbrücke; westl. Frauenberg	628	99	+/-	Erdrufer, am Wasser > Steine	0	20 m breit, 60 cm tief; gestreckt, monoton u. durchgeh. hartverbaut, aber unterh. heterogener u. tw. naturnah; Gehölzbestand	26.01.2003
32	Enns	Admont N	623	99	+/-	breite Erdrufer, rechts am Wasser Blockwurf, links Schotterbank	0	Ø 20 m breit, 60 cm tief; hartverbaut; Gehölzbestand; Ort	26.01.2003
33	Enns	Bhf. Gesäuse Eingang	K 618	99	+/-	breite Schotterrufer + > u. < Steine; Brücke einsturzergefährdet u. gesperrt	0	20 m breit, 60 cm tief; gestreckt, monoton u. durchgeh. hartverbaut, aber unterh. heterogener u. tw. naturnah; Gehölzbestand	26.01.2003
34	Johnbach	Ghf. Bachbrücke	K 590	100	++	gut strukturierter betonverfugter Blockwurf	li: 3fl/2mL; re: 1fl/3mL		26.01.2003
35	Enns	Ghf. Gesäuse; bei Gstatterboden	K 577	100	+	gut strukturierter Blockwurf + Felsen links	re: 1mL	Ø 15 m breit, 60 cm tief; hier kurz verbaut, sonst sehr naturnah und heterogen; Gehölzbestand, Wald	26.01.2003
36	Enns	bei Hartelsgraben	K 521	100	+/-	Geröll aus Felsen u. gr. Steinen; hohe Brücke	T (5 cm breit)	7-10 m breit, Ø 30 cm tief; sehr naturnah und heterogen; Gehölzbestand, Wald	26.01.2003
37	Enns	Hieflau	500	100	-	Markierstellen unter beiden Enns- Brücken vorhanden aber wg. Ufermauern nicht zugänglich	-		
38	Erzbach	Hieflau S	K 507	100	+	Blockwurf; Pfeiler m. Faschine + Blockwurf + Sand	li: 1mL/1al; re: Jelly		26.01.2003
39	Enns	Hafnerboden; Lainbach	480	100	+/-	breite, rel. steile Ufer, am Wasser u. um Pfeiler Blockwurf	-	< 10 m breit, Ø 30 cm tief, Restwasserstrecke; breite Schotterrufer, rel. naturnah und heterogen; Gehölzbestand	26.01.2003
40	Enns	bei Bhf. Landl	462	100	+/-	rechts Geröllhang, links 1 Kl. Fels + gr. Steine	li: 2mL/1al.	> 15 m breit, Ø 50 cm tief, gestreckt, Ufer rechts hartverbaut; Gehölzbestand	26.01.2003
41	Scheiblingbach	Großreifling	450	100	+	rechts Betonsims, links Geröllfeld aus > Steinen	li: 1mL		26.01.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
42	Enns	bei Großreifling	449	100	+/-	breite Schotter-Stein-Blockfelder; hohe Brücke	0	oberh. > 10 m breit, 1 m tief, unterh. < 10 m breit, 30 cm tief, wenig Wasser; tw. befestigte Ufer; Einzelgehölze; Ortsrand	26.01.2003
43	Esslingbach	bei Kübelbauer	K 437	100	+	rechts schmale, links breitere Schotter-Stein-Bank	0		08.02.2003
44	kl. Bach	bei Zenfreut	430	100	+	Schotter-Stein-Ufer + > Steine	0		08.02.2003
45	Großer Billbach	Weißbach	430	100	+	Ufer aus < Steinen + rechts 1 > Stein	0		08.02.2003
46	Spitzenbach	Weißbach	430	100	++	rechts einzelne > Steine, links kl. Schotterbank + wenige < Steine	0		08.02.2003
47	Enns	Uferleiten	413	100	+/-	sehr breite, völlig ungeschützte Ufer, sehr hohe Brücke	0	20 m breit, 50 cm tief; Ufer großteils naturnah; Gehölzbestand	08.02.2003
48	Laussabach	Platzl	K 442	100	++	rechts Ufer aus <, > u. einzelnen gr. Steinen	0		08.02.2003
49	Enns	Köfl; nördl. Altenmarkt	K 410	100	+/-	breites, wenig strukturiertes Trapez-Profil, am Wasser breite Schotter-Stein-Bänke	0	20 m breit, 50 cm tief; Ufer großteils naturnah; Gehölzbestand	08.02.2003
50	Frenzbach	oberh. Mündung; KW Altenmarkt	K 406	100	+	links Ufer aus Schotter, < u. > Steinen, rechts Sandbank	0		08.02.2003
51	Enns	nordöstl. Schöna	K 407	70	+	links Blockwurf aus > Steinen, rechts an der Wand Betonsims, am Wasser rel. steiles Erdufer	0	50 m breit, tief; sehr langsam fließend; Ufer großteils naturnah; Gehölzbestand	08.02.2003
52	Rapoldbach	gr. Brücke oberh. Mündung; bei Leitenbauer	K 406	70	+/-	rechts steiler Fels, links breites Ufer aus < u. > Steinen	0		08.02.2003
53	Rapoldbach	kl. Brücke oberh. Mündung; bei Leitenbauer	K 406	70	++M	Schotter + einzelne > Steine	0		08.02.2003
54	Klausbach	bei Kleinreifling	417	70	+	links Betonsims, rechts Ufer aus < u. > Steinen	<0		08.02.2003

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
55	Enns	bei Kleinreifling	415	70	+/-	sehr hohe Brücke m. breiten Ufern, links führt Bahn durch	0	50 m breit, tief; sehr langsam fließend; Ufer großteils naturnah; Gehölzbestand	08.02.2003
56	Gaflenz	Weyer SW; Abzw. Wagnerei Rigler	400	70	+	links glattes, rel. breites Betonsims, am Wasser < Steine	0		08.02.2003
57	Gaflenz	Weyer Bhf.	410	70	+/-	an der Wand hohe, glatte Simse, am Wasser Betonsimse	0		08.02.2003
58	Gaflenz	Gasteig; Abzw. Neudorf	430	70	+/-	schmale Steinsimse	0		08.02.2003
59	Hornbach	Hinstein	380	70	+/-		0		08.02.2003
60	Enns	Großraming	K 382	69	-	zu steile Ufer	-	20-30 m breit, tief, langsam fließend; großteils naturnah Ufer; Gehölz-bestand, z.T. Einzelgehölze;	01.03.2003
61	Neustiftbach	Dörfi; Hpstr.-Brücke	K 512	70	+	mäßig bis rel. gut strukturierte betonverfugte Steinbermen	0		01.03.2003
62	Neustiftbach	Dörfi; Nebenstr.-Brücke	K 512	70	++	rel. gut strukturierte betonverfugte Steinbermen	0		01.03.2003
63	Neustiftbach	Neustiftgraben; bei Wh. zur Walleiten	430	70	++M	gr. Steine	0		01.03.2003
64	Neustiftbach	Reingrub	K 374	69	-	keine Markiermöglichkeit	-	hier großteils vereist	01.03.2003
65	Pechgraben-bach	Reingrub	K 374	69	+	rechts > Steine + Sand	0	hier großteils vereist	01.03.2003
66	Enns	Reichraming	K 351	69	-	keine Markiermöglichkeit	-	20 m breit, tief, langsam fließend; großteils naturnah Ufer; Gehölz-bestand, z.T. Einzelgehölze;	01.03.2003
67	Reichraming	Reichraming	K 356	69	+	wenig strukturierte, glatte betonverfugte Steinbermen	re 1aL		01.03.2003
68	Reichraming	Güterweg Sulzbach	365	69	+/-	rechts rel. breite verwachsene Ufer + wenige Steine, links m. rel. gut strukturiertem Blockwurf	0		01.03.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
69	Reichraming	Dirnbach; neue Brücke	370	69	+/-	Steinufer m. einzelnen < Steinen	0		01.03.2003
70	Reichraming	bei Einmündung Weissenbach	K 385	69	+/-	rechts rel. breites Steinufer	0		01.03.2003
71	Enns	Rastgrub	K 350	69	+	links rel. gut strukturierte betonverfugte Steinberme	li 1aL	30 m breit, tief; naturnahe Felsufer; Gehölzbestand; Ortsrand	01.03.2003
72	Rohrbach	Straßenbrücke	350	69	+	rechts wenig strukturierte betonverfugte Steinberme; Boot gelagert	0		01.03.2003
73	Rohrbach	Eisenbahnbrücke	350	69	+	Steinplatten + Gras	0		01.03.2003
74	Enns	Losenstein	348	69	+/-	um Pfeiler schmale Betonsimse bzw. -brocken, hinter Pfeilern breite, rel. glatte betonverfugte Steinbermen	0	30 m breit, mind. 1 m tief; Ufer hartverbaut, unterh. wieder naturnah + Gehölzbestand; Ort	01.03.2003
75	Laussabach	Güterweg Jochberg	370	69	+	mäßig bis rel. gut strukturierte betonverfugte Steinbermen	0		01.03.2003
76	Wendbach	Straßenbrücke	335	69	+/-	> u. < Steine + Pflanzen	0		01.03.2003
77	Wendbach	Eisenbahnbrücke	K 335	69	+	Betonsimse + links am Wasser einzelne > Steine	li 1mL		
78	Trattenbach	Straßenbrücke	334	69	-	keine Markiermöglichkeit	-		01.03.2003
79	Trattenbach	Eisenbahnbrücke	K 334	69	+/-	Grasufer + wenige < Steine, links Schotterweg hinter Pfeiler	0		
80	Enns	Ternberg	333	69	-	sehr hohe Brücke m. sehr steilen Ufern aus Steinen + Sand	-	30 m breit, tief; schluchtartige, naturnahe Felsufer; Gehölzbestand; Ort	01.03.2003
81	Enns	Ebenboden; Abzw. Grünberg	332	69	-	sehr hohe Brücke m. sehr steilen Ufern	-	30 m breit, tief; schluchtartige, naturnahe Felsufer; Gehölzbestand	01.03.2003
82	Mühlbach	bei KW Rosenau	318	69	-	nur einzelne < Steine	-		01.03.2003
83	Enns	Sand	310	51	-	keine Markiermöglichkeit	-	30 m breit, tief, langsam fließend; unverbaute Ufer; schütterer Gehölzbestand; Ortsrand	01.03.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
84	Dambach	Sand; kleinere Brücke	311	69	+	mäßig strukturierte betonverfugte Steinbermen m. Auflagerungen v. Steinen v.a rechts (v).	0		01.03.2003
85	Enns	Steyr; oberste Straßenbrücke	305	51	+/-	breite Ufer + beidseitig Straßen, rechts am Wasser Blockwurf, links rel. glatte betonverfugte Steinschräge	0	25 m breit, tief, rel. schnell fließend; verbaute Ufer; Einzelgehölze; Ort	01.03.2003
86	Enns	Steyr Zentrum	300	51	+/-	breite verwachsene Ufer + beidseitig Wege, am Wasser Blockwurf	0	25 m breit, tief, rel. schnell fließend; verbaute Ufer; Einzelgehölze; Ort	01.03.2003
87	Ramingbach	Steyr	290	51	+/-	rechts hinter Pfeiler breite Sandbank, an der Wand < Steine	0		09.02.2003
88	Enns	Straßenbrücke bei Enns	255	51	+/-	breite Erdufer, beidseitig führen Wege durch	0	50 m breit, tief; Ufer großteils naturnah; Gehölzbestand; Ortsrand	09.02.2003
89	Enns	Eisenbahnbrücke bei Enns	K 252	51	+	links Erdufer, am Wasser Blockwurf, rechts Schotter, kl. Steine + am Wasser Blockwurf	ev. re 1al	50 m breit, tief; Ufer hier befestigt; Gehölzbestand; Ortsrand	09.02.2003

STEYR

90	Steyr	Dieltgut	646	98	+/-	schmale Bänke aus Sand u. < Steinen	0	6 m breit, 15 cm tief; hier tw. Uferbefestigung, sonst naturnah und heterogen; Gehölzbestand;	25.01.2003
91	Steyr	Goyer	K 625	98	+/-	links schmales, rechts breiteres Ufer aus < und > Steinen	re 1fL/2m/1al	Ø 7 m breit, 25 cm tief; hier tw. Uferbefestigung, sonst naturnah und heterogen; Wald	25.01.2003
92	Steyr	bei Polsterlucke	K 605	98	+/-	rechts flache Schotterbank, links Holzpiloten + Steingeröllufer	li 1fL/1mL/2al	6 m breit, 15 cm tief; hier tw. Uferbefestigung, sonst naturnah und heterogen; Gehölzbestand;	25.01.2003
93	Steyr	Hinterstoder NO	584	98	+	links Ufer aus < u. > Steinen, rechts sehr gut strukturierter, tw. betonverfugter Blockwurf	li 1mL; re 3fL/2m/5al	8 m breit, 25 cm tief; hier tw. Uferbefestigung, sonst naturnah und sehr heterogen; Gehölzbestand;	25.01.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
94	Steyr	bei Trinkergut; Güterweg Karlbauer	560	98	+/-	rel. breite Ufer aus < u. > Steinen	li 2mL/1aL	< 10 m breit, 30 cm tief; oberh. 1,5 m hohes Wehr, im Brückenbereich tw. Uferbefestigung, sonst naturnah und heterogen; Gehölzbestand;	25.01.2003
95	Steyr	Schrattentaler- brücke	K 505	98	+	rel. steile Ufer aus < u. > Steinen	li 1fL/2mL/1aL; re 1mL	Ø 10 m breit, 30 cm tief; im Brückenbereich tw. Uferbefestigung, sonst naturnah und sehr heterogen; Wald	25.01.2003
96	Steyr	südl. Steyerbrücke	480	68	+/-	Geröllufer, am Wasser Fels	0	10-15 m breit, Ø 40 cm tief; sehr heterogen; Gehölzbestand	25.01.2003
97	Steyr	Steyerbrücke	K474	68	+	breite Ufer aus Blockwurf u. Schotter	li 1mL; re 1fL	15 m breit, 30 cm tief; rel. gestreckt; Gehölzbestand; Ortsrand	25.01.2003
98	Teichl	bei Schröcker- bauer; Spital am Pyhrn NW	630	99	++	steiler, hoher, sehr gut strukturierter betonverfugter Blockwurf	li 22, re 8 L versch. Alters	5 m breit, 30 cm tief; leicht gewunden, hier größtenteils verbaut, sonst sehr naturnah;	26.01.2003
99	Teichl	bei Kern in der Au	590	98	+/-	links breite Schotterbank, rechts schmale, flache, wenig strukturierte betonverfugte Steinberme	li 1mL	7 m breit, 25 cm tief; leicht gewunden, hier größtenteils verbaut; Gehölzbestand	26.01.2003
100	Pießling	Pießling	580	98	++	sehr gut strukturierter Blockwurf	re 2aL/T (5,7cm)		26.01.2003
101	Teichl	St. Pankraz	K 531	68	+	links Blockwurf, rechts Schotter + am Wasser Blockwurf	li 2mL/1aL	10 m breit, 30 cm tief; tw. verbaut, aber größtenteils heterogen; Gehölzbestand; Wald	26.01.2003
102	Teichl	Helm	510	68	-	Kastenbrücke	-	10 m breit, 30 cm tief; tw. verbaut, aber größtenteils heterogen; Gehölzbestand; Wald	26.01.2003
103	Steyerling	Lengau O	530	68	+/-	links Schotterbank + < Steine; Holzbrücke	0	Gehölzbestand; Wald	25.01.2003
104	Steyerling	Steyerling	520	68	+/-	links Schotterbank	0		25.01.2003

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
105	Steyr	bei Klaus	460	68	+/-	rechts Betonsims + bemooste gr. Steine (wahrsch. meist unter Wasser), links steiler gut strukturierter betonverfügter Blockwurf	T (4,5 bzw. 5 cm breit)	unterh. > 15 m breit, Ø 40 cm tief; sehr heterogen, Schotterbänke; oberh. Uferbefestigung + Staumauer	25.01.2003
106	Steyr	nördl. Frauenstein	K 421	68	+/-	links Konglomeratefelsbrocken, rechts breites Schotterufer, an der Wand betonverfügte Steinlegung, Brückenpfeiler auf Betonplattform	0	> 15 m breit, Ø 40 cm tief; Schwallwarnung; sehr heterogen, Schotterbänke; Wald	25.01.2003
107	Krumme Steyerling	bei Rabach	K 408	68	+	links am Wasser Blockwurf, an der Wand Betonsims, rechts Sand + gr. Steine, an der Wand	II 1mL		25.01.2003
108	Krumme Steyerling	nördl. v. Au	K 396	68	+/-	links breite Bank aus < Steinen, rechts v.a. Sand	0		25.01.2003
109	Steyr	Haundlmühle	K 362	68	+/-	links breite Schotterufer, am Wasser steile, gut strukturierte Steinlegung, rechts rel. steile Stein-schichtung, am Wasser	II 5aL	> 20 m breit, 30 cm tief; rel. naturnah, aber tw. alte Verbauung; Ortsrand	25.01.2003
110	Harbach	Untergrünburg	360	68	-	nur 2 < Steine	-		01.03.2003
111	Steyr	Steinbach - Untergrünburg	350	68	+/-	links nur 2 < Steine, rechts Straße + Schienen hinter Pfeiler	0	25 m breit, mind. 1 m tief; Ufer tw. gesichert; v.a. links Gehölzbestand; Ort	01.03.2003
112	Steyr	Hörmühle; Eisenbahnbrücke	K344	68	+/-	überwachsene Erdufer, hohe schmale Brücke	0	25 m breit, tief; großteils naturnaher Ufer; Gehölzbestand	01.03.2003
113	Steyr	bei Unterwallern; Hst. Sommerhubermühle	K 333	50		abgerissen			01.03.2003
114	Steyr	bei Pichlern; Hst. Aschach	K 326	50	+/-	links 1 > und < Stein, rechts rel. breites Sand-Gras-Ufer	0	25 m breit, rel. langsam fließend; Ufer großteils unverbaut, tw. verbaut, unterh. > Wehranlage; Gehölzbestand, tw. schütter	01.03.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
115	Steyr	bei Steinfeld; Hst. Letten	K 320	51	+	rechts mäßig strukturierte, tw. ausgebrochene betonverfugte Steinschräge, links Sandufer + einzelne > Steine + Holzpiloten	0	15-20 m breit, 1-1,5 m tief; Ufer tw. gesichert; größtenteils Gehölzbestand; Ortsrand	01.03.2003
116	Steyr	bei Neuzeug	K 315	50	+/-	rechts Beton u. Fels, links Sandufer, Pfeiler auf Betonfundamenten, nur tw. zugänglich	0	15 m breit, mind. 1 m tief; Ufer tw. m. Blockwurf gesichert aber größtenteils naturnah u. heterogen; Gehölzbestand; Ortsrand	01.03.2003
117	Steyr; linker Arm	Steyr; Schwimm-schulstraße	K 294	51	+/-	links br. Steinbank, rechts Schotter + > Steine, um Pfeiler sehr gut geeigneter Blockwurf, aber unzugänglich	0	20 m breit, 40 cm tief; rel naturnah; Gehölzbestand; Ort	01.03.2003
118	Steyr; rechter Arm	Steyr; Schwimm-schulstraße	294	51	+	rechts Blockwurf, links Erdufer, am Pfeiler Steine	li 1fL; re 1fL/1mL		01.03.2003
119	Steyr	Steyr; Gsangsteg	293	51	+/-	rechts Betonsims, links Metalfaschinen + Erde	0		01.03.2003

SALZA

120	Salza	bei Terz	855	73	+/-	rechts breite Stein-Schotter-Bank	re 1fL/1mL/1aL	4 m br., 20 cm tief; größtenteils naturnah, tw. befestigte Ufer; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
121	Salza	Höllgraben; Abzw. Sägewerk	840	73	++M	rechts schmales Betonsims, Holzpiloten + 1 > Stein, links Blockwurf aus > u. < Steinen	li 1fL/1mL/1aL; re 1mL (m. Laich)	5 m br., 15 cm tief; größtenteils naturnah; Gehölzbestand	07.10.2002
122	Salza	Oberes Halltal	K 808	73	++	rechts einige > Steine, links nur < Steine am unteren Ende	re 1fL/3mL/1aL	5 m br., 25 cm tief; größtenteils naturnah, tw. Ufersicherung; Gehölzbestand	07.10.2002
123	Salza	Unteres Halltal; Abzw. Mooshuben	800	73	++	betonverfugte Steinlegung, links ausgebrochen, rechts glatt + > Stein am Wasser	li 2fL/5mL/3aL	6 m br., 25 cm tief; größtenteils naturnah, tw. Ufersicherung m. Mauern auf Straßenseite; Gehölzbestand	07.10.2002

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
124	Salza	Unteres Halltal	780	73	++M	Blockwurf	li 1mL/1aL; re 1fL/2mL/3aL	8 m br., 30 cm tief; großteils naturnah, tw. Ufersicherung; Gehölzbestand	07.10.2002
125	Salza	Fasing	770	72	+	rechts > Grobschotterbank, links oben einige > Steine	li 1fL	Ø10 m br., 25 cm tief; unterh. tw. hartverbaut, oberh. sehr naturnah; Gehölzbestand; Ortsrand	06.10.2002
126	Salza	Salzhammer SW	740	102	+	am Wasser Blockwurf, links an der Wand Beton, rechts breites Ufer aus Sand u. Pflanzen	re 1 fL	8 m br., 20 cm tief; großteils m. Blockwurf verbaut aber rel. heteroogen; Gehölzbestand; Ortsrand	06.10.2002
127	Salza	Gleißnerhof	K 731	102	+/-	links breite Schotterbank, rechts Stahlfaschinen	0	Ø10 m br., 25 cm tief; m. Blockwurf u. Holzfmaschinen tw. verbaut, oberh. sehr naturnah; Gehölzbestand	06.10.2002
128	Salza	Waldsiedel	725	102	+	rechts breites Grasufer + Kl. Sandstreifen am Wasser	li 1fL/2mL/2aL (fL m. Laich)	Ø10 m br., 25 cm tief; großteils naturnah; Gehölzbestand	06.10.2002
129	Salza	bei Kl. Proles	K 714	102	+	rechts Sand+ Pflanzen, am Wasser Holzpioten, links einzelne Steine + Betonbrocken, um Pfeiler Blockwurf	re 1 fL; um Pfeiler 2fL/1mL	8-15 m br., 25 cm tief; großteils naturnah; Gehölzbestand	06.10.2002
130	Salza	Weichselboden	677	102	+/-	rechts Pflanzen + Kl. Steine, links breites Sandufer, um Pfeiler glatte Betonimse; Holzbrücke	0	8-15 m br., 25 cm tief; großteils naturnah; Gehölzbestand	06.10.2002
131	Radmerbach	Weichselboden	677	102	+/-	links breites Sandufer; Holzbrücke	0		06.10.2002
132	Salza	Prescenyklause	660	102	+	rechts einzelne gr. Steine + Schotter; Holzbrücke	re 1 mL	15 m br., 30 cm tief; hier tw. Faschinen, sonst rel. naturnah; Gehölzbestand	06.10.2002
133	Salza	Kläffenbrücke	K 651	102	+/-	breiter Blockwurf; links Einleitung Mühlbach	re 2fL/2mL/2aL	10 m br., 50 cm tief; naturnah u. heteroogen; Gehölzbestand	06.10.2002
134	Salza	Fh Gschöder; bei Mdg. Göttenbach	645	102	+/-	Sand, Pflanzen + Kl. Steine, rechts am Wasser Steinbank;	li 1 aL	15 m br., 40 cm tief; naturnah u. heteroogen; Gehölzbestand	06.10.2002

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
135	Salza	bei Mdg. Bärnbach	K 623	101	+/-	rechts steiler aber gut strukturierter Fels, links schmales Betonstims m. Holzverschallung	re 2mL/1aL	Ø 15 m br., 40 cm tief; Straßenseite tw. m. Blockwurf befestigt aber größtenteils naturnah u. heterogen; Gehölzbestand	06.10.2002
136	Salza	Fischerreith	K 620	101	+/-	rechts steiler aber gut strukturierter Fels, links < Steine + Pflanzen; Holzbrücke	0	10-15 m br., 50 cm tief; sehr naturnah u. heterogen; Gehölzbestand; Ortsrand	06.10.2002
137	Salza	Wildalpen	607	101	++M	einige gr. aber nicht sehr hohe Steine	li 1mL/1aL; re 2mL/1aL	15 m br., 50 cm tief; im Ortsgebiet Blockwurf + Holzfaschinen, sonst naturnah, rel. heterogen; Gehölzbestand; Ortsrand	06.10.2002
138	Salza	Fischerau	K 577	101	+	hohe Brücke m. breiten Ufern aus Steinen + Pflanzen	0	15 m br., 50 cm tief; naturnah; Gehölzbestand	06.10.2002
139	Salza	Fachwerk	K 553	101	++M	einige gr. Steine	li 1fL/1mL/1aL	15 m br., 50 cm tief; naturnah u. sehr heterogen; Gehölzbestand; Rafter	06.10.2002
140	Salza	Schönau	K 520	101	+/-	am Wasser Sand + Steine +links gr. Betonbrocken; hohe Brücke	0	15 m br., 50 cm tief; sehr naturnah u. heterogen; Gehölzbestand	06.10.2002
141	Salza	Obere Palfau	510	100	+/-	steile Ufer aus Konglomeratfels bzw. aus Steinen + gr. Betonquadern	3mL	7 m br., > 1 m tief; sehr naturnah u. heterogen, Uferauhöhlungen; Gehölzbestand; Rafter	06.10.2002
142	Salza	oberh. Mündung; bei Salzabauer	455	100	+/-	wenige, rel. niedrige Steine	0	30 m breit, 2 m tief, gestaut, sehr langsam fließend; naturnah; Gehölzbestand	08.02.03

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
-----	----------	-----	-------	-------	---------	--------------	-------	----------------------	-------

MÜRZ

143	Mürz	Neuwald	K 875	73	++M	rechts Blockwurf aus < Steinen	0	5-6 m br., 30 cm tief; großteils sehr naturnah, oberh. Links Mauer von stillgelegter Mühle; Gehölzbestand	07.10.2002
144	Mürz	Frein	864	103	++	rechts an der Wand Betonsims, am Wasser > Steine + Grobschotter, links gut strukturierter Fels	0	8-10 m br., 40 cm tief; großteils sehr naturnah; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
145	Freiner Bach	Frein	864	103	++		0		07.10.2002
146	Mürz	Scheiterboden; Fh.	815	103	+/-	breite Sand-Kies-Gras-Ufer ohne > Steine	0	Ø10 m br., 30 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen; Gehölzbestand	07.10.2002
147	Mürz	bei Roßblockklamm	806	103	-	Kastenbrücke	-	Ø10 m br., 25 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen; Gehölzbestand	07.10.2002
148	Mürz	Schöogl NW	K 791	103	+/-	rechts am oberen Ende > Stein + Betonquader, links breites Stein-Sand-Ufer	0	8-10 m br., 30 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen; Gehölzbestand	07.10.2002
149	Mürz	Schöogl NW	790	103	+/-	nur wenige < Steine	0	8-10 m br., 30 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen, Straßenseite kleinräumig gesichert; Gehölzbestand	07.10.2002
150	Mürz	Mürzsteg	782	103	+/-	links Bank aus < u. wenigen > Steinen, rechts nur wenige < Steine	0	8-10 m br., 25 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen, Straßenseite kleinräumig gesichert; Gehölzbestand; Ortsgebiet	07.10.2002
151	Mürz	Lanau-Dürrenthal	K775	103	+	rechtst Grobschotterbank + einzelne > Steine, links Blockwurf aus < Steinen	li 2mL/1aL	10 m br., 25 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen, Straßenseite kleinräumig gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Offet	Sonstige Anmerkungen	Datum
152	Mürz	bei Geigergut	770	103	+/-	links wenig strukturierte betonverfugte Steinlegung, rechts Grobschotterbank + < Steine	li 1mL; re 1mL	10 m br., 25 cm tief; großteils sehr naturnah u. heterogen, Straßenseite kleinräumig gesichert; Gehölzbestand	07.10.2002
153	Mürz	Riesbrücke	K762	103	+/-	70 cm breite verschlammte Betonsimse	0	Staubereich, aber naturnah u. heterogen; Gehölzbestand	07.10.2002
154	Mürz	Krampen	752	103	+/-	rechts Blockwurf + Pflanzen, links v.a. Pflanzen; Holzbrücke	0	10 m br., 50 cm tief; naturnah; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
155	Mürz	Neuberg; SW	730	103	+/-	links < Steine, am unteren Ende betonverfugter Blockwurf	0	8 m br., 30 cm tief; hier hartverbaut, sonst großteils naturnah u. m. Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
156	Mürz	Neuberg; Haltestelle	730	103	+/-	rechts 4 m br. Erdufer, links bzw. unterh. Wehr; Holzbrücke	0	8 m br., 30 cm tief; hier hartverbaut, sonst großteils naturnah u. m. Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
157	Mürz	Neuberg; Bhf	730	103	+	an der Wand Betonsimse, am Wasser > Steine, rechts im Wasser gr. Betonquader	0	8 m br., 30 cm tief; naturnah u. heterogen; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
158	Mürz	Lechen	K 720	104	+	links Sand + einzelne > Steine, rechts Grobschotter	re 1mL	10 m br., 30 cm tief; rel. naturnah, Straßenseite tw. gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
159	Mürz	Hirschbachbrücke	K 720	104	-	kaum geeignete Markierstellen	-		
160	Mürz	Kapellen	703	104	++	an der Wand Blockwurf + rechts am Wasser Grobschotter	li 3mL/3aL	10 m br., 40 cm tief; rel. naturnah, Straßenseite tw. gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
161	Mürz	bei Hst. Kohleben	K 689	104	++	links Blockwurf aus Schiefer, rechts Sand + 2 > Steine	li 1mL/1aL	10 m br., 40 cm tief; rel. naturnah u. heterogen, Ufer v.a. links m. Blockwurf gesichert; Gehölzbestand	07.10.2002
162	Mürz	Hauzenbauer	680	104	+	rechts Blockwurf aus Schiefer, links > Schieferblöcke, an der Wand Beton	0	7 m br., 15 cm tief; naturnah; Gehölzbestand	07.10.2002

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
163	Mürz	Mürzzuschlag; Lambachstraße	670	104	++	Blockwurf, rechts am Wasser Bank aus < Steinen	li 1 mL/10aL; re 4mL/2aL	8 m br., 20 cm tief; trotz punktueller Verbauung rel. naturnah u. heterogen; Gehölzbestand;	07.10.2002
164	Mürz	Hönigsberg; Hst.	660	104	++	rechtst nur wenige < Steine, links gut strukturierte Steinlegung	links 1aL	10 m br., 25 cm tief; trotz punktueller Verbauung rel. naturnah u. heterogen; Gehölzbestand; Ortsgebiet	07.10.2002
165	Mürz	Langenwang NO; Sportplatz	635	104	+	hohe Steinschichtung bis knapp unter Brückenunterseite	li 1 mL; re 2aL	10 m br., tief, gestaut; rel. gleichförmig; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
166	Mürz	Langenwang SW; Richtung Krottenhof	630	104	+	links am Wasser Blockwurf, an der Wand Sand + Schotter, rechts am Wasser Betonsims + Holzpiloten	0	10 m br., 50 cm tief; rel. gleichförmig; Ufer tw. gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
167	Mürz	nördl. v. Krieglach	K 614	103	+	links Sandufer; Holzbrücke	wahrsch. T ???	15 m br., 50 cm tief; langsam u. rel. gleichförmig fließend; Ufer tw. gesichert; Gehölzbestand	07.10.2002
168	Mürz	Krieglach; Bht.	608	103	+/-	steile hohe betonverfugte Steinschichtung	0	15 m br., 50 cm tief; langsam u. rel. gleichförmig fließend; Ufer tw. gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
169	Mürz	Rittis	K 601	103	+/-	links Bauschutt	li 1fL/1mL/1aL	10 m br., tief, gestaut; langsam u. rel. gleichförmig fließend; Ufer tw. gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
170	Mürz	Mitterdorf	587	103	+	am Wasser > Steine, links Betonstrebe	li 4mL/1aL; re 5mL/2aL	15 m br., 70 cm tief; langsam u. rel. gleichförmig fließend; Ufer tw. gesichert; Gehölzbestand; Ortsrand	07.10.2002
171	Mürz	Wartberg	580	103	-	Kastenbrücke	-		
172	Mürz	nordöstl. v. Friedauhöhe	K 571	103	+/-	Sand-Pflanzen-Ufer	re 4mL/2aL	15 m br., 70 cm tief; rel. gleichförmig; Ufer tw. gesichert aber rel. naturnah; Gehölzbestand	08.10.2002

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Offen	Sonstige Anmerkungen	Datum
173	Mürz	Kindberg, Bhf.	560	103	+	Steinlegung aus gr. Steinen, links zieml. verwachsen	re 5mL/2aL	10 m br., 50 cm tief; gleichförmig; durchgehend ältere Verbauung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ortsgebiet	08.10.2002
174	Mürz	Hadersdorf - Aumühl	550	134	+	rechts hohe betonverfugte Steinschichtung, links hoher Blockwurf + Pflanzen	re 1aL	8 m br., 80 cm tief; sehr gleichförmig; durchgehend Verbauung m. Blockwurf;	08.10.2002
175	Mürz	Mürzhofen - Allerheiligen	545	134	+/-	breite Sand-Pflanzen-Ufer, am Wasser Blockwurf	0	8 m br., 80 cm tief; sehr gleichförmig; durchgehend Verbauung m. Blockwurf;	08.10.2002
176	Mürz	bei Schaldorf	K530	134	+	Steinschichtungen, rechts rel. steil	0	10 m br., 60 cm tief; sehr gleichförmig; Ufer großteils verbaut; Gehölzbestand; Ortsrand	08.10.2002
177	Graschnitzbach	Graschnitz	529	134	++	gut strukturierte betonverfugte Steinlegungen	li 1mL/1aL; re 5mL/3aL		08.10.2002
178	Mürz	Graschnitz	529	134	+/-	breite Ufer, am Wasser Blockwurf	re 1mL/1aL	8 m br., 100 cm tief; sehr gleichförmig; Ufer großteils verbaut; Gehölzbestand; Ortsrand	08.10.2002
179	Mürz	Schirmitzbühel	515	133	+/-	Sandufer, links am Wasser u. an der Wand Blockwurf, rechts am Wasser betonverfugte	0	10 m br., 70 cm tief; Ufer rel. naturnäher; Gehölzbestand; Ortsrand	08.10.2002
180	Mürz	Hafendorf; Flugfeld	511	133	+/-	Blockwurf, links verwachsen, rechts betonverfugt	0	10 m br., 70 cm tief; Ufer tw. befestigt; Gehölzbestand	08.10.2002
181	Mürz	Krottendorf	510	133	+	Sandufer + am Wasser Blockwurf	li 1mL; re 4mL/1aL	15 m br., 30 cm tief; Ufer tw. befestigt; Gehölzbestand	08.10.2002
182	Mürz	Kapfenberg; Stadion	505	133	+/-	wenig strukturierte betonverfugte Steinprofile, am Wasser Sand + Blockwurf	0	15 m br., 25 cm tief; Ufer großteils unverbaut; schütterer Gehölzbestand; Ortsrand	08.10.2002
183	Mürz	Diemlach	500	133	+/-	breite Ufer, an der Wand Sand, am Wasser betonverfugt	li 4mL/2aL	12 m br., 25 cm tief; Ufer großteils verbaut; Gehölzbestand; Ortsgebiet	08.10.2002
184	Mürz	Berndorf	490	133	+/-	am Wasser Sand, hinter Pfeilern Steinlegung, + Paletten etc. galagert; hohe Brücke	re 1aL	15 m br., >100 cm tief; langsam fließend; Ufer eher unverbaut; Gehölzbestand; Ortsrand	08.10.2002

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
-----	----------	-----	-------	-------	---------	--------------	-------	----------------------	-------

SCHWARZA

185	Klausbach	bei Holzhof	660	74			0		04.02.2003
186	Klausbach	Gegend; bei Nöster	K 648	74			0		04.02.2003
187	Schwarza		680	74	+	Grobschotterbank + > Steine	0	6 m breit, 15 cm tief; schluchtartig; Gehölzbestand	04.02.2003
188	Schwarza	bei Gschaiderwitz	K 643	74	+	an der Wand hohe Erd-Gras-Bank, am Wasser Grobschotter + gr. Steine	ev. T	8m breit, 25 cm tief; Gehölzbestand	04.02.2003
189	Schwarza	Jägerhof	K 631	74	+	hohe, wahrscheinl. frische Grobschotterbänke über Blockwurf	li' 1mL; re 1mL/1aL	7 m breit, 30 cm tief, sehr klar; Gehölzbestand	04.02.2003
190	Schwarza	bei Steinach	620	74	+	Blockwurf + Sandbänke, sehr breite Ufer	re 1mL	8 m breit, 30 cm tief; Einzelgehölze; Ortsrand	04.02.2003
191	Schwarza	Schwarza	615	74	++	rel. gut strukturierte, betonverfügte Steinschichtungen, rechts u. am Mittelpfeiler	li' 3mL/3aL	8 m breit, 30 cm tief; keine höhere Vegetation; Ortsrand	04.02.2003
192	Schwarza	Schwarza S; Abzw. Preintal	K 601	74	+	links hinter Pfeiler breiter Blockwurf; rechts an der Wand Blockwurf, Grobschotter, Sand	li' 2fL/3mL	8 m breit, 30 cm tief; Uferbefestigung m. Blockwurf; kaum Gehölze; Ortsrand	04.02.2003
193	Voisbach	Voismaut	K 589	74	++	links Blockwurf; rechts an der Wand Blockwurf + hohe Grobschotterbank	li' 2fL/4mL/6aL; re 4mL/4aL	3,5 m breit, 15 cm tief; Einzelgehölze	04.02.2003
194	Naßbach	Singerin	K 577	74	++	links Blockwurf; rechts an der Wand > Steine, gr. Grobschotterbank	li' 1fL	5 m breit, 20 cm tief; Schotterbänke; spärhl. Gehölzbestand	04.02.2003
195	Schwarza	Fronbachgraben	560	74	++	sehr hohe Grobschotter-Blockwurf Fels-Ufer	ev. T (4,5 cm br.)	10 m breit, 30 cm tief, sehr klar; sehr naturnah; Gehölzbestand, Fels	04.02.2003
196	Schwarza	bei Weichtalhaus	545	104	++	sehr hohe Grobschotter-Blockwurf Fels-Ufer	li u. re T (5 cm br.)	10 m breit, 50 cm tief, sehr klar; naturnah; Gehölzbestand	04.02.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
197	Schwarza	Kaiserbrunn	K 526	104	++	Grobschotter + > Steine	li 1mL/T (5 cm br.)	10 m breit, 50 cm tief, sehr klar; naturnah; Gehölzbestand	04.02.2003
198	Schwarza	Rechenbrücke	K 521	104	++	großes Blockwurfelfeld, links gr. Grobschotterbank	0	10 m breit, 25 cm tief, sehr klar; sehr naturnah; schluchtartig; Gehölzbestand, Fels, gr. Schotterbänke	04.02.2003
199	Preiner Bach	Trautenberg	500	104	++	mäßig strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen	li 1mL; re 1aL	3 m breit, 15 cm tief; dichter Gehölzbestand; Ortsrand	04.02.2003
200	Schwarza	Reichenau O	480	105	+	gr. Grobschotterbänke hinter Pfeilern, am Wasser einige > Steine	re 1aL	10 m breit, 30 cm tief, sehr klar; großteils Uferbefestigung m. Blockwurf; schütterer Gehölzbestand; Ortsrand	04.02.2003
201	Mühlbach	östl. Payerbach	460	105	+/-	hohe, flache, mäßig strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen, rechts am Wasser Grobschotter; sehr niedrige Brücke	0	6 m breit, 60 cm tief; Ufer tw. m. < Steinen befestigt; Gehölzbestand	04.02.2003
202	Schwarza	östl. Payerbach	460	105	+/-	rechts breites Ufer aus < Steinen; links an der Wand breite Steinschichtung, hinter Pfeilern breite Sandfläche	0	8 m breit, 15 cm tief; wenig Wasser, oberh. Sohlschwelle; spährl. Gehölzbestand	04.02.2003
203	Schwarza	bei Schläglmühl; Bhf.	K 451	105	++	breiter grober Blockwurf	li 1mL; re 2fL/3mL/4aL	15 m breit, 50 cm tief; großteils Uferbefestigung m. Blockwurf; unterh. Wehr; spährl.	04.02.2003
204	Schwarza	Gloggnitz; Bhf.	440	105	+	links Betonsockel + Grobschotter; rechts grober Blockwurf aus > Steinen + Betonsockel	li 1fL	25 m breit, 20 cm tief, klares Wasser; großteils befestigte Ufer; Gehölzbestand; Ort	04.02.2003
205	Schwarza	bei Wörth	K 430	105	+	hohe Sand-Gras-Ufer, am Wasser < Steine, am Mittelpfeiler > Steine + Sandbank	re 1mL	20 m breit, 15 cm tief, sehr wenig Wasser; Gehölzbestand; Ortsrand	04.02.2003

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
206	Schwarza	bei Putzmansdorf; südwestl. Ternitz	K 411	105	+	an der Wand mäßig strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen (rechts auf Betonmauer); am Wasser gr. Grobschotterbank + < Steine	0	20 m breit, 15 cm tief, sehr wenig Wasser; oberhalb Sohlrampe; Gehölzbestand; Ortsrand	04.02.2003
207	Schwarza	bei Rohrbach am Steinfelde	390	105	++	grober Blockwurf; rechts auch Grobschotter	re 1mL	20 m breit, 30 cm tief; großteils Uferbefestigung m. Blockwurf; Gehölzbestand	04.02.2003
208	Schwarza	Neunkirchen W	370	105	+/-	breite Sand-Gras-Ufer	0	kein Wasser	04.02.2003
209	Schwarza	Loipersbach NO	350	106	++	breite, rel. gut strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen	0	wenig Wasser	04.02.2003
210	Schwarza	Schwarza am Steinfeld	329	106	++	rechts grober Blockwurf aus gr. Steinen; links 50 cm hohes Betonsims + einige > Steine; an den Pfeilern > Steine	0	wenig Wasser	07.02.2003
211	Schwarza	nörtl. Erlach	310	106	++	rechts an der Wand Betonsims; links an der Wand u. um die Brückenpfeiler Blockwurf aus > Steinen	0	kein Wasser	07.02.2003

PITTEN

212	Großer Pestingbach	südwestl. St. Peter am Wechsel	K 744	105	+	rechts Betonsims + gr. Steine; links Sims, Grobschotter + > Steine	0	5 m breit, 15 cm tief; schütterer Gehölzbestand	07.02.2003
213	Großer Pestingbach	südöstl. St. Peter am Wechsel	680	105	+	links Grobschotterbank + < Steine	0	5 m breit, 15 cm tief; Wald	07.02.2003
214	Großer Pestingbach	Wh. zur grünen Wiese	600	105	+	links breite Schotterbank + < Steine	0	4 m breit, 20 cm tief; Gehölzbestand; Ortsrand	07.02.2003
215	Großer Pestingbach	südwestl. Aspang-Markt	520	105	+	sehr steile, wenig strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen, rechts gr. Grobschotterbank	0	5 m breit, 20 cm tief; viele kl. Sohlrampen; schütterer Gehölzbestand	07.02.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
216	Pitten	Aspang-Markt SW	K 511	106			0		07.02.2003
217	Pitten	Aspang-Markt	500	106			0		07.02.2003
218	Pitten	bei Unteraspang	460	106	++	rel. gut strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen, am Wasser tw. ausgebrochen	0	6 m breit, 25 cm tief; großteils Uferbefestigung m. Blockwurf; spährl. Gehölzbestand; Ortsrand	07.02.2003
219	Pitten	Hst. Feistritz-Kirchberg	440	106	++	grober Blockwurf aus > Steinen, an der Wand Sand	0	7 m breit, 25 cm tief; großteils Uferbefestigung m. Blockwurf; spährl. Gehölzbestand	07.02.2003
220	Pitten	Olbendorf	430	106	+	links breiter Blockwurf + Grobschotter hinter Brückenpfeiler	li 1aL	8 m breit, 25 cm tief; tw. Uferbefestigung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ortsrand	07.02.2003
221	Pitten	Grimmenstein	405	106	+	rechts Betonsims + Grobschotterbank; links Sandbank + 2> Steine; um Mittelpfeiler Blockwurf, nur m. Stiefeln	0	8 m breit, 30 cm tief; oberh. Sohlschwelle; Einzelgehölze; Ortsrand	07.02.2003
222	Pitten	südl. Warth	K 385	106	++	rechts breite Sand-Grobschotter-Bank; links mäßig strukturierte, betonverfugte Steinschichtung	0	8 m breit, 30 cm tief; punktuell Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand	07.02.2003
223	Pitten	Scheiblingkirchen	370	106	++	Sand-Schotter-Bank + Blockwurf aus gr. Steinen; rechts frische Schlammbank	li 1mL/1aL; re 1aL	8 m breit, 30 cm tief; großflächige Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ort	07.02.2003
224	Pitten	Gleißfeld	K 362	106	++	nur links grober Blockwurf	li 1aL	8 m breit, 30 cm tief; links unterhalb Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ort	07.02.2003
225	Pitten	Seebenstein	348	106	++	gut strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen	li 2aL	8 m breit, 30 cm tief; unterhalb Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand; Ort	07.02.2003
226	Pitten	Schiltern - Sautern	340	106	++	an der Wand rel. gut strukturierte Steinschichtungen, dann Sandstreifen, am Wasser > Steine	0	10 m breit, 30 cm tief; tw. Ufersicherung m. Blockwurf; oberh. dichter Gehölzbestand, unterhalb Einzelgehölze; Ortsrand	07.02.2003

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Orter	Sonstige Anmerkungen	Datum
227	Pitten	Pitten NO	330	106	++	rel. gut strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen; am Wasser Grobschotterbank	li 2aL; re 1mL	10 m breit, 30 cm tief; rel. gestreckter Verlauf; tw. Ufersicherung m. Blockwurf; schütterer Gehölzbestand; Ortsrand	07.02.2003
228	Pitten	Erlach	312	106	++	sehr gut strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen, rechts Schotter-Sand-Gras-Bank am Wasser	li 2mL/3aL	10 m breit, 30 cm tief; monoton, gestreckter Verlauf; großteils Ufersicherung m. Blockwurf; Einzelgehölze; Ort	07.02.2003

LEITHA

229	Leitha	Lanzenkirchen SW	300	106	+/-	breite Sandufer, am Wasser viele > Steine	0	20 m breit, 20 cm tief; tw. Uferbefestigung m. Blockwurf; rechts Gehölzbestand; links nur unterh. schütter; Ortsrand	07.02.2003
230	Mühlbach	Lanzenkirchen SW	300	106	++	Blockwurf aus < Steinen; in der Mitte gr. Schotterbank	0	offensichtlich schon länger kein Wasser; oberh. Mauern, unterh. tw. Blockwurf; Gehölzbestand; Ortsrand	07.02.2003
231	Mühlbach	bei Frohsdorf	295	106	+/-	links 1 m breite, 20 cm hohe Schlammbank	0	5 m breit, 15 cm tief; gestreckter Verlauf; Ufer tw. durch Blockwurf gesichert; dichter Gehölzbestand; Ort	07.02.2003
232	Leitha	bei Frohsdorf	295	106	+/-	breite Sand-Schotter-Ufer + einzelne > Steine	0	wieder etwas fließendes Wasser + gr. Schotterbänke; punktuelle Ufersicherung m. Blockwurf; Gehölzbestand	07.02.2003
233	Mühlbach	nordwestl. Eichbüchl	290	76	-	nur kl. Erdnase links oben	-	5 m breit, 20 cm tief; gestreckter Verlauf; monotone Gestaltung; unverbaute Ufer; schütterer Gehölzbestand	07.02.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
234	Leitha	bei Katzelsdorf	273	76	+	an der Wand rechts Betonsims, links Blockwurf aus > Steinen; Sandufer, vor Brückenpfeilern > Steine	0	kein Wasser	07.02.2003
235	Mühlbach	bei Katzelsdorf	273	76	-	keine Markiermöglichkeiten	-	5 m breit, 20 cm tief; monotone Gestaltung; z.T. stark verbaute Ufer; am Wasser keine Gehölze;	07.02.2003
236	Leitha	Neudörfel West	267	76	+	rechts an der Wand Sand + Blockwurf; links an der Wand Grobschotter, am Wasser Blockwurf	0	kein Wasser	03.02.2003
237	Leitha	Alte Siedlung; südöstl. Lichtenwörth	K275	76	+/-	links hinter Brückenpfeilern breite Sand-Gras-Ufer, an Pfeiler > Steine; rechts rel. gut strukturierte Steinschichtung	0	kein Wasser, unterhalb kaum Wasser; Sohle tw. gepflastert; unterh. Gehölzbestand, oberh. ohne höhere Vegetation	03.02.2003
238	Leitha	Eggendorf - Zillingdorf	240	76	+/-	am Wasser einige > Steine, hinter Pfeilern breite Sand-Gras-Ufer	0	kaum Wasser	03.02.2003
239	Leithakanal	Ebenfurth W	235	77			0		03.02.2003
240	Leitha	zw. Neufeld u. Ebenfurth	230	77	+/-	sehr breite Blockwurf-Schotterbänke; rechts viel Schwemmgut	0	6 m breit; 10 cm tief; lückiger Gehölzbestand; Ort	03.02.2003
241	Leithakanal	Ebenfurth	230	77			re 1mL/1aL		03.02.2003
242	Leitha	Landegg	K 224	77	+/-	gr. Sand-Pflanzen-Ufer; rechts einige > Steine; in der Mitte Schotterbank m. mannshoch Schwemmgut	re 2mL	10 m breit; 10 cm tief; gestreckter Verlauf; vereinzelt Uferbefestigung m. Blockwurf, großteils natürliche Ufer; Gehölzbestand; Ortsrand	03.02.2003
243	Leitha	zw. Wampersdorf u. Wimpassing an der Leitha	210	77	+	sehr breite, rel. gut strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen (viel abzuschauen)	li 6mL/2aL; re 2aL	12 m breit; 40 cm tief; Ufer m. Blockwurf befestigt; schütterer Gehölzbestand; Ort	03.02.2003
244	Leitha	zw. Deutsch Brodersdorf u. Leithaprodersdorf	196	77	++M	links einige gr. Steine; rechts Schotter-Sand-Schlammbank + 1 gr. + 4 < Steine	li 3mL/3aL	12 m breit; 40 cm tief; Ufer m. Blockwurf befestigt; schütterer Gehölzbestand; Ort	03.02.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
245	Erzbach	Kotzenmühle	188	77	+/-	links 70 cm breite, 25 cm hohe Erdbank; niedrige Brücke	0	3 m breit, 30 cm tief, trüb, rel. langsam fließend; schütterer Gehölzbestand + Schilf	03.02.2003
246	Leitha	Kotzenmühle	K188	77	++	grober Blockwurf aus > Steinen	II 2mL/5aL	15 m breit, 40 cm tief; Ufer tw. m. Blockwurf befestigt; Gehölzbestand	03.02.2003
247	Arbach	Wasenbruck S	180	77	+/-	rechts 25 cm hohe, 80 cm breite Erd-Schlamm-Bank; niedrige Brücke	0	1,5 m breit, 15 cm tief, fast stehend, stark verschlammte; Einzelgehölze + lückiger Schilfbestand + krautige Vegetation	03.02.2003
248	Leitha	Wasenbruck S	178	77	+/-	rechts hinter Brückenpfeiler 10 m breite Schotterbank	0	10 m breit, 10 cm tief; Ufer tw. m. Blockwurf befestigt; schütterer Gehölzbestand; Ortsrand	03.02.2003
249	Leitha	Götzendorf S	170	60	-	Brücke abgerissen; Provisorium	-		03.02.2003
250	Leitha	südl. Trautmannsdorf	K167	60	+/-	rechts an der Wand > Steine, gr. Schotterbank; links an der Wand Erde, Schotterbank	-	10 m breit, 10 cm tief; Ufer tw. unverbaut, tw. m. Blockwurf u. Faschinen befestigt; dichter Gehölzbestand	03.02.2003
251	Leithakanal	Sarasdorf	163	60	-	keine Markiermöglichkeiten	-		03.02.2003
252	Leitha	Wilfleinsdorf Südwest	159	60	+	breite Erdufer, am Wasser u. an der Wand > Steine	re 1mL	8 m breit, 20 cm tief; naturnahe Ufer; dichter Gehölzbestand	03.02.2003
253	Leitha	Bruckneudorf (bei Bhf)	157	60	+	hinter Pfeilern Erd-Sand-Ufer + Steine, rechts gut strukturierter betonverfugter Blockwurf	0	6 m breit, 60 cm tief; tw. Ufersicherung m. Blockwurf; dichter Gehölzbestand; Ortsrand	03.02.2003
254	Leitha	südöstl. v. Pachfurth	K 150	61	+/-	hohe, breite, stark verwachsene Erdufer, rechts an der Wand einige > Steine, ebenso links am Wasser + Schlamm	re 5aL	15 m breit, tief, rel. schnellfließend; naturnah; dichter Gehölzbestand	03.02.2003
255	Leitha	südöstl. v. Gerhaus	148	61	+/-	hohe, breite, verwachsene Sandufer, an der Wand und am Wasser > Steine	II 4aL; re 1aL	15 m breit, rel. tief; durchgehende Uferbefestigung m. Blockwurf; schütterer Gehölzbestand	03.02.2003
256	Leitha	östl. v. Rohrau	148	61	+/-	am Wasser rel. steile Erdufer, an der Wand gut strukturierte Steinlegung	II 2aL; re 1aL	15 m breit, rel. tief, trüb; Gehölzbestand, rechts Auwald	03.02.2003

Nr	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
257	Leitha	südl. v. Hollern	146	61	+/-	hinter Pfeilern breite, hohe Lehmufur + Sträucher; rechts an der Wand Blockwurf aus > Steinen	re 1mL/1aL/T (5,5 cm br.)	18 m breit, 60 cm tief, trüb; gestreckter Verlauf; naturnahe, aber rel. steile Erdufer; Gehölzbestand; Ortsrand	03.02.2003
258	Leitha	zw. Deutsch-Haslau u. Potzneusiedl	146	61	+/-	hohe, rel. steile, breite Feinsandufur	0	15 m breit, rel. tief, trüb; schütterer Gehölzbestand; Ortsrand	03.02.2003
259	Leitha	Gattendorf Nordwest	K 142	61	-	keine Markiermöglichkeiten	-	15 m breit, rel. tief, trüb; dichter Gehölzbestand, rechts Auwaldrest; oberhalb 2 m hohes Wehr, Mühle	03.02.2003
260	Leitha	Gattendorf Südost	140	61	+/-	hinter Pfeilern breite, flache Erdufer + flacher, wenig strukturierter Blockwurf	li T (6 cm br.)	15 m breit, rel. tief, trüb; Gehölzbestand; Ortsrand	03.02.2003
261	Leitha	Zurndorf Nord	135	79	+/-	rel. breite Erd-Gras-Ufer; rechts am Wasser 2 > Steine	0	15 m breit, rel. tief, trüb; gestreckter Verlauf; tw. Ufersicherung m. Blockwurf; kaum Gehölze; Ortsrand	03.02.2003
262	Leitha	Zurndorf Ost	K 135	79	+/-	hinter Pfeilern breite, flache Erd-Gras-Ufer, an der Wand < Steinplatten, am Wasser 1 m breite Betonsimse 25 cm über Wasser + wenige < Steine	0	15 m breit, rel. tief, trüb; gestreckter Verlauf; tw. Ufersicherung m. Blockwurf; kaum Gehölze; Ortsrand	03.02.2003
263	Leitha	nörtl. v. Nickelsdorf	K 133	79	+/-	hinter Pfeilern breite, flache Erd-Gras-Ufer; rechts am Wasser einige > Steine; links 1 > Stein + 70 cm breiter, 30 cm hoher Schlammstreifen	0	10 m breit, rel. tief, trüb; gestreckter Verlauf; durchgehend Ufersicherung m. Blockwurf; kaum Gehölze	03.02.2003
264	Leitha	nordöstl. v. Nickelsdorf (bei Bhf)	130	80	+/-	am Wasser 1 m breite, mäßig strukturierte, betonverfugte Steinschichtungen, hinter Pfeilern breite Gras-Erd-Ufer	0	15 m breit, rel. tief, trüb; gestreckter Verlauf; durchgehend Ufersicherung m. Blockwurf; kaum Gehölze; rechts oberhalb Zufluß d. Kläranlage	03.02.2003
265	Kleine Leitha	Albrechtsmühle	K 135	61	+/-	rel. breite Erdufer	re1aL	4 m breit, rel. tief; dichter Auwald	03.02.2003
266	Kleine Leitha	nordwestl. v. Nickelsdorf	K 133	79	+/-	flache, breite Erdufer	re 1fL	10 m breit, 50 cm tief, langsam fließend; dichter Gehölzbestand	03.02.2003

Nr.	Gewässer	Ort	Seeh.	Karte	Eignung	Beschreibung	Otter	Sonstige Anmerkungen	Datum
267	Komitatskanal	nördl. v. Nickelsdorf	K 133	79	+	mäßig strukturierte, betonverfugte Steinschlichtungen aus < Steinen, tw. m. Gras u. Erde bedeckt	II 1aL	8 m breit, 40 cm tief; gestreckter Verlauf; durchgehend Ufersicherung m. Blockwurf; Einzelgehölze	03.02.2003
268	Komitatskanal	nordöstl. v. Nickelsdorf (bei Bhf)	130	80	+/-	Grasufer, vereinzelt < Steine, an der Wand Betonsims	0	8 m breit, 40 cm tief; gestreckter Verlauf; Einzelgehölze + schüttere Schilfstreifen	03.02.2003

Barrieren

Ort	Umgehbarkeit	Anmerkungen
Enns		
KW oberh. Kummerbrücke Wehr bei Bhf. Landl/Salzazufluss	gut eingeschränkt, links anstehender Fels, rechts Straße und Eisenbahn	unterh. sehr wenig Restwasser
Wehr bei Großreifling KW Eßling (Wehr Altenmarkt)	gut, aber rechts Straße, links Bahn	Restwasser gut
KW Schönau	gut	Restwasser gut
KW Weyer	gut	Restwasser gut
KW Großraming	rel. schlecht; rechts über rel. stark befahrene Straße, links über Bahn mgl.	Restwasser gut
KW Losenstein	schlecht, nur über rel. stark befahrene Straßen + Siedlungsgebiet mgl., hohe Mauern	Restwasser gut
KW Ternberg	ok, rel. steil; über weniger stark befahrene Straße und Ortsrand	Restwasser gut
KW Rosenau	ok	Restwasser gut
KW Garsten	rel. schlecht, nur über rel. stark befahrene Straßen mgl.	Restwasser gut
KW Stäning	ok	Restwasser gut
KW Ernsthofen	mäßig, in Siedlungsgebiet	Restwasser gut
KW Enns	gut	Restwasser gut
Steyr		
Staumauer bei Klaus	gefährlich, beidseitig nur über Straßen mgl., v.a. links sehr stark befahren	Stausee im mittleren Bereich völlig vereist
Staumauer Steyrdurchbruch, bei Göritz	schlecht, beidseitig sehr steiles, schluchtartiges Gelände, großräumig rechts mgl., links stark befahrene Straße	
KW Agonitz	gut	ca. 8 m hohes Fallwehr
KW Untergrünburg	eher schlecht, nur über Siedlungsgebiet u. Straßen mgl.	
KW Hörmühle	v.a. rechts gut	
Wehr bei Pichlern	rechts gut, links eher schlecht	

Barrieren

Barrieren	Ort	Umgehbarkeit	Anmerkungen
Saiza	KW Bohrerwerk	ok	
	KW Gußwerk	gut	oberh. Stau aber naturnah
	Sägewerk Gußwerk	gut	oberh. Stau aber naturnah, unterh. verbaut
	KW Prescenyklaus	ok	kl. Fischaufstiegshilfe
Mürz	KW Krampen		
	KW zw. Krampen u. Neuberg	ok, aber re steile Felsen/Mauer, links nahe an Straße	
	KW Kohleben	links mgl. + ok	
	KW unterh. Kohleben	wahrsch. gut	
	KW Langenwang	gut	gerade in Umbau
	KW unterh. Langenwang	gut	
	Wehr bei Schloss Feistritz	kein Problem	
	KW Krieglach	gut	
	Wehr unterh. Rittis	gut	
	Wehr nordwestl. v. Freßnitz	gut	
	KW Mitterdorf 2	gut, v.a. links	
	KW unterh. Mitterdorf	gut	
	Wehr bei Eisenwerk Breitenfeld	gut	
	Wehr Warberg	rechts gut, aber mitten in Werksgeleände	kein Fischaufstieg
	Wehr unterh. Wartberg	gut	Fischaufstiegshilfe rechts
	Wehr oberh. K571	gut	
	Wehr bei Friedauhöhe	gut, aber rechts Straße sehr nahe	
	KW Kindthal	gut	
	Wehr in Kindberg	gut	
	Wehr in Hadersdorf	gut, aber rechts Straße sehr nahe	
	Wehr Mürzhofer	gut	
	KW Kapfenberg	gut, aber rechts nahe stark befahrener Straße	
	KW Kapfenberg	zumindest rechts gut umgebar, aber im Siedlungsgebiet	
	KW Bruck	schlecht, beidseitig Mauern; Werksgeleände + Siedlungsgebiet	Fischaufstiegshilfe rechts

Barrieren

Ort	Umgehbarkeit	Anmerkungen
Schwarza		
im Oberlauf einige kleinere Wehre	kein Problem, aber nahe Straße	
Wehr Hirschwang NW	schlecht; links über sehr steiles, felsiges Gelände, rechts rel. stark befahrene Straße	
Wehr Payerbach	ok, aber in Siedlungs-/Straßenbereich	
Fallwehr bei Schlöglmühl	ok	
Wehr bei Peisching	??	
Pitten		
mehrere kleinere Fallwehre + Mühlbachstrecken	u. gut, aber tw. in Ortsgebiet	

Fischotterverbreitung, Schutzgebiete, Renaturierungen, Wasserkraftnutzung und Gewässergüte in Österreich

Legende

Fischotterverbreitung

- //// nachgewiesen
- nicht nachgewiesen
- nicht kontrolliert

Wasserkraftwerke

Renaturierungen

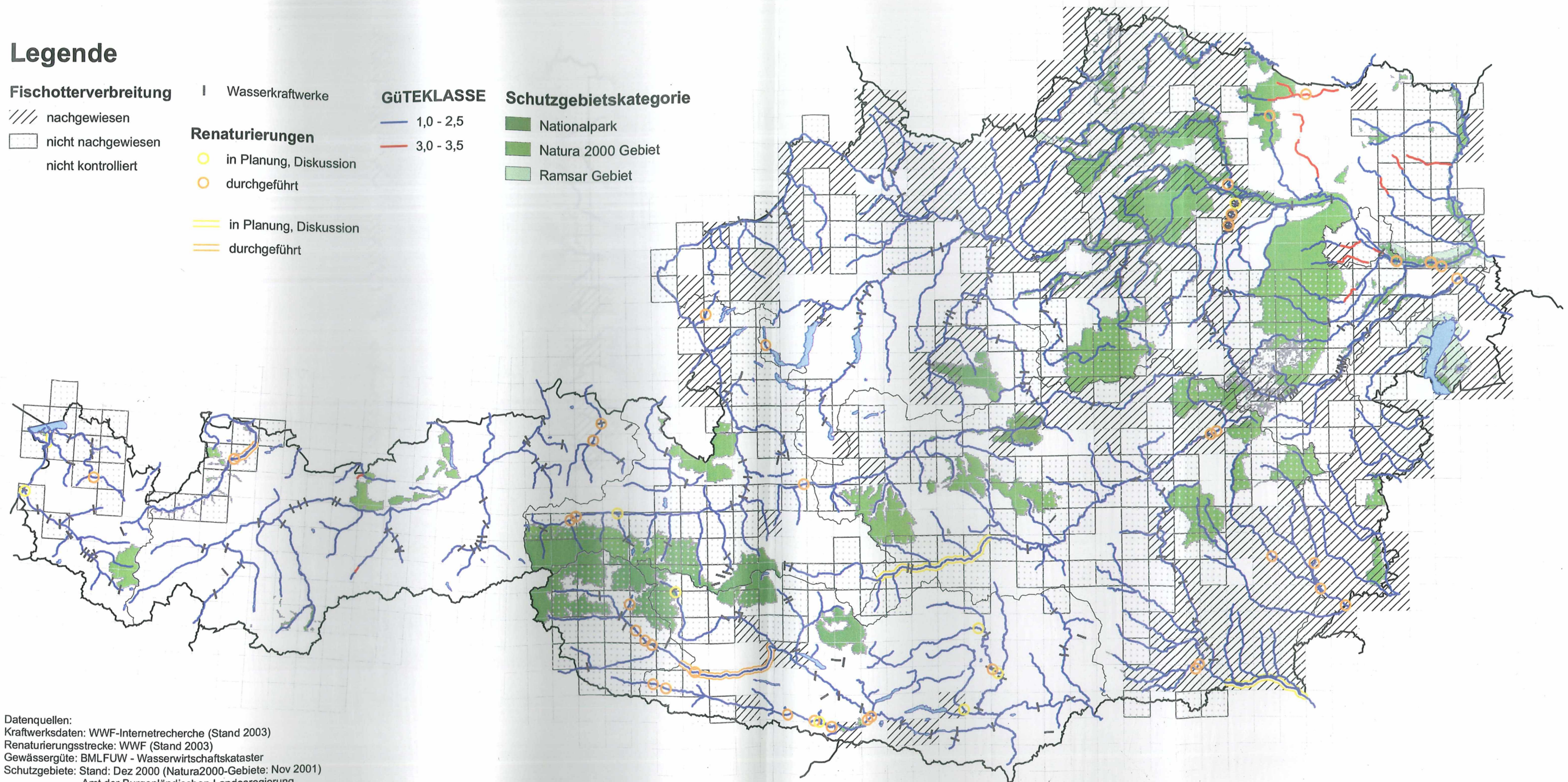
- in Planung, Diskussion
- durchgeführt
- in Planung, Diskussion
- durchgeführt

GüTEKLASSE

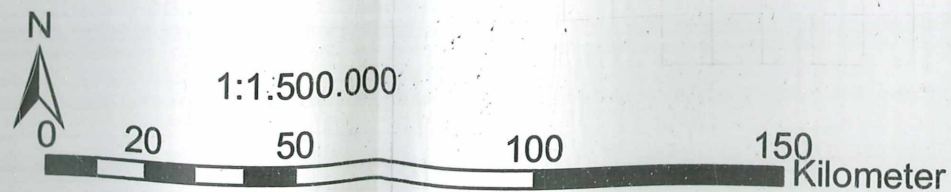
- 1,0 - 2,5
- 3,0 - 3,5

Schutzgebietskategorie

- Nationalpark
- Natura 2000 Gebiet
- Ramsar Gebiet



Datenquellen:
 Kraftwerksdaten: WWF-Internetrecherche (Stand 2003)
 Renaturierungsstrecke: WWF (Stand 2003)
 Gewässergüte: BMLFUW - Wasserwirtschaftskataster
 Schutzgebiete: Stand: Dez 2000 (Natura2000-Gebiete: Nov 2001)
 Amt der Burgenländischen Landesregierung
 Amt der Kärntner Landesregierung
 Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
 Amt der Oberösterreichischen Landesregierung
 Amt der Salzburger Landesregierung
 Amt der Steiermärkischen Landesregierung
 Amt der Tiroler Landesregierung
 Amt der Vorarlberger Landesregierung
 Magistrat der Stadt Wien
 Fischotterverbreitungsdaten: JÄHRL, J., BODNER, M. (2000, 2003)
 Datenbasis: "Information Service for Otter Surveys" (ISOS)
 der Aktion Fischotterschutz e.v. (Okt 2002)



Referenzsystem: MGI (Bessel 1841)
 Projektion: Lambert'sche Kegelprojektion (47,5°)

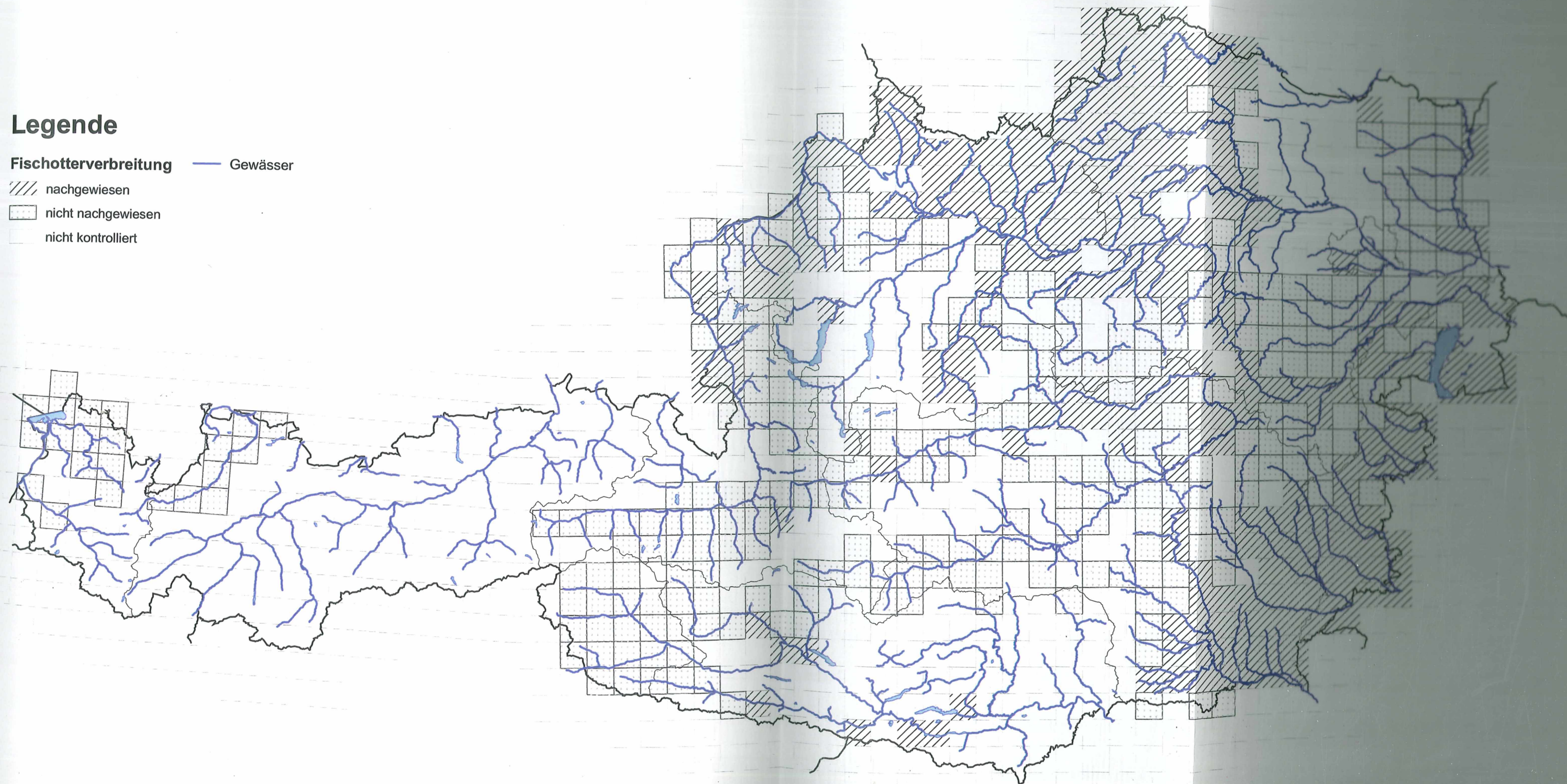
Auswertung/Graphik: Banko/Hölzl,
 Umweltbundesamt GmbH, 2003

Fischotterverbreitung in Österreich (1990-2003)

Legende

Fischotterverbreitung — Gewässer

/// nachgewiesen
 □ nicht nachgewiesen
 □ nicht kontrolliert



1:1.500.000

0 20 50 100 150 Kilometer

Datenquellen:
 Fischotterverbreitungsdaten: JAHRL, J., BODNER, M. (2000)
 Datenbasis: "Information Service for Otter Surveys" (ISOS)
 der Aktion Fischotterschutz e.v. (Okt 2002)



Referenzsystem: MGI (Bessel 1841)
 Projektion: Lambert'sche Kegelprojektion (47,5°)

Auswertung/Graphik: Banko/Höfel,
 Umweltbundesamt GmbH, 2003



WWF Österreich

Ottakringer Straße 114-116 • 1160 Wien

Tel.: 01/488 17-0 • Fax: 01/488 17-29

wwf@wwf.at • www.wwf.at



Fotos: Jutta Jahl, N. Benvie/4nature/Wildlife
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Der **World Wide Fund For Nature (WWF)** ist die weltweit größte unabhängige Natur- und Umweltschutzorganisation. 5,3 Millionen Mitglieder und SpenderInnen ermöglichten bisher zehntausend Projekte in über 150 Ländern dieser Erde.

**Unterstützen auch Sie die Arbeit des WWF.
Spendenkonto PSK 1.944.000**