



Projektleitung
Hans Uhl

Landschaftspläne Europaschutzgebiet Maltsch

Erhebungsergebnisse und Vorschläge zum Management

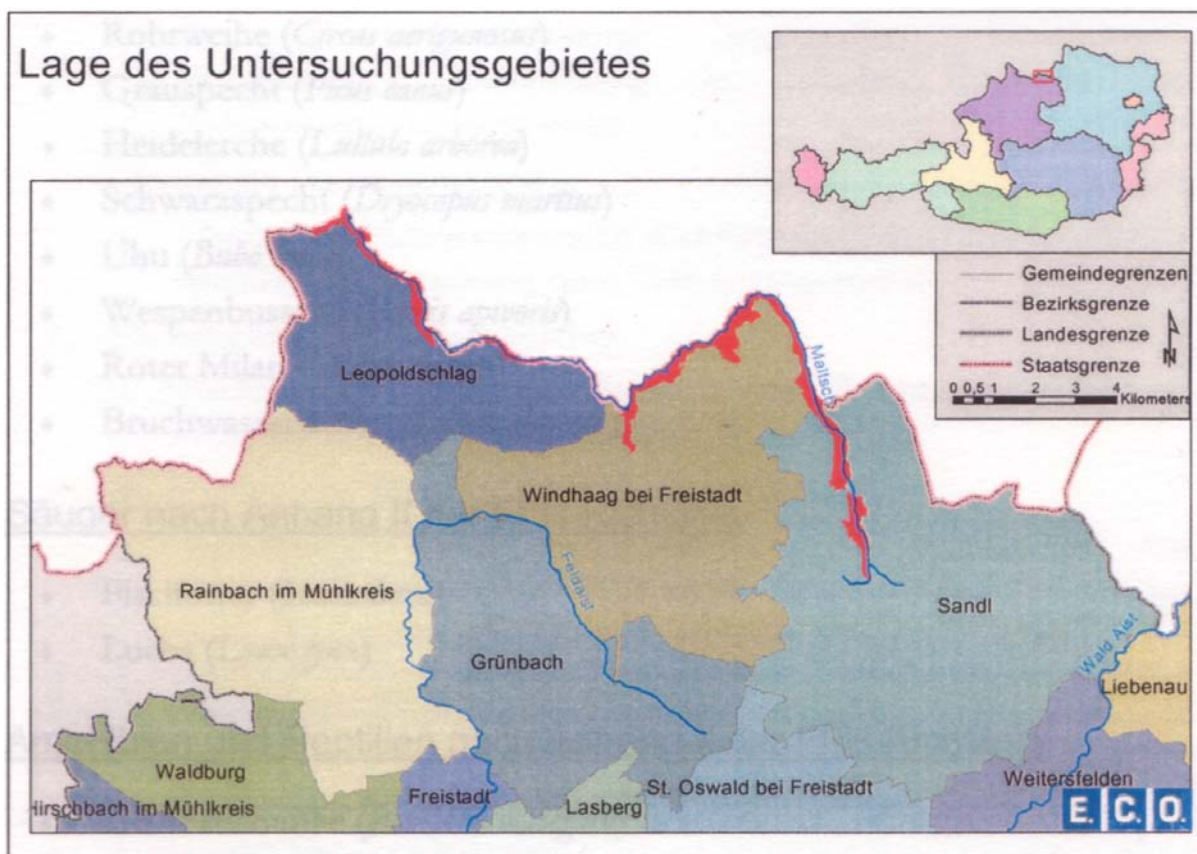


mit Unterstützung des Amtes der OÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz
gefördert aus Mitteln der Europäischen Union - Interreg-III A



Linz, Jänner 2003

WWF Studie 48



Projektträger:

Verein Sonnentau: Gisela Schaumberger
St. Leonhard 19a
4294 St. Leonhard bei Freistadt
g.schaumberger@eduhi.at

WWF Oberösterreich: Hans Uhl
Rainerstraße 22/6/19
4020 Linz
hans.uhl@ooe.wwf.at
0043 676 834 88 102

**Projektpartner
in Tschechien:** Verein Batrachium
RNDr. Alena Vydrova
Vcelna 297
CZ – 37380 Borsov nad Vltavou
vydrova@naji.hu.cz

Das Projektteam

HANS UHL	Projektleiter, Landschaftspläne
AXEL HAGENBERGER	Projektassistent
ERWIN HAUSER	Landschaftserhebung, Schmetterlinge, Karten
SIMONETTA SILIGATO	Fische, Gewässerökologie
CLEMENS GUMPINGER	Wehrkataster, Gewässerökologie
ALOIS SCHMALZER	Vögel
WERNER WEISSMAIR	Amphibien, Heuschrecken

Projektpartner in der Republik Tschechien

ALENÁ VYDROVA & VÍT GRULICH	Flora, Vegetation
VLASTA MATĚNOVÁ & JOSEF MATĚNA	Amphibien, Fische im tschechischen Teil
JIŘÍ FLÍČEK	Libellen der oberen Malsch
JAROSLAV HRUŠKA	Flussperlmuschel
JIŘÍ PYKAL	Schutzgebietsplanung in Südböhmen

Die Berichte der weiteren Projektpartnern UDO WIESINGER (Besucherlenkung) und HANNS KIRCHMEIR (Regionalwirtschaftliche Studie) können nicht im Rahmen dieser Publikation veröffentlicht werden. Für die Übersetzung aus dem Tschechischen herzlichen Dank an RENATA KAPPELLER und BERNHARD RIEPL.

Zusammenfassung

Im Jahr 2002 wurden im Auftrag der Naturschutzabteilung des Landes OÖ für das 340 ha große Europaschutzgebiet Maltsh Landschaftspläne (Managementpläne) für die weitere Gebietsentwicklung erstellt. Als Grundlagen dafür wurden folgende wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt: eine flächendeckende Erhebung der Landschaftselemente und FFH-Lebensräume, sowie qualitative oder halbquantitative Untersuchungen der Vorkommen von Brutvögeln, Fischen, Amphibien, Tagfaltern und Heuschrecken.

Bezüglich der Flora, der Perlmuschel- und Libellenvorkommen sowie der Fisch- und Amphibienbestände des Einzugsgebietes der Maltsh konnte die Datensammlung mit aktuellen Forschungsergebnissen tschechischer Partner vervollständigt werden. Die Resultate eines gleichzeitig von der Abteilung Wasserbau in Auftrag gegebenen Wehrkatasters konnten ebenso in die Betrachtung mit einfließen.

Für alle Lebensraumtypen, Zielarten bzw. Nutzungskategorien liegen nun, nach Festlegung des naturschutzfachlichen Leitbildes, Zielformulierungen, empfohlene Maßnahmenpakete und Referenzflächen vor. Die Ausgangsbasis dafür sind 400 definierte Landschaftseinheiten. Für die Naturzone wird ein Nichtbeeinflussungsprogramm, für die Kulturzone ein Pflegeprogramm und für die Entwicklungszone ein Umwandlungsprogramm vorgeschlagen.

Aufgrund der vorgefunden Ausgangssituation am Grenzfluss ist zur Realisierung langfristiger Schutzerfolge eine Steuerung der Außenfaktoren sowie eine verstärkte Kooperation mit den tschechischen Behörden unverzichtbar. Dies gilt in besonders hohem Maße für das Fließgewässersystem und großräumig agierende Tierarten.

Ergänzt werden die Landschaftspläne mit einem abgestimmten Besucherlenkungskonzept und einer regionalwirtschaftlichen Studie über die möglichen ökonomischen Auswirkungen des Natura 2000 Gebietes. Beide Arbeiten werden gesondert veröffentlicht.

Souhrn

V roce 2002 byly z podnětu odboru životního prostředí spolkové země Horní Rakousko zpracovány územní plány (plány managementu) dalšího rozvoje pro chráněné území evropského významu Malše o rozloze 340 ha. Pro získání podkladů byly v rámci projektu provedeny následující vědeckovýzkumné práce: Plošné vyhodnocení krajinných prvků a cenných biotopů s ohledem na směrnici EU o ochraně flory fauny a habitatů, dále kvalitativní a semikvantitativní sledování výskytu hnízdicích ptáků, ryb, obojživelníků, denních motýlů a rovnokřídlých (kobylek a sarančí).

Datový soubor byl doplněn o aktuální výzkumné výsledky českých partnerů v oblasti studia flory, biologie perlorodky říční, vážek, ryb a obojživelníků. Přispěly i výsledky Katalogu vodních staveb, který byl současně zadán vodohospodářským odborem.

Pro všechny typy biotopů, cílové druhy, resp. kategorie podle způsobu obhospodařování krajiny jsou nyní po stanovení odborné ochranné směrnice k dispozici formulace cílového stavu,

doporučené soubory opatření a referenční plochy. Výchozím základem je 400 definovaných krajinných jednotek. Pro přírodní zónu je navrhován program bez jejího ovlivňování, pro kulturní zónu program péče o krajinu a pro rozvojovou zónu transformační program.

Na základě zjištěného výchozího stavu hraničního toku je k dosažení dlouhodobého ochrannářského úspěchu nezbytné řízení vnějších faktorů a zvýšená spolupráce s českými úřady.

Územní plány budou doplněny odsouhlasenou koncepcí řízené turistiky a regionální ekonomickou studií o možném ekonomickém vlivu území Natura 2000. Obě práce budou publikovány zvlášť.

Summary

In 2002 landscape management plans for further development of the 340 ha Malsch River European Conservation Area were created on behalf of the Department of Conservation of the Province of Upper Austria. As a basis the following scientific works were carried out under the framework of this project: a comprehensive survey of the landscape elements and FFH (Flora Fauna Habitat) areas, as well as qualitative or semi-quantitative investigations of the occurrences of breeding birds, fishes, amphibians, butterflies, and grasshoppers.

In the cases of the flora, occurrences of pearl mussels and dragonflies, as well as populations of fishes and amphibians in the Malsch River catchment area, the data collection was complemented by current research results from Czech partners. The results of a weir survey simultaneously commissioned by the Hydraulic Engineering Department were also included.

After determining the conservation concepts, there are now formulations of goals, recommended action plans, and reference areas for all habitat types, target species, and categories of use. The starting point consists of 400 defined landscape units. A non-influence programme is recommended for the nature zone, a care programme for the cultural zone, and a transformation programme for the development zone.

On the basis of the initial situation found on this frontier river, control of external factors as well as increased cooperation with Czech agencies is absolutely necessary in order to realise lasting conservation success. This is especially true for the running water systems and for animal species with large action radiuses.

The landscape plans are complemented by a coordinated visitor education concept and a study of the possible regional economic effects of the Natura 2000 area. Both works will be published separately.

INHALT:

Einleitung	3
Untersuchungsgebiet	7
Methoden und Datengrundlagen	11
Erweiterte Landschaftserhebung	15
Flora und Vegetation	29
Tagfalter	32
Heuschrecken	38
Libellen	43
Amphibien	45
Amphibien im tschechischen Einzugsgebiet	51
Vögel	55
Fische und gewässerökologischer Managementplan	64
Fischfauna des tschechischen Abschnittes der Malsch	89
Flussperlmuschel	97
Wehrkataster (Zusammenfassung)	99
Landschaftspläne Europaschutzgebiet Malsch	100
Anhang (Artenlisten)	112
Karten	122

Einleitung

Das Interreg-IIIa-Projekt „Modell Malsch“ hat sich die Aufgabe gestellt, die Umsetzung des nominierten Natura 2000 Gebietes am gesamten Grenzfluss Malsch in möglichst integrativer Form voran zu treiben. Die wissenschaftlichen Grundlagen für die Landschaftspläne (Managementpläne) wurden in Abstimmung mit den südböhmischen Schutzgebietsplanungen zur Flussperlmuschel vervollständigt.

Gleichzeitig ist es gelungen, eine Modellrechnung zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen der Realisierung des Natura 2000 Gebietes auf mülviertler Seite zu präsentieren. Mit den Gemeinden Sandl, Windhaag und Leopoldschlag wird darüber hinaus ein umsetzungsorientiertes Besucherlenkungskonzept entwickelt.

Unterstützung von tschechischer Seite erhielt das Projekt durch den neu gegründeten südböhmischen Verein BATRACHIUM. Inhaltlich und finanziell gefördert wird das Projekt von der Naturschutzabteilung des Landes OÖ.

Angesichts der bevorstehenden Veränderungen in der Region, u. a. durch den EU-Beitritt Tschechiens stellen sich auch für den Natur- und Landschaftsschutz am ehemaligen Grenzstreifen ganz neue Herausforderungen. So hat etwa parallel zur Ausweisung des Malschtales als Natura 2000 Gebiet auf oberösterreichischer Seite, die südböhmische Verwaltung damit begonnen, ein angrenzendes, ca. 1400 ha großes Areal als Naturschutzgebiet auszuweisen, den großflächigen Naturpark Novohradske hory zu errichten und ein 9000 ha großes Vogelschutzgebiet nach EU-Richtlinie vorzubereiten.

Obwohl in ein und demselben Naturraum geplant und gearbeitet wird, hat es bislang nur wenig Abstimmung der angrenzenden Naturschutzprojekte gegeben. Durch das vorliegende Projekt konnte diesem eklatanten Mangel in der Region Freiwald/Novohradske hory erstmals gegengesteuert werden. Auch in diesem Sinne, versteht sich dieses Projekt als modellhaft. Das grenzübergreifende Symposium in der Freiwaldhalle im November 2002 hat neue Impulse für eine stärker Verschränkung der Schutzgebietsentwicklung diesseits und jenseits der Grenze ermöglicht.

Unabhängig davon hat Oberösterreich durch die Ausweisung der Malsch als Natura 2000 Gebiet nach den Richtlinien FFH und Vogelschutz in den kommenden Jahren besonderen Handlungsbedarf. Es gilt den betroffenen Grundeigentümern und Gemeinden Klarheit darüber zu verschaffen, was dieser neue rechtliche Status in der zukünftigen Verwaltungspraxis bedeuten wird.

Mit dem „Modell Malsch“ will der WWF Oberösterreich gemeinsam mit dem neuen, regionalen Verein SONNENTAU diese Naturschutzarbeit auf sozial, ökonomisch und kulturell integrierte Weise in der Region verankern. Die vorliegenden Landschaftspläne liefern dazu hoffentlich einen konstruktiven Beitrag.

Untersuchungsgebiet

Das Europaschutzgebiet Maltzsch liegt im nördlichen oberösterreichischen Mühlviertel und hat Anteil an den Gemeinden Leopoldschlag, Windhaag und Sandl. Es stellt ein 50 bis 500 Meter schmales, an drei Stellen unterbrochenes Band entlang des Maltzsch-Flusses von Sandl (nördlich Freistadt) bis nach Wullowitz dar und liegt zum größten Teil an der Grenze zu Tschechien. Die Gesamtfläche beträgt etwa 348 Hektar.

Übersicht zur Lage des Untersuchungsgebietes



Die Maltzsch entspringt in etwa 900 m Seehöhe nordöstlich der Ortschaft Sandl und bildet 26 km lang die Staatsgrenze zu Tschechien, um bei Wullowitz österreichisches Staatsgebiet zu verlassen.

Weiter in nördliche Richtung fließend mündet sie bei Budweis (Ceské Budějovice) in die Moldau und entwässert dem Elbesystem zugehörend in die Nordsee. Das Einzugsgebiet der ersten 26 km Lauflänge umfasst 119,5 km², davon etwa 75,5 km² auf österreichischem Staatsgebiet. Der geologische Untergrund wird vom Kristallin der Böhmisches Masse gebildet (Granite des Moldanubikums), was für das Gewässer einen geringen Kalkgehalt und somit geringes Säurepufferungsvermögen zur Folge hat.

Entlang der Maltzsch erstreckte sich über fünf Jahrzehnte der „Eiserne Vorhang“, ein streng bewachter Landstreifen, der vor allem auf tschechischer Seite mehrere hundert Meter ins Landesinnere reichte. Durch den geringen menschlichen Einfluss, vor allem auf tschechischer Seite,

konnte sich die Tier- und Pflanzenwelt in einer leider nur mehr selten anzutreffenden Artenfülle entfalten. Der Naturraum im Maltschtal mitsamt seiner besonderen Tier- und Pflanzenwelt erfüllt heute die strengen Kriterien, die für die Nominierung als NATURA 2000-Gebiet Voraussetzung sind.

Eine nähere Unterteilung in Teilgebiete siehe im Kapitel Landschaftserhebung.

Großlebensraum

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des alten Mittelgebirges der Böhmisches Masse. Nach der aktuellen Einteilung der Natur- und Landschaftsleitbilder für Oberösterreich ist der Unterlauf des Maltschtales ab der Ortschaft Hammern Teil der Landschaftseinheit „Leonfeldner Hochland“, der angrenzende Oberlauf Teil der Einheit „Freiwald und Weinsberger Wald“. Der Freiwald findet im Südböhmischen eine entsprechende Fortsetzung als Großlebensraum „Novohradské hory“ - auch Gratzner Bergland bezeichnet.

Freiwald – Wald, Moore und Gewässer

Die höchste Erhebung ist der Viehberg mit 1112 m. Die Bergrücken weisen die für die Granitverwitterung typischen Fels- und Blockburgen auf den Kuppen und Blockstreu an den Hängen auf. 60 bis 70 % des Hügellandes zwischen 700 und 1100 m sind bewaldet. In die Wälder eingebettet liegen die landschaftsprägenden, unterschiedlich großen Rodungsinseln.

Die Wälder des Freiwaldes sind gut erschlossen und zeigen weitgehend durch die Forstwirtschaft beeinflusste Waldbilder. Ursprüngliche natürliche Waldgesellschaften (Fichte- Tanne- Buche) und an Sonderstandorten Bergahorn-Eschen-Bergulme-Lindenwälder sind heute selten. Natürliche Hochlagenfichtenwälder kommen im Gebiet ab 1100m und im Anschluss an die Latschenmoore auf Blockstandorten und in Kaltluftlagen vor.

Die Fichte ist im gesamten Gebiet forstwirtschaftlich stark gefördert worden. In den südöstlichen Randlagen kommen degradierte Mischwälder mit Dominanz der Kiefer vor, meist als kleinflächiger Bauernwald. Zu den häufigen Pioniergehölzen zählen Birke, Espe, Eberesche und Weiden. Die natürlichen Bachgehölze werden aus Grauerlen, Bruchweiden und Schwarzerlen gebildet.

Charakteristisch ist für den Freiwald der Reichtum an Mooren. Meist handelt es sich um Latschenmoore oder offene, nährstoffarme Niedermoore. Vereinzelt existieren Kiefernmoore und etliche abgetorfte Moore.

In den Hochlagen des großen Waldgebietes liegt die Europäische Wasserscheide und der Ursprung von zahlreichen naturnahen Fließgewässersystemen. Maltsch und Lainsitz entwässern über die Moldau und Elbe in Richtung Nordsee, Aist und Naarn, Zwettl und Kamp über die Donau zum Schwarzen Meer.

Freiwald – offene Kulturlandschaft

Die offenen Kulturlandschaftstypen sind stark von der Siedlungsform geprägt. Im Bereich der größeren Rodungsinseln dominieren Wiesen- und Grünlandnutzung. Geologischer Untergrund und Verwitterung sind für den Bodentyp entscheidend. Im Gebiet herrschen Felsbraunerden des Weinsberger Granites vor. Entlang von Gerinnen und in Mulden sind Gleye, Pseudogleye, Auboden und Aumoore vorhanden, sie beeinflussen die Ausbildung der Vegetation entscheidend.

Das kleinräumige Nebeneinander von unterschiedlichen Bodentypen und die Geländeformung (Schatten-Sonnhänge, Kuppen, Mulden) sind für das enge Vegetationsmosaik verantwortlich. Entlang von Bächen kommen Feuchtwiesen und Feuchtrachen vor, die noch alljährlich Überschwemmungen aufweisen können (z.B. Maltschtal). Auf den Pseudogleyböden kommt es zur Ausbildung von Anmooren, auf den grusreichen Felsbraunerden zur Ausbildung von Grusrasen, Magerrasen, Bürstlingsrasen und Zwergstrauchheiden, die vor allem durch extensive Beweidung genutzt wurden.

Die Ackernutzung ist heute in den Hochlagen stark zurückgedrängt und es dominiert Grünlandwirtschaft. Typische Landschaftselemente sind erst durch die Kultivierung zur kleinflächigen Ackernutzung der Flächen entstanden. Solche Elemente sind Lesesteinriegeln und Lesesteinmauern. Auf Granitkuppen entwickeln sich die für dieses Gebiet typischen kleinen laubholzreichen Feldgehölze, die sogenannten Bichl, die meist mit Birke, Espe, Eberesche, Kiefer, Wacholder bewachsen sind.

Für alle Grenzertragsböden besteht eine starke Tendenz der Nutzungsaufgabe bzw. zur Wiederaufforstung. Die Vermeidung der Wiederverwaldung dieser Gebiete ist einer der wesentlichsten Beiträge zur Erhaltung der hohen Artenvielfalt des Gebietes.

Vorrangige Ziele des Naturschutzes im Freiwald sind:

Wälder naturnahe bewirtschaften, Moore, Fließgewässer und deren Fauna schützen, Lebensräume bedrohter Vögel erhalten und traditionelle Bewirtschaftungs- und Strukturformen erhalten oder wieder etablieren.

Leonfeldner Hochland

Das Leonfeldner Hochland ist sehr stark landwirtschaftlich genutzt, weist ein flach-welliges Relief auf und ist großräumig entwässert. Die Siedlungsstruktur ist traditionell geprägt durch lang gestreckte Reihendörfer (Waldhufendörfer).

An den Bächen finden sich selten naturnahe Abschnitte und kaum Uferbegleitgehölze. Der Unterlauf der Maltsch mit ihren ausgedehnten Mäanderschlingen stellt hier einen strukturreichen, außergewöhnlichen Feuchtlebensraum dar.

Es existieren meist nur Kleinwälder, größere Waldflächen wie am Leopoldschläger Berg sind die Ausnahme. Die Baumartenzusammensetzung ist selten standortgerecht (Buche, Birke). Ebenfalls

selten anzutreffen sind kleinere Moore, die aber oft durch Torfabbau beeinträchtigt wurden, wie z. B. die Tobau am Eisenhuterbach.

Durch die intensive Landwirtschaft sind die Landschaftsstrukturen stark verarmt. Ehemals reich strukturierte Hecken und Streifenlandschaften wurden durch Zusammenlegungen auf kleinflächige Reste reduziert. Feuchtwiesen sind großflächig durch Drainierungen zerstört worden. Noch existieren kleinflächig strukturreiche, extensiv genutzte Kulturlandschaftsreste wie bei Dorf Leopoldschlag oder in der Dürnau.

Vorrangige Ziele des Naturschutzes im Leonfeldner Hochland sind:

Reste naturnaher Wälder erhalten, regulierte Gewässerabschnitte rückbauen, Struktureichtum in landwirtschaftlich genutzten Gebieten erhöhen und Reste von Feuchtwiesen, Mooren oder Trockenwiesen erhalten bzw. Rückwandlungspotential nutzen. Der Schutz der Maltsch und dort vorkommender Vogelpopulationen gehört ebenfalls zu den vorrangigen Zielen für diesen Naturraum.

Schutzgebietsvorhaben in Novohradské hory (Gratzner Berge)

Nördwestlich von Hammern bzw. Zetviny erstrecken sich als südböhmisches Gegenstück zum Freiwald, die Waldberge von Novohradské hory bis nach Nové hrady (Gratzen) der bedeutendsten Siedlung der Region. Diese entlegene Landschaft entlang der Staatsgrenze bis Pyrabruck im Waldviertel beherbergt auch zwei der ältesten Naturschutzgebiete Böhmens, Zifinský prales (Sofien-Urwald) und Hojnovodský prales (Urwald Heilbrunn).

Die tschechischen Behörden planen für große Teile von Novohradské hory einen Naturpark oder ein ausgedehntes Landschaftsschutzgebiet, dessen Verwirklichung derzeit mit Gemeinden und Grundbesitzern verhandelt wird. Innerhalb dieses Planungsgebietes liegen 8 kleinere, bereits realisierte und 4 geplante Schutzgebiete.

Im Rahmen der Vorbereitungen Tschechiens für den Beitritt zur Europäischen Union ist die Verwirklichung eines Vogelschutzgebietes (SPA) mit einer Ausdehnung von ca. 9000 ha in Novohradské hory geplant (Mitteilung J. Pykal). Herausragende Schutzgüter sind hierfür die waldorientierten Specht- und Eulenarten sowie die Kulturfolger Wachtelkönig und Birkhuhn. Ebenfalls geprüft wird die Ausweisung des tschechischen Maltschtales ab Leopoldschlag als Europaschutzgebiet nach FFH (SCA).

Für das öö. Europaschutzgebiet Maltsch von besonderer Bedeutung sind die Schutzvorhaben im Einzugsgebiet des Flusses. Von tschechischer Seite wird hier das Vorkommen der Perlmuschel in der Maltsch als prioritär hervorgehoben. Es gilt als eines der drei wichtigsten Vorkommen des gesamten tschechischen Bundesgebietes.

Das Perlmuschel-Schutzgebiet Uval Dolny Pribřany, gegenüber Unterwald bzw. Hareln umfasst derzeit 144 ha. Nach jüngsten Aussagen tschechischer Behördenvertreter soll bald ein etwa 1400 ha großes Schutzgebiet anschließen. Beim Symposium Ende November 2002 in der Freiwaldhalle äußerte sich beispielsweise auch der Vertreter der tschechischen Staatsforste diesem Vorhaben gegenüber sehr aufgeschlossen.

Methodik und Datengrundlage

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, eine möglichst umfassende Datengrundlage für alle nach EU-Recht auszuweisenden Schutzgüter zu schaffen und darauf aufbauende Vorschläge für das Management so präzise wie notwendig, einzelnen räumlichen Einheiten zuzuordnen.

Die räumlichen Bezugspunkte dafür wurden durch die erweiterte Landschaftserhebung erstellt. Die daraus ableitbaren ca. 400 einzelnen, räumlichen Einheiten sind in 9 Karten dargestellt (s. Anhang). Alle konkreten Vorschläge der einzelnen Fachbereiche, sofern sie nicht flächendeckenden Charakter haben, sollen, zumindest durch die Nennung von Referenzflächen, diesen Einheiten zugeordnet werden.

Zur besseren, weiteren Verwendung der Ergebnisse soll es der Aufbau des Forschungsberichtes ermöglichen, sowohl Ansätze zur Beantwortung von Detailfragen als auch bezüglich zusammenführender Naturschutzstrategien zu finden. Fachspezifische Fragestellungen bezogen auf kleine Einheiten oder einzelne Arten sollten über die Einzelkapitel bzw. deren Anhänge beantwortbar sein. Grundsätzlichere Fragen und gröbere Landschaftseinheiten werden in den zusammenfassenden Landschaftsplänen bearbeitet.

Methodik der Untersuchungen

Landschaftserhebung und FFH-Lebensraumkartierung (Hauser)

Ziel der Landschaftserhebung ist die Sammlung und Darstellung grundlegender Daten über Lebensraumtypen, Bewirtschaftungsformen und Strukturelemente des Natura 2000 Gebietes aus der Sicht des Naturschutzes. Neben einer überblickshaften Darstellung (Charakteristik des Gesamtgebietes, Gliederung in Teilgebiete, Flächenbilanzen der Nutzungsformen) wurde auch eine detaillierte Bewertung von Einzelflächen aus der Sicht des Naturschutzes vorgenommen. Als Ergebnis wurden drei Gruppen wertvoller Flächen herausgestellt:

- Aktuelle Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im Natura 2000 Gebiet
- Weitere naturschutzfachlich interessante Lebensraumtypen im Natura 2000 Gebiet
- Intensivflächen mit hohem Entwicklungspotenzial oder besonderen Funktionen

Vorgegeben war die Kartierung des Gesamtgebietes nach der Methodik der „Landschaftserhebung Oberösterreich“ (Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich). Es stellte sich heraus, dass diese für die Anforderungen bei weitem nicht ausreichend war. Die hier vorgenommene Erweiterung führte auch zu Anpassungen in GIS, Datenbank und Endbericht, die hier nicht im Detail aufgelistet werden:

- Das Gebiet wurde flächendeckend kartiert.
- Es wurde zusätzlich eine genauere Klassifizierung der Biotoptypen im Hinblick auf die Entwicklung eines Pflegeplanes eingeführt, wobei das Grünland im Vordergrund stand.

- Die Kartierung der FFH-Lebensraumtypen (Anhang I) wurde eingearbeitet. Die Abstimmung erfolgte mit Hilfe der tschechischen Kollegen (Dr. Alena Vydrova, Dr. Vit Grulich), die eine pflanzensoziologische Ansprache der Biotoptypen erarbeiteten. Diese ist für die FFH-Klassifizierung meist notwendig.

Die Grenzen des Natura 2000 Gebietes wurden als Kartierungsgrenzen nur dort verändert, wo dies aufgrund der Maltzsch-Regulierung unvermeidbar war. Solche Flächen liegen unterhalb von Leopoldschlag und bei Geierhammer, sie sind im GIS und Datenbank im Feld „Grz“ gekennzeichnet (vgl. Anhang).

Tagfalterkartierung (Hauser)

Die Tier- und Pflanzengeografische Datenbank Österreichs (ZOBODAT, Linz) wurde ausgewertet. Diese Daten sind allerdings zu relativieren. Aktuelle Daten liegen praktisch nicht vor, die meisten sind älter als 20 Jahre. Die Orte wurden bei ZOBODAT nach der Lage im inneliegenden oder angrenzenden Minutenfeld ausgewählt, außerdem liegen nur unscharfe Fundortsbezeichnungen vor (häufig z.B. „Sandl“). Ob sich die Funde tatsächlich auf das geografisch linienförmige Natura 2000 Gebiet beziehen, kann davon nicht abgeleitet werden. Immerhin haben diese Funde regionale Gültigkeit.

2002 wurden zur Kartierung Tagbegehungen durchgeführt. Die eigenen Daten sind durch Mitteilungen von A. Schmalzer und C. Gumpinger ergänzt worden. Insgesamt ergaben sich 80 Groß-Schmetterlingsarten aus 565 Datensätzen, deren lokale Verteilung in der Tabelle (siehe Anhang) ersichtlich ist.

Amphibien- und Heuschreckenkartierung (Weißmair)

In Vorerhebungen wurden verfügbare Daten über Amphibien und Heuschrecken zusammengetragen. Als wichtige Quelle fungierte auch hier die Datenbank am Biologiezentrum des oberösterreichischen Landesmuseums (ZOBODAT). Weiters wurden die in der Danksagung namentlich erwähnten Gebietskenner und Fachexperten befragt, sowie spezifische Literatur ausgewertet.

Amphibien-Kartierungen

Die Lurche wurden schwerpunktmäßig zur Fortpflanzungszeit an ihren Laichgewässern erfasst. Bei Spring- und Grasfrosch sowie der Erdkröte erfolgte eine Zählung bzw. Schätzung der Laichprodukte bzw. der anwesenden Paare. Dies ist die effektivste Methode womit teilweise auch quantitative Aussagen mit einem vertretbaren Freilandaufwand getroffen werden können. Dazu war eine weitgehend flächendeckende Begehung der ebenen Bereiche des gesamten Untersuchungsgebietes unerlässlich, um die Laichgewässer zu kartieren. Die Folgebegehungen der Laichgewässer wurden an die jeweils vorkommenden bzw. zu erwartenden Amphibienarten angepasst, teilweise mit mehreren nächtlichen Kontrollen unter Verwendung starker Handlampen (für Molche und Laubfrosch).

Nach der Laichzeit wurden als Sommerlebensraum geeignet erscheinende Flächen (Wiesen, Gewässerränder, lichtere Waldbereiche, etc.) begangen. In den Monaten März bis September 2002 wurden 15 Tages- und 4 Nachtextkursionen durchgeführt.

Heuschrecken-Kartierungen

Die Erhebung der Heuschrecken (Springschrecken Saltatoria) erfolgte in Form von gezielten Kartierungen ausgewählter Standorte. Im Vordergrund standen extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen (Feucht- und Nasswiesen, Brachen), da diese die meisten Arten beherbergen und auch für die Managementmaßnahmen besonders relevant sind. Überblicksmäßig wurden jedoch fast alle Grünlandflächen, sowie Ackerraine, Waldränder, Heckenzüge, etc. begangen.

Die Nachweise der Heuschreckenarten erfolgten mittels Handfang, Sichtbeobachtungen oder anhand ihres arttypischen Gesanges. Auf den intensiver erfassten Flächen wurden die Häufigkeiten geschätzt, und einer 5-stufigen Häufigkeitsskala zugeordnet (HI = Einzelfund; HII = selten, 2-4 Tiere/Fläche/Std. beobachtet; HIII = mittelhäufig, 5-10 Tiere/Fläche/Std.; HIV = häufig, 11-50 Tiere/Fläche/Std.; HV = sehr häufig, >50 Tiere/Fläche/Std.).

Die adulten Heuschrecken wurden im Feld bestimmt und sogleich wieder freigelassen. Als Bestimmungsliteratur dienten hauptsächlich HARZ (1969, 1975) und BELLMANN (1993). Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen richtet sich nach HELLER et al. (1998), jene der deutschen Namen nach BELLMANN (1993) und DETZEL (1995).

In den Monaten von März bis September 2002 wurden 7 Tagesbegehungen und eine Nachtextkursion durchgeführt.

Kartierung der Vögel (Schmalzer & Uhl)

Zur Dokumentation der aktuellen Vogelwelt des Maltschtales wurden die vorhandenen Daten (1300 Datensätze) der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums für den Zeitraum 1992-2001 ausgewertet. Einzelne Nachträge konnten, soweit bis August 2002 vorhanden, auch für dieses Jahr berücksichtigt werden.

Zur gezielten Erhebung von Vogelarten des Anhang I (Birkhuhn, Spechte, Wachtelkönig, Eulen, Neuntöter) wurden 2002 von A. Schmalzer und H. Uhl mindestens 10 Teilkontrollgänge durchgeführt. Im Rahmen der Untersuchungen für die Landschaftspläne konnte von E. Lego und W. Weißmair zusätzliches Datenmaterial gesammelt werden.

Vorhandene gebietsrelevante Untersuchungen

Reaktivierung Grenzfluss Malsch – Ökologische Begleituntersuchung auf Grundlage des Makrozoobenthos (2001) von OFENBÖCK, GRAF & RÖMER

Im Auftrag der OÖ Landesregierung (Abteilung Wasserbau und der OÖ Umweltanwaltschaft) wurde von den Verfassern das Bauvorhaben einer gezielten Lenkung der Malsch im Abschnitt zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf aus limnologischer Sicht bewertet. Eine ökologische Bestandsaufnahme auf Basis des Makrozoobenthos wurde durchgeführt. Besondere Berücksichtigung dabei fand die Bewertung des Vorhabens hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Bestände der Flussperlmuschel und Schutzziele gemäß FFH-Richtlinie.

Die zusammenfassenden Empfehlungen aus dieser Arbeit wurden in den Management-Vorschlägen der nun vorliegenden gewässerökologischen Studie zur oberen Malsch von SILIGATO & GUMPINGER berücksichtigt.

Weitere Grundlagen zum diesem mittlerweile weitestgehend relativierten Teilregulierungsvorhaben wurden erstellt von: W. WARNECKE (Malsch Marktgemeinde Leopoldschlag - Studie 1996; Reaktivierung Grenzfluss Malsch – Detailprojekt Technische Planung), P. ENGLMAIR (Malsch flussab Leopoldschlag – Vegetationskundlich-ökologische Studie 1996) sowie von I. GOTSCHY (Ökologische Begleitplanung) durchgeführt.

GREVOLATO - Vogelschutz, Landschaftserhaltung und Tourismus in der Grenzregion Freiwald (2000) von UHL, FORSTNER, SCHMALZER & WIESINGER

Im Rahmen diese Interreg-II-Projektes wurden im Zuge von Vorschlägen zum Naturschutz für 11 Grenzgemeinden auch für Sandl, Windhaag bei Freistadt und Leopoldschlag bzw. für das Malschtal detaillierte Naturschutzziele formuliert.

Neben der Dokumentation der gemeindespezifischen Entwicklungen in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Landschaftspflege und Tourismus wurden aus diesem Projekt erste grenzübergreifende Kooperationen mit Institutionen des Naturschutzes in Südböhmen entwickelt. Vor allem jene konkreten Vorschläge, die über das Malschtal hinaus gehen, bieten weitere Ansätze, zur Verbindung des Europaschutzgebietes mit dessen Umfeld.

Weitere wertvolle Dokumentationen und Planungsgrundlagen zur Entwicklung des Naturschutzes in der Region und des Malschtales liefern die beiden Arbeiten: **Gutachten Landschaftskonzept Sandl (1982)** der TU Wien, Institut für Landschaftsplanung und das **Landschaftskonzept Freiwald (1989)** des Amtes der OÖ Landesregierung.

Für weitere fachspezifische Vorarbeiten finden sich Hinweise bei den Literaturverzeichnissen der einzelnen Fachkapitel.

Landschaftserhebung und FFH-Lebensraumkartierung im Natura 2000 Gebiet Maltch (Oberösterreich)

Erwin Hauser



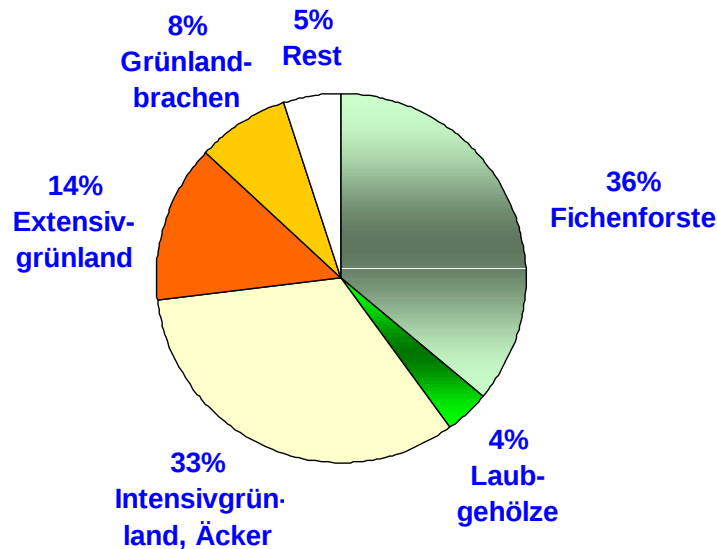
Maltch bei Leopoldschlag mit Wasserhahnenfuß

Steckbrief des Gesamtgebietes

Struktur / Nutzungsmerkmal	Charakterisierung
Wald	• Ca. 40% der Gesamtfläche. • Etwa 90% der Gehölzflächen sind Fichtenforste, 10% kleinere Laubgehölze (Uferbegleitgehölze, Hecken, Feldgehölze). • Die Fichtenforste sind vor allem von Mairspindt bis Hacklbrunn verbreitet, im Oberlauf haben sie zum Teil ein erhebliches Potenzial zur Naturnähe.
Landwirtschaftliche Nutzung / Nutzungsintensität	• Ca. 55% der Gesamtfläche. • Etwa 60% der lws Fläche wird intensiv bewirtschaftet (meist Wiesen, Weiden, seltener Äcker), 25% extensiv, 15% sind zum überwiegenden Teil wertvolle Grünlandbrachen. • Verbreitung vor allem im Maltschunterlauf (Überschwemmungswiesen) und angrenzend an den Felber- bzw. Eisenhuterbach sowie um die Ortschaften Unterwald, Hareln und Hacklbrunn
Strukturelemente	• In Form von Einzelgehölzen, Hecken, Lesesteinwällen und seltener steinigen Wiesen/Weiden (Blockfluren) • Vor allem in der kleinflächig genutzten Umgebung der Ortschaften Unterwald, Hareln und Hacklbrunn (Mittel- und Oberlauf der Maltsch).
Gewässer	• 34 km Fließgewässer (inklusive sehr schmaler Wiesenbäche und Gerinne) • Die Maltsch und ihre wichtigeren Zubringer wie der Felberbach (Mairspindt) und der Eisenhuterbach (Stiegersdorf) sind größtenteils unverbaut und zeichnen sich durch große Überschwemmungsgebiete aus. • Stehende Gewässer meist in Form kleinerer Zierteiche („Biotope“), Fläche sehr gering. Kurzfristige Tümpel im Bereich der Überschwemmungswiesen v.a. im Unterlauf.
Rohstoffabbau / Deponien	Keine
Siedlungsstruktur	Keine (vom Gebiet ausgenommen)
Relief	• Im Unterlauf weites Tal der Maltsch mit niedrigen Böschungen. • Mittel- und Oberlauf mit steileren Einhängen, teilweise mit Schluchtcharakter.
Auffällige Entwicklungsprozesse / Landschaftseingriffe	Wesentliche Veränderungen während der vergangenen Jahrzehnte (pers. Mitt. von Gebietskennern): • Unterlauf: Aufgabe der Bewirtschaftung von Überschwemmungswiesen (großflächige Brachen ca. 25-30 Jahre alt); Regulierung der Maltsch bei Leopoldschlag • Mittellauf östlich von Hareln: wertvolle Wiesen entlang der Maltsch mit Fichten aufgeforstet (ab den 60er-Jahren) • Mittel- und Oberlauf: Entsteinung der Wiesen (ab den 50er-Jahren) • Generell: Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft

Flächenbilanz der Nutzungsformen

Die **Gesamtfläche** des Natura 2000 Gebietes Maltsch beträgt ca. **348 ha**.



Tortendiagramm: Für den Naturschutz von nachrangiger Bedeutung sind etwa 2/3 der Fläche (Fichtenforste abzüglich der wenigen naturnäheren Mischforste sowie Intensivgrünland und Äcker). Das vorrangig interessante Drittel setzt sich aus Extensivgrünland, Grünlandbrachen (zum überwiegenden Teil aus der Sicht des Naturschutzes wertvoll), Laubgehölzen sowie den restlichen Flächen (Gewässer, Sumpf/Moor, Mischforst etc.) zusammen. Ein Teil dieses Drittels stellt FFH-Schutzgut dar (14% der Gesamtfläche).

FFH-relevante Anteile:

FFH-Flächen: ca. 50 ha (ca. 14% der Gesamtfläche; inkl. Fläche der FFH-Linien)

FFH-Linien: ca. 20 km (davon 11 km Fließgewässer, Rest im wesentlichen Ufergehölze)

Anteile der Biotoptypen

Die nachfolgenden Flächenangaben gelten als Näherungswerte (Linien überlagern Polygone, d.h. das Offenland ist etwas überbewertet), Summenfehler ergeben sich zusätzlich durch Rundungen. Der Fehler beträgt 2%.

Offenland (ca. 205 ha):

	ha	
Acker	20,7	Ac
Intensiv-Grünland	101,7	Ig=5,4 / Wi3=71,6 / Wei=24,3
Extensiv-Grünland	52,4	Wi2=25,6 / Wi1=24,3 / Wex=2,5
Brachen	24,8	Bn=3,1 / Bw=21,7
natürliches Offenland	3,4	SuM+SuH

Wälder, Forste, Gehölze (ca. 145 ha):

	ha	
Fichtenforste naturfern	98,0	FiF=97,0 / FiP=1,0
Fichtenforste mit hohem Potenzial	35,7	FiW
Laubgehölze (flächig)	13,6	Geh (Polygone, inkl. Linien [s. unten])

Gewässer (ca. 5 ha)

	ha	
Stillgewässer	0,25	Gew (Polygone)
Fließgewässer	5	Gew (Linien, s. unten)

Linienbiotope (Länge):

Ufergehölze ca. 9 km (geschätzt 2,5 ha)
 Hecken ca. 5 km (geschätzt 1 ha)
 Fließgewässer ca. 34 km (geschätzt 5 ha)

Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (Anhang 1) im Schutzgebiet

Die Schutzgüter nach dem Anhang 1 der FFH-Richtlinie wurden im Gebiet nach dem Biotoptyp und dessen Qualität unabhängig von der Flächengröße erfasst. Die Schutzgüter sind im „Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs“ von Ellmauer & Traxler (2000) sowie Ellmauer (2001) für Österreich definiert und stellen die Grundlage der hier durchgeführten Kartierung dar. Zusätzlich wurden persönliche Mitteilungen von Alena Vydrova (Krumau), Vit Grulich (Brünn) und T. Ellmauer (Wien) zu einzelnen Lebensraumtypen eingearbeitet. Das „Interpretation Manual“ (European Commission 1999) wurde ergänzend verwendet (vgl. Ellmauer & Traxler 2000, p.19).

In Zweifelsfällen wurde eine großzügigere Flächenabgrenzung vorgenommen. Mischtypen kommen in einigen Flächen vor, die Typen sind deshalb in der Karte wegen ihrer Durchdringung oder fließender Übergänge nicht voneinander abgegrenzt.

Es kommen im Gebiet **10 FFH-Lebensraumtypen** vor, **davon sind 3 prioritär**. Etwa 50 ha oder 14% der Fläche des Natura 2000 Gebietes sind FFH-relevantes Schutzgut (Schätzung).

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Verbreitung: Mairspindt (Nr. 81, 86, 87), Hacklbrunn (Nr. 314)

Anmerkung: Schwimmblattbestände in Teichen von vor allem Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*), ferner Wasserhahnenfußes (*Ranunculus aquatilis* s.str.).

Pflege: Erhaltung des gegenwärtigen Zustandes. Bei zu starker Beschattung eventuell aufkommender Gehölze verschwinden die Schwimmblattbestände, daher wäre in diesem Fall ein Rückschnitt erforderlich. Keine Einleitung von Gülle etc., ein weiterer Nährstoffeintrag von umgebenden Weiden etc. ist ebenfalls zu vermeiden.

Fläche: ca. 0,1 ha (=0,03% der Gesamtfläche)

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion

Verbreitung: Im Malsch-Unterlauf ab Leopoldschlag bis Stiegersdorf (unregulierte Grenzmaltsch und Seitenzweige; Nr. 708 [2 Linien], 710, 711), Malsch bei Hareln (Nr. 716), Malsch-Oberlauf (Nr. 764).

Anmerkung: Bestände des Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* s.str., v.a. Unterlauf) und des Haken-Wassersterns (*Callitriche hamulata*; v.a. Ober- und Mittellauf), seltener des Astlosen Igelkolbens (*Sparganium emersum*, Unterlauf).

Pflege: nicht erforderlich.

Fläche: ca. 1,8 ha (=0,5% der Gesamtfläche)

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden (prioritärer Lebensraumtyp)

Verbreitung: Am häufigsten in Wiesen und Weiden zwischen Unterwald und Sandl (Nr. 121, 212 partim, 317 partim, 322 partim, 323, 324, 325, 364 partim, 721, 769), selten in Mairspindt (Nr. 98), alle bewirtschaftet. Brachgefallen sind Teilflächen von Nr. 317 und 329.

Anmerkung: *Violion caninae*. Auch Reste von Borstgrasrasen stellen in der Böhmisches Masse FFH-Schutzgut dar, da dieser Lebensraumtyp hier stark gefährdet ist. Sehr kleine Reste mit nur wenigen Pflanzen wie z.B. in Mairspindt (Nr. 54), Unterwald (Nr. 115 Nord) und Alte Säge (Nr. 202 Süd) wurden hier nicht inkludiert.

Pflege: Extensive Beweidung oder Mahd. Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen). Bei Beweidung ist eine eventuell stärkere Verbuschung durch Schwenden zu verhindern (Beobachtung nötig). Beispiel dafür wäre die hochwertige Weide Nr. 364, deren Borstgrasrasen im Oberhang beginnen, mit Hängebirken zuzuwachsen.

Fläche: ca. 5 ha (=1,4% der Gesamtfläche)

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Verbreitung:

- natürlicher (primär nicht bewirtschafteter), mehr linienhafter Typ: Maltsch-Mittellauf zwischen Hareln und der Alten Säge (Mädesüßfluren Nr. 216, 220). Im selben Bereich kommen an der Maltsch sehr schmale und lückige Ausbildungen dieses Typs mit reicher Beimengung der Verschiedenblättrigen Distel (*Cirsium heterophyllum*) vor, die kartografisch nicht sinnvoll darstellbar sind (ohne Nummer). Ähnliches gilt für Abschnitte der Linie Nr. 217 östlich von Hareln, wo kleinflächig Mädesüß und auch die Schnabelsegge (vgl. Ellmauer & Traxler 2000) vorkommt.
- Brachebedingter, großflächiger Typ: Stiegersdorf am Eisenhuterbach (Mädesüßfluren Nr. 3, 25).

Anmerkung: Brachestadien von Feuchtgrünland sind bei Ellmauer & Traxler (2000) eigentlich ausgenommen. Die Wasserversorgung der angeführten brachebedingten Hochstaudenfluren ist aber derart, daß in der etwa 25 bis 30-jährigen Brachezeit noch kaum Gehölze aufgekommen sind, sodaß der Standort einem natürlichen offenbar sehr nahe kommt und der Lebensraumtyp relativ stabil zu sein scheint. Deshalb wurden auch jene Typen als FFH-Lebensraum eingestuft.

Pflege: Für die natürlichen (primär nicht bewirtschafteten) Standorte ist keine Pflege notwendig, allerdings sollte der Bestand beobachtet werden. Für die Brachestadien ist eine Mahd in mehrjährigen Abständen in Teilflächen (Rotationsmahd) günstig, um einer Verbuschung vorzubeugen. Einzelne Gebüsche sollten dabei als Strukturelemente stehenbleiben. Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen).

Fläche: ca. 5 ha (=1,4% der Gesamtfläche)

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Verbreitung: Seltenes Vorkommen in den niedrigeren Lagen des Untersuchungsgebietes auf Böschungen. Brachgefallen (oder spät gemäht): Nr. 32 (Leopoldschlag), Nr. 99 (Mairspindt) und Nr. 101 (Unterwald).

Anmerkung: Mäßig nährstoffreiche, artenreiche Wiesen des Verbandes Arrhenatherion elatioris. Die zeitweise überschwemmten Wiesentypen mit häufigem Vorkommen des Wiesenfuchsschwanzes (*Alopecurus pratensis*) und oft häufigem Auftreten des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) gehören nicht zum Arrhenatherion, sondern meist zum Calthion und damit nicht zum vorliegenden FFH-Lebensraumtyp.

Pflege: Extensive Mahd 1-2 mal jährlich, keine Düngergaben. Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen). Eine extensive Nachbeweidung ist möglich.

Fläche: 0,06 ha (=0,02% der Gesamtfläche)

6520 Berg-Mähwiesen

Verbreitung: Vorkommen in den höheren Lagen des Untersuchungsgebietes, vor allem im Bereich von Unterwald bis Sandl (Nr. 60, 117, 202 partim, 204 partim, 207, 210 Süd, 212, 317 partim, 322 partim), alle bewirtschaftet in hangiger oder auch ebener Lage. Eine Brache wurde ebenfalls hier eingestuft (Nr. 329 Unterhang).

Anmerkung: Mäßig nährstoffreiche, artenreiche und extensive Heuwiesen ab der montanen Stufe mit Zuordnung zu den Verbänden Phyteumo-Trisetion und Polygono-Trisetion (Ellmauer & Traxler 2000).

Pflege: Extensive Mahd 1-2 mal jährlich, keine bis geringe Düngergaben (meist Festmist). Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen). Eine extensive Nachbeweidung ist möglich.

Fläche: ca. 11 ha (=3,2% der Gesamtfläche)

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Verbreitung:

- nicht bewirtschaftete (sich selbst erhaltende) Flächen: Hareln (Nr. 215, 219), Hacklbrunn (Nr. 354, 370; jüngere Brache: 321 partim)
- bewirtschaftete (gemähte) Flächen: Mairspindt (Nr. 786 [2 Polygone]), Unterwald (Nr. 111, 112 partim), Hareln (Nr. 210 Nord), Alte Säge (Nr. 204 partim), Hacklbrunn (Nr. 317 partim)

Anmerkung: Es handelt sich im Gegensatz zu den nicht im Gebiet vorkommenden Hochmooren um nicht vom Regenwasser allein gespeiste, meist nasse Flächen. Mager (bis mäßig nährstoffreich). Artenreiches Offenland, mit z.B. Wald-Läusekraut, Gew. Fettkraut, Fieberklee, Floh-Segge und anderen. Eine Gruppe der Flächen ist nicht bewirtschaftet und zur Gänze hydrologisch bedingtes Offenland, die zweite Gruppe umfaßt Bestandteile des Vegetationsmosaiks von wertvollen Mahdwiesen.

Pflege: Generell gilt strenges Düngerverbot, eine Düngerfracht aus dem Umland (z.B. über Entwässerungsgräben aus nährstoffreichen Grünlandflächen) ist unbedingt zu vermeiden. Für die sich selbst erhaltenden Flächen ist ansonsten keine Pflege erforderlich. Für die Flächen auf Wiesen ist die bisherige Bewirtschaftung fortzuführen bzw. noch zu extensivieren. Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen). Besonderer Bedacht sollte dabei auf die Empfindlichkeit dieses Vegetationstyps gegenüber mechanischer Beanspruchung (schweres Gerät wie Traktoren etc.) genommen werden. Detaillierte Pflegepläne können besonders in diesem Fall nur über eingehende Diskussion mit dem Bewirtschafter erstellt und umgesetzt werden.

Fläche: ca. 5,5 ha (=1,6% der Gesamtfläche)

91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (prioritärer Lebensraumtyp)

Verbreitung: Im ganzen Gebiet mit Schwerpunkt zwischen Leopoldschlag und Mairspindt (Nr. 35, 37, 38, 42, 43, 57, 71, 89, 90, 131, 313, 355, 402, 404, 501, 665, 702, 730, 731, 751, 767, 797 (natürlich Fichten-reicher), 891, 890, 893).

Anmerkung: Aufgenommen wurden fluß- und bachbegleitende Laubgehölze (Weiden, Eschen, Erlen), keine natürlichen Fichten-reiche Ufergehölze. Ebenfalls nicht aufgenommen wurden die Malsch-nahen Grauerlenpflanzungen in Hacklbrunn (Nr. 313, 355), Altholz fehlt in diesen Beständen (vgl. Ellmauer & Traxler 2000, p.129). Breitere Auwälder kommen im Gebiet nicht vor.

Pflege: Plenterhieb und Naturverjüngung.

Fläche: ca. 12 ha (=3,4% der Gesamtfläche)

9180 Schlucht- u. Hangmischwälder (Tilio-Acerion) (prioritärer Lebensraumtyp)

Verbreitung: Aktuell nur eine Fläche bei Unterwald (Nr. 768).

Anmerkung: Weitere potenzielle Standorte sicherlich vorhanden, zur Zeit jedoch von naturfernen Fichtenforsten bestockt.

Pflege: Plenterhieb und Naturverjüngung. Der Laubholzanteil der Fläche ist zu erhalten bzw. zu vergrößern.

Fläche: 0,21 ha (=0,06% der Gesamtfläche)

9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)

(Subtyp 9413 Herzynische Fichtenwälder bodensaurer, moosreicher kalter, luftfeuchter Lagen)

Verbreitung: Aktuell nur eine große Fläche nördlich von Hacklbrunn (Nr. 789)

Pflege: Plenterhieb und Naturverjüngung. Belassung von Totholz und des oft blockreichen Bodenreliefs.

Fläche: 9,4 ha (=2,7% der Gesamtfläche)

Weitere interessante Lebensraumtypen des Europaschutzgebietes

Hier sind jene Lebensraumtypen angeführt, die nach Ellmauer & Traxler (2000) nicht dem FFH-Schutzgut zuzuordnen sind. Folgende Gruppen sind inkludiert:

- Naturnahe sowie land- und forstwirtschaftlich extensiv bewirtschaftete Flächen, die nicht zu den Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie zählen (v.a. Feuchtwiesen des Calthion).
- Intensiver bewirtschaftete Flächen, die am Flächenrand (wenigstens in Ansätzen) einen interessanten Übergangsstandort (Ökoton Waldrand oder Ufer) besitzen.
- Vorrangig bedeutsame Landschaftsstrukturen.

Nährstoffreichere Feuchtwiesen, als Grünland bewirtschaftete Uferstreifen, Feuchte Grünlandbrachen

- Mäßig nährstoffreiche bis nährstoffreiche, meist gedüngte, bewirtschaftete Feuchtwiesen, oftmals reich an Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), besonders in Ufernähe. Diese oft artenreichen Lebensräume gehören meist zum Calthenion, z.T. zum Cynosurion (Pflege: Extensivierung auf ganzer Fläche, zumindest Weiterführung der bisherigen Bewirtschaftung). Flächen Nr.: 4, 7, 10, 11 (rel. nährstoffarm), 13, 17, 26, 30, 48, 51, 54 (rel. nährstoffarm), 88, 92, 115, 122, 138, 208, 213, 303, 317 partim (Extensivierung, da auch FFH-Flächenteile), 327, 352, 357, 365 (trockener, Goldhafer), 369, 379, 506, 717, 718 (trockener, Goldhafer), 719, 781.
- Bewirtschaftete, meist nährstoffreiche Flächen, die aber im Übergang zum Gewässer als Ökoton ein hohes Naturschutzpotenzial und auch Gewässerschutzfunktion gegen Einträge haben (Pflege: Extensivierung auf einem 10 Meter breiten Streifen entlang des Ufers; nicht angeführt sind am Ufer liegende Flächen, bei denen bereits auf gesamter Fläche eine Extensivierung vorgeschlagen wurde (vgl. voriger Punkt)): Nr. 1, 2, 5, 6, 8, 9, 15, 18, 19, 31, 49, 50, 52, 61, 62, 100, 108, 109, 116, 120, 203, 306, 312, 318, 326, 356, 366, 700.
- Jüngere oder ältere Brachen von Feuchtwiesen ohne Überschwemmungsbeeinflussung durch die Malsch (Pflege: extensive Rotationsmahd der Gesamtfläche in mehrjährigen Abständen, Belassen von einzelnen Sträuchern, Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen)): 36, 201, 321 (zum großen Teil, Rest FFH-Typ (7140) mit gleichem Pflegeziel), 351. Nachrangige Brachen sind: 200, 330, 353.
- Alte, großflächige Wiesenbrachen, die durch Überschwemmung beeinflusst sind. Mehrere 20 bis 30 Jahre alte, überschwemmungsbeeinflusste Wiesenbrachen unterhalb von Leopoldschlag sind von Moor-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) dominiert, häufig kommen Grauweiden

darin vor. Auf einer teilweise eutrophierten Fläche (Wildschweinfütterung) dominiert Wiesenfuchsschwanz (Nr. 16). Flächen: Nr. 12 [2 Polygone], 16, 20, 21. Pflege: Mahd in mehrjährigen Abständen in Teilflächen (Rotationsmahd), um einer Verbuschung vorzubeugen. Einzelne Gebüschke sollten dabei als Strukturelemente stehenbleiben. Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen).

Eutrophierte und/oder verbrachte Wiesenböschungen

- Oft noch bis vor einem Jahrzehnt waren heute stärker eutrophierte und brachgefallene niedrige Geländestufen wertvolle Wiesentypen (Schmalzer pers. Mitt.).
- Flächen: Leopoldschlag: Nr. 28 (Teile noch gemäht), 41 (stark eutrophiert), 45 (stark eutrophiert), 46 (in Teilbereichen noch interessant). Mairspindt: 502 (wertvoll; möglicherweise wird eine späte Mahd durchgeführt). Pflege: Mahd und Pufferzone gegenüber dem Acker/Intensivgrünland einrichten. Abtransport des Mahdgutes (kein Häckseln und Liegenlassen). Bei Fläche 46 ist auf die mahdempfindliche Feuerlilie zu achten (Waldsaum-Art, 1 Trupp).

Nährstoffreiche Wiesen mit wertvoller Waldrandsituation

Meist handelt es sich dabei um Ost- bis West-exponierte trockenwarme Standorte

- Diese linienförmigen Elemente nährstoffreicher Wiesen sind oftmals – besonders tierökologisch – reichhaltige Ökotope.
- Pflege: Extensivierung auf einem 10 Meter breiten Streifen entlang des Waldes
- Bewirtschaftete Flächen (siehe auch die Beschreibung im Anhang): Nr. 50, 61, 85, 105, 106, 108, 109, 113, 114, 116, 203, 213, 303, 316, 386, 510, 660. Brache (nachrangig): 201.

Weiden

- Eine artenreiche, relativ extensive Rinderweide (Nr. 118, Hareln). Pflege: Weiterführung der aktuellen Beweidung, dazu wäre eine Extensivierung wünschenswert (Trittschäden an der Grasnarbe, als Folge davon Erosion).
- Extensive Weidefläche (Nachbeweidung durch Rinder) in Hacklbrunn: Nr. 350. Pflege: Keine Intensivierung der Bewirtschaftung.
- Wie bei den nährstoffreichen Wiesen sind auch bei den intensiver bewirtschafteten Weiden bestimmte Übergangsbereiche (Ökotope) für den Naturschutz interessant. An Fließgewässer grenzen dabei folgende Flächen an: Nr. 102, 103, 107, 123 (Nr. 33 indirekt, nachrangig). Standorte für (zu entwickelnde) wertvolle Waldrandökotope wären folgende: Nr. 82, 83, 84, 302, 304, 307. Pflege: Eine Extensivierung mittels 10m-Streifen analog zu den vergleichbaren Wiesen ist bei einer Weide je nach Situation schwieriger bis kaum durchführbar (Versetzung des Weidezaunes nach innen und Herbstmahd des 10m-Streifens oder eigene Koppelung des Streifens mit nur kurzfristiger Bestossung durch das Weidevieh. Anlage eines Korridors zum Fließgewässer für Trinkstellen des Weideviehs wo nötig).

Denaturierte Sümpfe

Durch das Anlegen einer Fichtenpflanzung, die aber heute abgestorben ist, wurde das Bodenrelief und die ursprüngliche Vegetation der Fläche Nr. 214 (Hareln) devastiert. Die Fläche hat ein hohes Entwicklungspotenzial zur natürlichen Hochstaudenflur und zum Flachmoor, wie sie in den angrenzenden Flächen Nr. 215 und 220 bestehen.

Pflege von Nr. 214: keine, durch die geringe Grabentiefe besteht offenbar kein Erstpflegebedarf, eine Beobachtung ist aber sinnvoll.

Weitere derartige Flächen, die aber mit Fichten aufgeforstet und im wesentlichen zerstört sind, bestehen vor allem im Hareln-Bogen (Umgebung Nr. 219). Die Entfernung der Fichten erscheint dort sinnvoll.

Wertvolle Strukturen und Kleingehölze

Der Wert ist aufgrund von mikroklimatisch sehr vielfältigen Kleinlebensräumen für die Fauna und Flora gegeben, außerdem ist die landschaftsprägende Eigenschaft hervorzuheben. Für Tiere haben sie weiters eine wichtige Funktion als Strukturelemente (Sitzwarten etc.). Eine Pflege ist im wesentlichen nicht nötig. Die Erhaltung dieser Strukturen und des standortgerechten Bewuchses ist sinnvoll. Eine Nutzung (abschnittsweise auf Stock setzen) ist möglich. Eine Wieder- oder Neueinbringung der im Laufe der letzten Jahrzehnte aus den Wiesen entfernten Blöcke wäre wünschenswert.

- Lesesteinwälle kommen im Gebiet als Gehölz-bestockte Hecken oder seltener als mit Zwergsträuchern (v.a. Heidelbeere) oder Gräsern (häufig Drahtschmiele, *Avenella flexuosa*) und Kräutern bewachsene Linienelemente vor. Verbreitet sind diese Strukturelemente in den Ortschaften Unterwald und Hareln (Bäume/Sträucher: Nr. 94, 141, 150, 151, 152, 650, 668, 674; unbestockt: 651) und um Hacklbrunn (Bäume/Sträucher: Nr. 392, 368, 378; unbestockt: 380 [2 Linien], 770).
- Blockfluren: In Wiesen liegende Steinblöcke, die oft von Einzelbäumen oder kleinen Gehölzgruppen bestockt werden, sind im gleichen Verbreitungsgebiet wie die Lesesteinwälle zu finden. Sie stellen lediglich Reste dar, da sie in den letzten Jahrzehnten zum großen Teil entfernt wurden (pers. Mitt. E. Lego), was aus der Sicht des Naturschutzes einen bedeutenden Verlust darstellt. Unterwald und Hareln: Nr. 721 (Schaf-Weide), 130 (3 Punkte), 666, 672. Hacklbrunn: Nr. 301, 392, 393 (3 Flächen), 777 sowie folgende nicht entsteinete Wiesen im Bereich von Hacklbrunn: Nr. 323 (v.a. Böschungsfuß), 317 (im Nordteil entlang der Straße beim Borstgrasrasen), 364 (vereinzelt), 769 (Nordteil der Fläche, flache Steine, gleichzeitig reich an Borstgras).
- Sonstige Kleingehölze und Einzelgehölze kommen zerstreut im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Es handelt sich vorwiegend um Laubgehölze und Sträucher folgender Biotoptypen: Feldgehölze/Flurgehölze, Waldmäntel, Baum- und Gebüschgruppen, Streuobstwiesen (nur Nr. 782 südlich Hacklbrunn) und markante Einzelbäume (bei Kapellen: Unterwald Nr. 745, Leopoldschlag Nr. 704).

Weitere für den Naturschutz bedeutsame Fichtenwälder

- Neben dem FFH-Typ des Heidelbeer-Fichtenwaldes (siehe bodensaure Fichtenwälder) sind in der Umgebung von Hacklbrunn außerdem forstlich nicht so stark überprägte Fichtenwälder interessant. Sie leiten sich von einem Mischwald her, in dem außer der dominierenden Rotbuche v.a. noch Tanne, Fichte und Bergahorn zu finden waren (E. Lego pers. Mitt.). Durch den hohen Fichtenanteil von 80 bis 90 % scheiden sie als FFH-Schutzgut nach Ellmauer & Traxler (2000) und Ellmauer (pers. Mitt.) als Rotbuchenwälder aus.
- Folgende Flächen wurden von A. Vydrova und V. Grulich abgegrenzt und bearbeitet: Calamagrostio villosae-Fagetum (entspricht FFH 9110 Hainsimsen-Buchenwald, Luzulo-Fagetum ohne Schutzbedeutung): Nr. 652, 789 bis 796 sowie 799 Mischtyp aus dem vorigen und Dentario enneaphylli-Fagetum (entspricht FFH 9130 Waldmeister-Buchenwald, Asperulo-Fagetum ohne Schutzbedeutung): Nr. 798. (Anmerkung: FFH 9110 ohne Schutzbedeutung: 17,5 ha = 5% der Gesamtfläche; FFH 9130 ohne Schutzbedeutung: 2,5 ha = 0,7% der Gesamtfläche).
- Natürliche Fichten-reiche Ufergehölze kommen nach A. Vydrova und V. Grulich bei Hareln im Bereich der Flächen 215, 217, 220 (in der Karte nicht abgegrenzt) sowie in Hacklbrunn (Nr. 361) vor.
- Pflege: Erhöhung der Umtriebszeiten, Plenterhieb und Naturverjüngung. Belassung von Totholz und des oft blockreichen Bodenreliefs. Ufergehölze: sehr extensive Nutzung in obigem Sinn.

Fließgewässer

Für die Fließgewässer, welche nicht als FFH-Lebensraumtyp aufgenommen sind, gilt allgemein die Erhaltung von Ufergehölzen (wo vorhanden), Entwicklung von 10m Schutzstreifen entlang von Grünland und Äckern und Rückführung der Fichtenforste in naturnahe Uferlebensräume. Für den aquatischen Bereich ist die Beibehaltung einer natürlichen Sohl- und Uferstruktur sowie Verhinderung von Einträgen aus der Landwirtschaft (Dünger aus Grünland und Acker, direkt oder über Entwässerungsgräben) und aus Einleitungen (Abwässer) vordringlich. Die periodischen Überschwemmungen des Umlandes sollen auch weiterhin möglich sein, ein Rückbau regulierter Bereiche (v.a. im Bereich von Leopoldschlag) wäre zu diskutieren.

Stehende Gewässer

Ein naturnaher Teich, der aufgrund der fehlenden oder nur kleinflächig ausgebildeten Schwimmblattvegetation nicht als FFH-Lebensraumtyp aufgenommen wurde, findet sich an einem Waldrand nördlich von Mairspindt (Nr. 91). Weitere sind erst kürzlich angelegt worden und noch weitgehend ohne Vegetation (Hareln Nr. 743 und Sandl Nr. 762). Ein kleiner Teich wird intensiver genutzt (Fische, Hacklbrunn Nr. 758). Kleine temporäre Wiesentümpel finden sich zerstreut in den Maltsch-nahen Wiesen, z.B. Stiegersdorf (Nr. 4, 34). Pflege: Entwicklung zum naturnahen Teich zulassen bzw. vornehmen (Ufervegetation, keine Fische; eventuell von Zeit zu Zeit von Gehölzen freischneiden). Wiesentümpel nicht verfüllen.

Intensivflächen mit hohem Entwicklungspotenzial oder besonderen Funktionen

Ackerflächen und Intensivgrünland

Im Zusammenhang mit dem wertvollen und nährstoffarmen Umland ist eine Ackerfläche in Hareln (Nr. 819) besonders geeignet, in extensives Grünland (Mähwiese, Einsaat aus der Wiesenblüte extensiver Wiesen der Umgebung) umgewandelt zu werden. Zudem kann der Nährstoffeintrag auf die umgebenden Flächen verhindert werden. Der Acker grenzt außerdem direkt an die Malsch.

Folgende Flächen grenzen direkt an Gewässer und stellen dort mögliche Zonen für Einträge (z.B. Nährstoffe) dar: Nr. 44 (nicht direkt), 206, 802, 803, 819, 820 (an schmalen Gerinne), 821 (an schmalen Gerinne). An folgenden Flächenrändern bieten sich Entwicklungsmöglichkeiten für wertvolle Waldrandökotone: Nr. 811, 817, 828.

Junge Fichtenpflanzungen auf Grünland

Diese liegen zum Teil auf nährstoffarmen Wiesen, es handelt sich um die Flächen Nr. 384 und 319 (Hacklbrunn). Vorzuschlagen ist eine baldige Entfernung der Jungfichten und extensive Bewirtschaftung als Wiese.

Dichtes jüngeres Fichtenstangenholz

Im Gegensatz zum vorigen Typ haben diese Flächen den Grünlandcharakter bereits völlig verloren, lassen sich aber auf ehemalige Wiesen zurückführen (Befragung von Gebietskenner, ältere Luftbilder und Karten). Es sind folgende Flächen in der Umgebung von Hareln:

Nr. 852, 853, nördliche Malsch-nahe Teile von 855. Diese Fichten sind windbruchgefährdet und zum Teil aus diesem Grund bereits umgestürzt.

Eine Entfernung der Fichten mit nachfolgender Einsaat alleine ist für eine Umwandlung in eine Wiese nicht ausreichend (zur Zeit künstliches Bodenrelief). Eine umfassendere Planung erscheint nötig.

Gewässernahe Anpflanzungen von Grauerlen

Nr. 313 und 355 (Hacklbrunn). Wurden nicht als FFH-Typ aufgenommen (siehe FFH 91E0). Können je nach Leitbild entfernt und wieder in Feuchtwiesen umgewandelt werden, oder als Grauerlen-reiche Gehölze verbleiben. Da die beiden Flächen standortgerecht bepflanzt wurden und flächenmäßig von untergeordneter Bedeutung sind, wird zweiteres vorgeschlagen.

An hochwertige Bereiche angrenzende Intensivflächen

Von Bedeutung sind auch jene intensiv bewirtschafteten Flächen, die an FFH-relevanten oder sonstigen hochwertigen Lebensraumtypen grenzen, selbst aber keine wertvollen Teilflächen besitzen. Der Flächenzusammenhang ist aus der Karte abzulesen.

Besonders im Grünlandbereich können von benachbarten Intensivflächen folgende negativen Einflüsse ausgehen, die unbedingt zu vermeiden sind:

- Eintrag von Dünger und Pestiziden (über Luft, über Wassergräben etc.)
- Mit-Entwässerung wertvoller Lebensräume durch Drainagegräben in angrenzenden Intensivflächen

Interessante Flächen knapp außerhalb des Euoropaschutzgebietes

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien folgende Flächen als Gegenstand des Vertragsnaturschutzes vorgeschlagen:

- Wiesen(brache)böschungen in Mairspindt: Nr. 58 und 503 (Herbstmahd).
- Südlich von Hacklbrunn: Beide naturschutzfachlich hochwertigen Biotope liegen nur zu einem unbedeutend geringen Flächenanteil im Natura 2000 Gebiet und wurden daher nicht eingestuft.
Nr. 399: Naturnaher Teich (mit Großem Wasserschlauch und Schnabel-Segge) usw. und angrenzender Feuchtbrache (mit Weißem Germer).
Nr. 398: Trockenwiese (oder junge Brache) auf Südwesthang (Herbstmahd).

Zusammenfassung

Im 348 ha großen Natura 2000 Gebiet Maltzsch im nördlichen, oberösterreichischen Mühlviertel wurde im Jahr 2002 eine (erweiterte) Landschaftserhebung durchgeführt. Ziel war die Sammlung und Darstellung grundlegender Daten über Lebensraumtypen, Bewirtschaftungsformen und Strukturelementen des Natura 2000 Gebietes aus der Sicht des Naturschutzes sowie die Kartierung der FFH-Schutzgüter (Anhang 1-Lebensraumtypen).

Neben einer überblickshaften Darstellung (Charakteristik des Gesamtgebietes, Gliederung in Teilgebiete, Flächenbilanzen der Nutzungsformen) wurde auch eine detaillierte Bewertung von Einzelflächen aus der Sicht des Naturschutzes vorgenommen.

Teilgebiete des Euoropaschutzgebietes:

1. Unterlauf der Maltzsch (620 bis 660 m.ü.M.): Auegebiete der Niederungen mit den Einzugsgebieten der größeren Bäche (Eisenhuterbach und Felberbach): Flächenmäßig den bedeutendsten Anteil haben in diesem Teilgebiet Wiesen und Wiesenbrachen.
2. Schluchtwaldstrecken mit meist naturfernen Fichtenforsten auf den Einhängen zur Maltzsch (Mittel- und Oberlauf der Maltzsch, 660 bis 870 m.ü.M.): sehr selten mit natürlichen Gewässerbegleitgehölzen; nur einzelne, aber oft sehr wertvolle Wiesen.
3. Umgebung höhergelegener Ortschaften mit kleinflächiger Nutzungsstruktur (Unterwald, Hareln, Hacklbrunn; 750 bis 900 m.ü.M.): Wiesen, Weiden und Kleingehölze.

Für den Naturschutz von nachrangiger Bedeutung sind etwa 2/3 der Fläche (Fichtenforste abzüglich der wenigen naturnäheren Mischforste sowie Intensivgrünland und Äcker). Das vorrangig interessante Drittel setzt sich aus Extensivgrünland, Grünlandbrachen (zum überwiegenden Teil aus der Sicht des Naturschutzes wertvoll), Laubgehölzen sowie den restlichen Flächen (Gewässer, Sumpf/Moor, Mischforst etc.) zusammen. Ein Teil dieses Drittels stellt FFH-Schutzgut dar (14% der Gesamtfläche). Das Fließgewässernetz inklusive der kleinen Wiesenbäche beträgt etwa 34km.

Wesentliche, aus der Sicht des Naturschutzes negative Veränderungen während der vergangenen Jahrzehnte (pers. Mitt. von Gebietskennern):

- Unterlauf: Aufgabe der Bewirtschaftung von Überschwemmungswiesen (großflächige Brachen ca. 25-30 Jahre alt); Regulierung der Malsch bei Leopoldschlag
- Mittellauf östlich von Hareln: wertvolle Wiesen entlang der Malsch mit Fichten aufgeforstet (ab den 60er-Jahren)
- Mittel- und Oberlauf: Entsteinung der Wiesen (ab den 50er-Jahren)
- Generell: Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft

Drei Gruppen von naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen wurden herausgestellt und Pflegevorschläge angegeben:

1. Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (Anhang 1, Schutzgut) im Natura 2000 Gebiet
Es kommen im Gebiet 10 FFH-Lebensraumtypen vor, davon sind 3 prioritär. Etwa 50 ha oder 14% der Fläche des Natura 2000 Gebietes sind FFH-relevantes Schutzgut
2. Weitere naturschutzfachlich interessante Lebensraumtypen im Natura 2000 Gebiet
umfassen hauptsächlich das restliche Extensivgrünland, die restlichen Gewässer sowie bestimmte Waldtypen.
3. Intensivflächen mit hohem Entwicklungspotenzial (z.B. Fichtenpflanzungen auf Grünland) oder besonderen Funktionen (z. B. Gewässerschutzstreifen)

Im Anhang sind die einzelnen Flächen in farbigen Karten nach Lebensraumtypen dargestellt.

Verwendete Literatur

- Adler W., Oswald K. & Fischer R. (Hrsg.) (1993): Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Ulmer, Stuttgart und Wien.
- Egger G. & Grünweis F. M. (1998): Managementplan Reißbachtal. – Endbericht des Lifeprojektes „Feuchtgebietsmanagement Oberes Waldviertel“.
- Ellmauer T. (2001): Beschreibung und Erhebung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. – Sauteria 11: 123-134.
- Ellmauer T. & Traxler A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – Umweltbundesamt (Wien) – Monographien, Band 130.
- Englmaier P. (1996): Malsch flußab Leopoldschlag – Vegetationskundlich-ökologische Studie. – Endbericht im Auftrag des Landes OÖ. (Schutzwasserbau und Gewässerpflege) und des BM für Land- und Forstwirtschaft (Sekt. IV).
- European Commission (1999): The Interpretation Manual of European Union Habitats. Version EUR15, Brussels.
- Grulich V. & Vydrova A. (2002): Vegetace a flora horní Malse. – In: Papacek M. (Ed.): Biodiverzita a prirodni podminky Novohradských hor., Jihoceska univerzita a Entomologicky ustav AV CR., pp. 87-95.
- Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. & S. Wallnöfer (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I-III. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Roithinger G. (1997): Die Wiesenbrüterflächen des Forstgutes Rosenhof in Gugu-Schönberg, Grabenfeld und an der Oberen Malsch – Vegetationskundliches Gutachten. – Endbericht im Auftrag der OÖ. Landesregierung, Abt. Naturschutz.
- Sauberer N. & Grabherr G. (1995): Fachliche Grundlagen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie, Schwerpunkt Lebensräume. – Umweltbundesamt (Wien), Reports Band 115.
- Strauch M. (Hrsg.) (1997): Rote Liste gefährdeter Blütenpflanzen Oberösterreichs und Liste der einheimischen Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs. — Beitr. Naturk. Oberösterreich 5: 3-63.

Anschrift des Verfassers: siehe beim Kapitel Schmetterlinge

Die Flora und Vegetation der Maltzsch

Alena Vydrová und Vít Grulich

Im Verlauf des Jahres 2002 führten wir im Natura 2000 Gebiet Maltzsch Kartierungsarbeiten durch, wobei die in der Tschechischen Republik übliche Methodik zur Anwendung gelangte. Diese Kartierungen schienen hier besonders günstig zu sein, da davon ausgegangen werden kann, dass eine analoge Kategorie, was Schutzgebiete betrifft, auch auf tschechischem Staatsgebiet entstehen wird. Aus diesem Grund wird es von Vorteil sein, wenn für beide Teile eines allfälligen, künftigen bilateralen Schutzgebietes analog bearbeitete Unterlagen existieren. Unsere Studie ergänzt eine Biotopkartierung, welche nach der in Österreich verwendeten Methodik von Erwin Hauser durchgeführt wurde.

Wir dokumentierten insgesamt 160 Segmente von Naturbiotopen. In ihnen haben wir drei prioritäre Biotope im Rahmen des Natura 2000 Systems unterschieden (in Klammer der Code nach dem tschechischen Biotoptypenkatalog).

Lebensräume nach FFH-Richtlinie

6230 (T2.3) Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden – 17 Segmente, manche davon sehr repräsentativ.

91E0 (L2.1, L2.2) Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – 14 Segmente, zum größten Teil in einem natürlichen Zustand.

9180 (L4) Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) – nur fragmentarisch in einem Segment.

Weiters wurden Vorkommen folgender 10 Biotope aus der Beilage zur FFH-Richtlinie festgestellt:

3150 (V1) Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions – 4 Segmente.

3260 (V4) Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* – 2 Segmente, weitere Teile des Flusses wurden nur von tschechischer Seite aus kartiert; die meisten davon sind sehr gut entwickelte Bestände.

4030 (T8.2) Trockene Heide- und Buschvegetation – 1 fragmentarisches Segment.

7140 (R2.2, R2.3) Übergangs- und Schwingrasenmoore – 13 Segmente, einige in sehr gutem Zustand.

6510 (T1.1) Magere Flachland Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) – 4 Segmente, meist durch Düngung geschädigt.

6520 (T1.2) Berg-Mähwiesen – 11 Segmente, einige Flächen sehr gut erhalten.

6430 (T1.6) Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe – 7 Segmente.

9130 (L5.1) Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) – 1 Segment, beeinträchtigt durch Fichtenauspflanzungen.

9110 (L5.4) Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) – 16 Segmente, zumeist beeinträchtigt durch Fichtenauspflanzungen.

9413 (L9.1, L9.2B) Herzynische Fichtenwälder – 5 Segmente eines seltenen Typs von Granitfichtenwäldern.

Besondere Biotope nach tschechischem Katalog

Die folgenden 11 Biotope, welche im Interpretationskatalog der Tschechischen Republik verzeichnet sind, fallen nicht in eine Schutzkategorie der EU Richtlinie 92/43/EHS:

M1.1 See- und Teichröhrichte (*Phragmites communis*) – 2 Segmente.

M1.4 Fluss-Röhrichte (*Phalaridion arundinaceae*) – 5 Segmente.

M1.5 Bachröhrichte (*Sparganio-Glycerion fluitantis*) – 4 kleinflächige Segmente.

M1.7 Großseggenrieder (*Magnocaricion elatae*) – 7 Segmente, einige großflächig.

R1.2 Kalkarme Quellfluren (*Cardamino-Montion*) – 4 sehr wertvolle Segmente.

L1.3 Koll.-mont. Fettweiden (*Cynosurion*) – 25 Segmente, die meisten beeinträchtigt durch Bewirtschaftung.

T1.5 Stickstoffliebende Nasswiesen (*Calthion*) – 46 Segmente, einige sehr wertvoll.

T4.2 Mesophile Kleesäume und Schlagfluren (*Trifolion medii*) – 2 Segmente.

K1 Grauweiden-Gebüsche (*Salicion cinereae*) – 2 Segmente.

K2.1 Weiden-Ufergebüsche und -gehölze (*Salicion triandrae*) – 9 Segmente, oft mit großer landschaftlicher Bedeutung.

K3 Wärmeliebende Gebüsche (*Berberidion*) – 1 Segment.

Bedeutende vorgefundene Gefäßpflanzen aus tschechischer Sicht

Zu den bedeutendsten Funden von Gefäßpflanzen gehören im untersuchten Gebiet: Floh-Segge (*Carex pulcaris*); Abbis-Weichhaar-Pippau (*Crepis mollis* subsp. *succisifolia*); Rundblatt-Sonnentau (*Drosera rotundifolia*); Spitzblüten-Simse (*Juncus acutiflorus*); Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*); Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*); Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*); Veränderliches Quellkraut (*Montia fontana* subsp. *variabilis*); Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*); Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*); Schwarze Teufelskrallen (*Phyteuma nigrum*); Blutaue (*Potentilla palustris*); Großblüten-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*); Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*); Weiden-Spierstrauch (*Spiraea salicifolia*); Moor-Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*).

Schutzvorschläge aus tschechischer Sicht

Aus der Sicht des Flora- und Vegetationsschutzes empfehlen wir in den Managementplänen des erforschten Gebietes folgende Grundsätze zu befolgen:

Biotop **3260 (V4)** Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*:

- In den eher ebenen Beständen entlang der Malsch ist *Fraxinus excelsior* nirgends ein ursprüngliches Gehölz, deshalb empfehlen wir dort schrittweise die Entfernung aller Einzelstücke. Zumindest in einigen Abschnitten des Flusses die Wasseroberfläche der Malsch unbeschattet belassen – wichtig im Hinblick auf die Verbreitung von Wassermakrophyten. (insbesondere *Ranunculus aquatilis*).

Biotope **6230 (T2.3)** Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden a **6510 (T1.1)** Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*):

- Aus botanischer Sicht ist es auf Dauer nicht günstig, erst nach dem 1.7. respektive 1.8. zu mähen. Wir empfehlen, Überlegungen anzustellen, ob es nicht von Zeit zu Zeit besser wäre (mindestens alle 5 Jahre), den Mähtermin vorzuverlegen, respektive zu überlegen, einige größere Flächen zum Teil früher, zum Teil später zu mähen und den Mähtermin im Verlauf der Jahre auch zu verändern. Grund dafür ist die Aufrechterhaltung der Artendiversität. Das Mähen immer zum selben Zeitpunkt kann zur Unterdrückung einiger Arten führen, die gerade zu dem Zeitpunkt kurz vor der Samenreife stehen und so ihre generative Fortpflanzungsfähigkeit verlieren würden.

Biotop **7140 (R2.2, R2.3)** Übergangs- und Schwingrasenmoore:

- Zum Mähtermin siehe die Bemerkung bei den Biotopen 6230 und 6510.
- Eine schonende Mahd ist insbesondere auf Moorwiesen nötig, um größeren mechanischen Beschädigungen der Biotope vorzubeugen. Kleinere, unregelmäßige Störungen hingegen können sich durchaus auch positiv auf die Artenvielfalt auswirken.
- Aus dem Blickwinkel des Schutzes sehr wertvoller Moorwiesen sind Maßnahmen zur Verhinderung von Eutrophierungen aus höher gelegenen Grundstücken unerlässlich.

Biotope **9413 (L9,1)** Herzynische Fichtenwälder und **91E0 (L2.1, L2.2)** Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*):

- Im Abschnitt Alte Säge-Mairspindt ist in den Uferbeständen, bei Waldquellen und auf bewaldeten Moorflächen in der natürlichen Vegetation ein hoher Fichtenanteil zu erwarten. Aus diesem Grund ist es in den betreffenden Abschnitten nicht günstig, sich um eine generelle Beseitigung der heutigen Fichtenmonokultur zu bemühen. Das Management sollte hier bei der Erneuerung der Artenzusammensetzung sensibel vorgehen: Ergänzung durch Erle, insbesondere in den Uferbeständen und in Quellbereichen und Diversifizieren der Altersstruktur in den Waldbeständen.

Anschrift der Verfasser:

RNDr. Alena Vydrova
Vcelna 297
CZ – 37380 Borsov nad Vltavou
E-mail: vydrova@najihu.cz

RNDr. Vit Grulich
Kotlarska 2
CZ – 61137 Brno
E-mail: grulich@sci.muni.cz

Die Schmetterlinge des Europaschutzebietes Maltsch

Erwin Hauser



Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)

Foto: A. Pürstinger

Die Nomenklatur richtet sich aus praktischen Gründen nach Forster & Wohlfahrt, da diese in den Listen der Tier- und Pflanzengeografischen Datenbank Österreichs (ZOBODAT) verwendet wird.

Zusammenfassung

Es gab aus dem Gebiet bisher nur wenige Schmetterlingsdaten: In der Tier- und Pflanzengeografischen Datenbank Österreichs (ZOBODAT, Linz) sind insgesamt 60 Schmetterlingsarten vom Gebiet und seiner Umgebung gespeichert, davon aber nur 25 Tagfalterarten. Die meisten der insgesamt nur 74 Datensätze stammen aus der Zeit vor 1950. Es sind keine EU-geschützten Arten darunter (Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie).

Die Kartierung der tagaktiven Schmetterlinge im Jahr 2002 brachte 565 Datensätze von Schmetterlingen, die sich auf 80 Groß-Schmetterlingsarten verteilen. 19 Arten davon stehen auf der oberösterreichischen Roten Liste (HAUSER 1996).

Der Anteil der Tagfalter (Diurne mit den Dickkopffaltern) ist mit 51 Arten für eine einjährige Untersuchung hoch. 14 Arten davon sind in der oberösterreichischen Roten Liste genannt. Weiters wurden 5 Widderchen-Arten nachgewiesen (3 Rote Liste-Arten), der Rest sind zum Teil aufgescheuchte nachtaktive Arten. Die Gefährdungsstufen liegen meist bei 3 (=Gefährdet), keine in Oberösterreich stark gefährdete oder verschollene Art wurde gefunden. Als einzige Art der FFH-Richtlinie ist der Schwarzgefleckte Ameisenbläuling zu nennen (Anhang IV), eine streng EU-geschützte Art (nach Anhang II) wurde nicht gefunden. Bemerkenswerte Schmetterlingsarten werden im Text näher besprochen (*Pseudophilotes baton* s.str., *Zygaena minos*, *Apatura ilia* und weitere).

Daten vor 2002

Zur Erhebungsmethode und Auswertung der ZOBODAT siehe Kapitel Methoden. 59 der 60 Arten aus der ZOBODAT wurden vor 1980 für das Gebiet gemeldet. Diese Artenliste siehe im Anhang.

Es sind keine Arten der FFH-Anhänge II oder IV im alten Datenmaterial vorhanden.

Erwähnenswert sind folgende Arten:

- ***Colias palaeno* (Hochmoorgelbling):** Die Angabe „Sandl, 1962“ bezieht sich nicht auf das Natura 2000 Gebiet, sondern auf ein Moorgebiet östlich von den Rosenhofteichen (pers. Mitt. des Belegautors Erwin Freudenthaler, St. Oswald b.Fr.). Sie ist daher nicht relevant.
- Die Angaben der interessanteren Tagfalterarten ***Coenonympha tullia***, ***Vacciniina optilete***, ***Lysandra coridon*** und ***Pyrgus alveus***, alle unter der Fundortbezeichnung „Sandl“, ist für das Natura 2000 Gebiet fraglich. Wahrscheinlicher ist der Bezug zu den besser untersuchten Moorgebieten um Sandl (Rosenhofteiche, Königsau). Die Angabe *Pyrgus alveus* wäre zudem auf ihre Richtigkeit zu überprüfen (Determination).
- Vom **Weißem Waldportier (*Brintesia circe*)** gibt es außer dem alten Datensatz (s. Tabelle) rezent einen Fund aus dem Jahr 1991 aus Stiegersdorf, der noch nicht der ZOBODAT gemeldet wurde (A. Schmalzer, pers. Mitt.). Besonders im Mühlviertel ist *Brintesia circe* weit verbreitet. Davon abgesehen ist der Perlmutterfalter, *Fabriciana niobe*, die einzige weitere Tagfalter-Art, welche bei den Kartierungen 2002 nicht gefunden wurde. Die Art ist in Österreich weit verbreitet und ein rezentes Vorkommen im Gebiet ist durchaus möglich.

Kartierung 2002

Im Jahr 2002 wurden zur Kartierung Tagbegehungen durchgeführt. Die eigenen Daten sind durch Mitteilungen von A. Schmalzer und C. Gumpinger ergänzt worden. Insgesamt ergaben sich 80 Groß-Schmetterlingsarten aus 565 Datensätzen, deren lokale Verteilung in der Tabelle im Anhang ersichtlich ist. 19 Arten davon befinden sich auf der öö. Roten Liste (HAUSER 1996).

Der Anteil der Tagfalter (Diurne mit den Dickkopffaltern) ist mit 51 Arten für eine einjährige Untersuchung hoch. 14 Arten davon sind in der oberösterreichischen Roten Liste (Hauser 1996) genannt. Weiters wurden 5 Widderchen-Arten nachgewiesen (3 Rote Liste-Arten), der Rest sind zum Teil aufgescheuchte nachtaktive Arten. Die Gefährdungsstufen liegen meist bei 3 (=Gefährdet), keine stark gefährdete oder verschollene Art wurde gefunden.

Bemerkenswerte Arten

Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*): Diese wärmeliebende Art niedrig gelegener Auwälder wurde von A. Schmalzer aus Stiegersdorf gemeldet. Sie ist im Mühlviertel fast ausschließlich aus dem Bereich des Donautales und der Unteren Aist bekanntgeworden. Das Vorkommen an der Maltshängt wahrscheinlich mit den böhmischen Vorkommen zusammen. Die Raupe lebt vor allem an der Zitterpappel.

Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*): Diese gefährdete Art extensiver Wiesen kommt knapp außerhalb des Natura Gebietes auf der Wiese Nr. 398 (Hacklbrunn) vor. Sie ist in Oberösterreich – auch im Mühlviertel – stark rückläufig.

Mädesüß-Perlmutterfalter oder **Violetter Silberfalter** (*Brenthis ino*): Die in Oberösterreich gefährdete Art ist im Gebiet häufig, ihre Raupe befrisst fast ausschließlich Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), welche häufig in Feuchtbrachen und an Ufern der Gewässer vorkommt.

Lilagold-Feuerfalter (*Palaeochrysophanus hippothoe*): Ebenfalls im Gebiet häufig auf extensiven Feuchtwiesen mit Vorkommen von Ampfer-Arten, auf denen die Raupe lebt. In Oberösterreich gefährdet.

Westlicher Quendel-Bläuling (*Philotes baton* s.str.; =*Pseudophilotes baton* s.str.): Nur durch anatomische Merkmale vom Östlichen Quendelbläuling (*P. schiffermuelleri*) zu trennen, die Verbreitungsgrenze der beiden Arten geht durch Oberösterreich. Die Bestimmung erfolgte anhand eines Männchens (*baton* s.str., genitaliter). In Oberösterreich sind beide Arten nur von sehr wenigen Stellen v.a. im nordöstlichen Mühlviertel nachgewiesen. Sie benötigen wärmebegünstigte Trockenwiesen mit Vorkommen des Arznei-Quendels (*Thymus* sp.), an dem die Raupe lebt. In nicht enteinten, sonnigen Wiesen sind solche Bedingungen am Rand der Steine und Felsblöcke besonders gegeben. Die Art wurde im Natura 2000 Gebiet nur zwischen Hacklbrunn und Sandl gefunden.

Schwarzgefleckter Ameisenbläuling (*Maculinea arion*): Die Art lebt als Jungraupe am Arzneiquendel („Wiesen-Thymian“), wird aber bald von bestimmten Ameisenarten „adoptiert“ und lebt dann parasitisch im Nest von der Ameisenbrut. Die Art ist im Mühlviertel verbreitet, die Bestände sind rückläufig. Ein Falter wurde in Mairspindt beobachtet (Linie Nr. 502).

Vogelwicken-Bläuling (*Lysandra icarius* = *L. amandus*): Mit der Vogelwicke (*Vicia cracca*) als Raupenfutterpflanze im Gebiet auf extensiven Wiesen und an Waldrändern häufig zu finden. In Oberösterreich nur vom nordöstlichen Mühlviertel bekannt.

Bibernell-Widderchen (*Mesembrynus sareptensis* = *Zygaena minos*): Die Raupe lebt auf der Kleinen Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), sie lässt sich von der häufigen Schwesternart, dem Thymian-Widderchen (*M. purpuralis*) durch die Färbung gut unterscheiden. Die Falter hingegen sind nur anhand anatomischer Merkmale zu trennen. Ein Weibchen wurde präpariert und erwies sich als Bibernell-Widderchen (gen. det.). Die Art kommt knapp außerhalb des Natura 2000 Gebietes auf der Wiese Nr. 398 (Hacklbrunn) zusammen mit dem Wegerich-Scheckenfalter und dem Westlichen Quendel-Bläuling vor. Ihre Verbreitung in Oberösterreich ist noch weitgehend unerforscht, sie scheint aber wesentlich seltener zu sein als ihre Schwesternart.

Skabiosen-Schwärmer (*Hemaris tityus*): Die in Oberösterreich als gefährdet eingestufte Art ist vor allem an sonnigen und trockenen Waldrändern zu finden, z.B. in Unterwald. Seine Flügel tragen nur randlich Schuppen, die Art kann damit leicht mit einer Hummel verwechselt werden. Die Raupe lebt vor allem an Witwenblumen und Skabiosen.

Eulenfalter-Art (*Eustrotia uncula*): Dieser kleine Nachtfalter wurde auf einer Sumpfwiese südöstlich von Stiegersdorf gefunden (Nr. 11), die den typischen Lebensraum dieser spezialisierten Art darstellt. Die Raupe lebt v.a. an Riedgrasarten (*Carex* sp.).

Anmerkung zur Determination

Die Situation von *Philotes baton* und *Mesembrynus sareptensis* wurde bereits vorher erwähnt, die Determination erfolgte über die Genitalmorphologie. Weiters durchgeführte Determinationen über das Genitale:

- 6 Weibchen von *Leptidea sinapis* s.l. aus Mairspindt ergaben in allen Fällen die Kleinart *Leptidea reali*.
- 4 Männchen von *Mellicta athalia* ergaben in allen Fällen diese Art (in der östlichen Unterart ssp. *athalia*).

FFH-Arten¹

- Keine FFH-Anhang II-Art, nur eine FFH-Anhang IV-Art: Der **Schwarzgefleckte Ameisenbläuling** (*Maculinea arion*) scheint im Anhang IV auf. Der Bestand einer Population ist im Gebiet fraglich, da nur ein Falter beobachtet wurde (Mairspint, Nr. 502). Aufgrund der Biologie erscheint dies an Stellen mit Arznei-Quendel und geeigneten Ameisen aber möglich.
- Nicht gefunden wurde die tag- sowie nachtaktive *Callimorpha quadripunctaria* (Anhang II), die beiden tagaktiven Ameisenbläulinge (*M. nausithous* und *M. teleius*; Anhang II) sowie der abend- und nachtaktive Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpinus*, Anhang IV). Die übrigen Arten dieser Anhänge sind aufgrund ihrer Verbreitung und/oder Lebensraumansprüche nicht im Gebiet zu erwarten.

Negativliste

Es fehlten die Hochmoorspezialisten wie z.B. der Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*) sowie der Hochmoor-Bläuling (*Vacciniina optilete*). Das verwundert nicht, da geeignete Standorte mit der Raupen-Futterpflanze Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) nur in kleinsten Resten vorhanden waren. Auch das auf Feucht- und Nasswiesen bzw. Moore angewiesene Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) wurde im Jahr 2002 nicht gefunden (vgl. die älteren Daten im vorigen Kapitel).

Gezielt wurden die Raupen des im Gebiet möglicherweise vorkommenden Schwarzen Trauerfalters (*Neptis rivularis* Scop.) gesucht, die am Weidenblättrigen Spierstrauch (*Spiraea salicifolia*) leben.

¹ FFH ANHANG II: TIER- UND PFLANZENARTEN VON GEMEINSCHAFTLICHEM INTERESSE, FÜR DEREN ERHALTUNG BESONDERE SCHUTZGEBIETE AUSGEWIESEN WERDEN MÜSSEN.

FFH ANHANG IV: STRENG ZU SCHÜTZENDE TIER- UND PFLANZENARTEN VON GEMEINSCHAFTLICHEM INTERESSE

Diese Pflanze kommt in vereinzelt Exemplaren in Stiegersdorf (Bachübergang zu Wiese Nr. 6), 600 Meter südöstlich von Stiegersdorf (am Nordwestende der Fläche Nr. 12 am rechten Ufer des Maltsch-Kanales; gefunden durch A. Schmalzer), westlich der Ortschaft Hareln am tschechischen Maltschufer (pers. Mitt. A. Vydrova; mehrere Pflanzen), bei der Alten Säge (hinter den heute abgerissenen Häusern) und in Hacklbrunn (Nordostende der Fläche Nr. 351). Es konnten keine Raupen oder Falter entdeckt werden.

Der stark gefährdete und im Gebiet zu erwartende Große Eisvogel (*Limenitis populi*) ist als Falter in Mairspindt im Bereich der Fläche 80 (Nordostteil) mit Zitterpappel und abgelagertem Rindermist gesucht worden. Eine dortige Suche nach den Hibernarien (Raupenüberwinterungsplätzen) könnte Erfolg bringen, falls die Art hier vorkommt.

Lebensräume und Pflege

Eine große Rolle für das Vorkommen der oft sehr anspruchsvollen Tagfalterarten spielen geeignete Raupen-Futterpflanzen, ausreichendes Blütenangebot für die Falter sowie mikroklimatische und strukturelle Verhältnisse der Lebensräume. Folgende Lebensräume der hier festgestellten Tagfalterarten sind besonders bedeutsam, sie sind über das gesamte Natura 2000 Gebiet verteilt:

- Extensiv bewirtschaftetes Grünland (Wiesen, Weiden), trocken bis nass.
Pflege: Beibehaltung der extensiven Bewirtschaftung, die nicht ins Frühjahr verlegt werden sollte – ab frühestens Mitte Juni. Große Flächen wenn möglich in Teilflächen gliedern und zeitlich um wenige Wochen versetzt mähen. Mahdgut abtransportieren (nicht Häckseln und liegenlassen).
- Pflanzenartenreiche Grünland-Brachen, trocken bis nass.
Pflege: Offenhalten durch Herbstmahd im Abstand von mehreren Jahren, Rotationsmahd d.h. Teilflächen zeitlich versetzt mähen, Einzelsträucher stehenlassen. Mahdgut abtransportieren (nicht Häckseln und liegenlassen).
- Ökotone (Übergänge zwischen unterschiedlichen Lebensraumtypen): sonnenexponierte naturnahe Waldrand- und Uferbiotope, an denen Grünland angrenzt. Zum Beispiel Distelfluren und lockere Ufergehölze an Gewässern oder trockene, blütenreiche Waldsäume in Verbindung mit Grünland.
Pflege: 10m-Streifen extensiv bewirtschaften (eine Herbstmahd im Jahr oder - bei nährstoffärmeren Standorten - Herbstmahd im Abstand von mehreren Jahren). Mahdgut abtransportieren (nicht Häckseln und liegenlassen).
- Kleinstlebensräume und Strukturen wie z.B. besonnte Blockfluren, Einzelgebüsche etc.
Pflege: im Allgemeinen keine Pflege nötig. Erhalten und Neuschaffen dieser Strukturen.

Literatur

- Hauser E. (1996): Rote Liste der Groß-Schmetterlinge Oberösterreichs (Stand 1995). — Beitr. Naturk. OÖ. 4: 53-66.
- Kusdas K. & Reichl E. R. (Hrsg.) (1973): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. — Band 1: Tagfalter. Ent. Arbgem. am OÖ Landesmuseum Linz.
- Kudrna O. & Kühling M. (1996): Informationen zum Stand der Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. — Mitt. des BFA Entomologie (NABU Deutschland).
- Kusdas K. & Reichl E. R. (Hrsg.) (1974): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. — Band 2: Schwärmer, Spinner. Ent. Arbgem. am OÖ Landesmuseum Linz.
- Paar M., Oberleitner I. & Kutzenberger H. (1998): Fachliche Grundlagen zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Schwerpunkt Arten (Anhang II).
- Settele J., Feldmann R. & R. Reinhardt (2000): Die Tagfalter Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer 452 pp.
- Tolman T. & R. Lewington (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Kosmos Naturführer, 319 pp.
- Weidemann H.J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. – Naturbuch Verlag, 2. Aufl., 659 pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erwin Hauser
Altenhofstraße 9
A-4493 Wolfers
Tel: 0043 7253 20029
E-mail: e.hauser@akom.at

Heuschrecken im Europaschutzgebiet Maltsch

Werner Weißmair

Zusammenfassung

Der Stellenwert von **Heuschrecken** zur Bewertung offener Lebensräume ist hoch, weil viele gut angepasste Arten, speziell für bestimmte Grünlandtypen, eine enge Biotopbindung zeigen. Von den festgestellten Arten scheint keine im Anhang II der FFH-Richtlinie auf (nur *Baetica ustulata*, eine Art der Iberischen Halbinsel, findet sich im Anhang II).

Im Maltschtal konnten 2002 insgesamt 19 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Bezieht man die früher und in der unmittelbaren Umgebung festgestellten Arten ein, so sind es 25 Heuschreckenarten. Auf den Überschwemmungsflächen und Mähwiesen zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf kommt praktisch das gesamte hier zu erwartende Artenspektrum an Feucht- und Nasswiesenbewohner unter den Heuschrecken vor. Es sind dies insgesamt 7 spezialisierte Feuchtlebensraum-Bewohner, darunter auch hoch anspruchsvolle Arten wie die Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* und die Kurzflügelige Schwertschrecke *Conocephalus discolor*. Die letztgenannte besitzt hier das einzige aktuelle Vorkommen in ganz Oberösterreich. Sie besiedelt Feuchtbrachen bei Stiegersdorf und Leopoldschlag, sowie im Bereich des ehemaligen Schwemnteiches Hacklbrunn. Auch die Sumpfschrecke, welche nur zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag, hier aber teilweise in kopfstarken Beständen vorkommt, ist in Oberösterreich sehr selten und stark gefährdet. Bemerkenswert sind auch die guten Bestände der Großen Goldschrecke *Chrysochraon dispar* und des Weißbrandigen Grashüpfers *Chorthippus albomarginatus*, ebenfalls anspruchsvolle Feuchtwiesenbewohner. Die Sumpfschrecke und die Kurzflügelige Schwertschrecke werden als Leitarten für die regelmäßig überschwemmten Wiesen und Brachen mit dem hoch anstehenden Grundwasser vorgeschlagen.

Unter den Besiedlern trockener und magerer Standorte ist vor allem der Feldgrashüpfer *Chorthippus apricarius*, eine außerhalb des Mühlviertels bereits sehr seltene Heuschreckenart, zu erwähnen.

Als besonders relevante Heuschreckenbiotope sind die feuchten bis nassen Wiesen und Hochstaudenfluren (Brachen) entlang der Maltsch, kleinerer Zubringerbäche und am Rande von Entwässerungsgräben hervorzuheben. Den höchsten Stellenwert besitzen die sehr nassen, regelmäßig überschwemmten Flächen – darunter auch einzelne Mähwiesen - zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag sowie bei Hacklbrunn.

Die Management-Maßnahmen für Heuschrecken zielen vordringlich auf die Erhaltung der extensiven Wiesenbewirtschaftung ab. Außerdem ist es wichtig, den hohen Grundwasserstand zu sichern und die regelmäßigen Überschwemmungen weiter zu ermöglichen. Zwischen den Mähwiesen sollten Hochstaudenfluren oder Brachen erhalten bleiben bzw. nur unregelmäßig gemäht werden. Weitere spezifische Bewirtschaftungsvorschläge werden gemacht.

Informationen über die **Erhebungsmethoden** finden sich im Kapitel Methoden.

Dank: A. Schmalzer stellte mir dankenswerterweise seine Heuschreckenbeobachtungen aus der Umgebung zur Verfügung.

Heuschrecken im Europaschutzgebiet

Praktisch das gesamte zu erwartende Artenspektrum der Feucht- und Nasswiesenbewohner unter den Heuschrecken kommt vor! Insgesamt sind es 7 Arten Feuchtwiesenbewohner, darunter auch sehr anspruchsvolle Arten wie die Sumpfschrecke und die Kurzflügelige Schwertschrecke, welche hier das einzige aktuelle Vorkommen in Oberösterreich besitzt. Auch die Sumpfschrecke besitzt nur etwa eine handvoll Nachweise in OÖ. (Zusammenschau bei WEIBMAIR, im Druck).

Bemerkenswert sind die weite Verbreitung und die großen Bestände der Großen Goldschrecke und des Weißrandigen Grashüpfers. Von den festgestellten Arten scheint keine im Anhang II der FFH-Richtlinie auf (nur *Baetica ustulata*, eine Art der Iberischen Halbinsel, findet sich im Anhang II).

Leitarten

Die **Sumpfschrecke** und die **Kurzflügelige Schwertschrecke** werden als Leitarten für die regelmäßig überschwemmten Wiesen und Brachen mit dem hoch anstehenden Grundwasser vorgeschlagen.

Feucht- und Nasswiesenbewohner

Sumpfschrecke

Nur zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag an der unregulierten Maltsh festgestellt (Flächen 4, 11, tlw. auch in 10 und 12, 13), örtlich in kopfstarken Beständen (30-50 singende Männchen). Günstig für die Entwicklung sind kurzrasige Bereiche (gemähte Wiesen) neben langgrasigen. SCHMALZER (1993) stellte die Sumpfschrecke an 4 (weitgehend den gleichen) Standorten mit kleinen Populationen fest. Die Ausweitungen der monotonen, nährstoffreichen Brachen (Reitgras und Brennessel) schränken den Lebensraum zunehmend ein.

Kurzflügelige Schwertschrecke

Kleine Populationen an 3 Stellen zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag: Flächen 4, 16 (Teilung Hussenberg), tlw. in 19, 21), und oberhalb von Hacklbrunn (alter Schwemnteich, Fläche 361).

Große Goldschrecke

In OÖ ein sehr seltener Feuchtlebensraumbewohner. Das nächste Vorkommen findet sich bei Hirschbach-Auerbach bzw. in einer Sandgrube bei Perg (ESSL et al. 1998). WEIBMAIR (in Druck) gibt einen Überblick der Vorkommen. In den Feucht- und Nasswiesen der Maltsh im gesamten Abschnitt relativ verbreitet; insgesamt an etwa 10-15 Standorten, meist in guten Beständen.

Weißrandiger Grashüpfer

Im gesamten Untersuchungsgebiet auf feuchten bis nassen Wiesen relativ weit verbreitet.

Bemerkenswerte Heuschrecken trockenerer Standorte

Unter den Besiedlern trockener und magerer Standorte sind die Feldgrille *Gryllus campestris* und vor allem der Feldgrashüpfer *Chorthippus apricarius*, eine außerhalb des Mühlviertels bereits sehr seltene Heuschreckenart, zu erwähnen.

Heuschrecken-Lebensräume

Als besonders relevante Heuschreckenbiotope müssen die feuchten bis nassen Wiesen und Hochstaudenfluren (Brachen) entlang der Maltsch, kleinerer Zubringerbäche und am Rande von Entwässerungsgräben hervorgehoben werden. Einen besonders hohen Stellenwert besitzen die sehr nassen, regelmäßig überschwemmten Flächen – darunter auch einzelne Mähwiesen - zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag sowie bei Hacklbrunn.

Bemerkenswerte Heuschreckenarten knapp außerhalb des Europaschutzgebietes

Der in OÖ. seltene **Steppengrashüpfer** *Chorthippus vagans*, ein Bewohner trocken-warmer Standorte, wurde 2002 von A. Schmalzer im Leitmannsdorfer Wald bei Leopoldschlag festgestellt. Die nächsten Vorkommen liegen bei Schönau/Mkrs.; WEIBMAIR (im Druck) fasst die bekannten Vorkommen in OÖ. zusammen.

Die **Waldgrille** *Nemobius sylvestris*, eine Bewohnerin lichter, wärmerer Wälder, ist für das nördliche Mühlviertel bemerkenswert. A. Schmalzer beobachtete im August 2002 mehrere Ex. am Hiltchenberg.

Der bezüglich Wärme und Trockenheit anspruchsvolle **Rotleibige Grashüpfer** *Omocestus haemorrhoidalis* ist in OÖ. selten (bislang nur im Mühlviertel, Zusammenstellung siehe WEIBMAIR im Druck), und konnte A. Schmalzer im August 2002 am Hiltchenberg auf einem Grusrasen lokalisiert werden.

Das Vorkommen des **Heidegrashüpfers** *Stenobothrus lineatus*, einer Art, die in Trockengebieten, Heiden und magereren Wiesen lebt, ist erwähnenswert. Im Alpenvorland ist er weiter verbreitet. Von A. Schmalzer wurde er 2002 am Hiltchenberg festgestellt.

Zur Vervollständigung sei erwähnt, dass von A. Schmalzer im Jahr 1992 bei Leopoldschlag auch die **Maulwurfsgrille** *Gryllotalpa gryllotalpa*, und 2002 auf einer Wiesenböschung bei Stiegersdorf (am Rande des Untersuchungsgebietes) der **Warzenbeißer** *Decticus verrucivorus* nachgewiesen wurde. Die Maulwurfsgrille lebt auf feuchten, niederwüchsigeren Wiesen, ernährt sich vorwiegend animalisch, ist aber wegen ihrer „lästigen Gängemacherei“ (dadurch vertrocknen viele Pflanzen) bei vielen Hobbygärtnern bekannt und unbeliebt.

Die Gesamtartenzahl erhöht sich somit auf 21, bezieht man jene der Umgebung mit ein, so sind es 25 Arten.

Tabelle: Artenliste Heuschrecken an der Maltzsch. Ergebnisse der Kartierung 2002. F = Feuchtwiesenbewohner, N = anspruchsvoller Nasswiesenbewohner, T = anspruchsvollerer Bewohner trockener und magerer Habitate.

Deutscher Artname	Habitat	Wissenschaftlicher Name
Kurzflügelige Schwertschrecke	F,N	<i>Conocephalus dorsalis</i>
Zwitscherschrecke		<i>Tettigonia cantans</i>
Grünes Heupferd		<i>Tettigonia viridissima</i>
Roesels Beißschrecke		<i>Metrioptera roeselii</i>
Kurzflügelige Beißschrecke	F	<i>Metrioptera brachyptera</i>
Gewöhnliche Strauschschrecke		<i>Pholidoptera griseoptera</i>
Feldgrille	T	<i>Gryllus campestris</i>
Säbeldornschrecke	(F)	<i>Tetrix subulata</i>
Sumpfschrecke	F,N	<i>Stethophyma grossum</i>
Große Goldschrecke	F	<i>Chrysochraon dispar</i>
Kleine Goldschrecke	(F)	<i>Euthystira brachyptera</i>
Bunter Grashüpfer		<i>Omocestus viridulus</i>
Feldgrashüpfer	T	<i>Chorthippus apricarius</i>
Nachtigall-Grashüpfer		<i>Chorthippus biguttulus</i>
Brauner Grashüpfer		<i>Chorthippus brunneus</i>
Wiesengrashüpfer		<i>Chorthippus dorsatus</i>
Gemeiner Grashüpfer		<i>Chorthippus parallelus</i>
Sumpfgrashüpfer	F	<i>Chorthippus montanus</i>
Weißbrandiger Grashüpfer	F	<i>Chorthippus albomarginatus</i>

Management-Maßnahmen

Die Management-Maßnahmen für Heuschrecken zielen vordringlich auf die möglichst großflächige Erhaltung der extensiven Wiesenbewirtschaftung ab. Gerade die Wiesen des Typs „Wiese 1“ nach E. Hauser gilt es in der jetzigen Bewirtschaftung zu halten bzw. weiter zu extensivieren. Dies gilt grossteils auch für den Typ „Wiese 2“. Außerdem ist es wichtig den hohen Grundwasserstand zu sichern und die regelmäßigen Überschwemmungen weiter zu ermöglichen.

Zwischen den Mähwiesen speziell am unmittelbaren Maltzschufer sollten eingestreut Hochstaudenfluren oder Brachen erhalten bleiben bzw. nur unregelmäßig gemäht werden (Rotationsmahd). Das Mähgut ist nach kurzer Lagerung (die Tiere verlassen das Substrat) zu entfernen. Einzelne Standorte, speziell die Mähwiesen bei Stiegersdorf (Fläche 2 und 4) und am Eisenhuterbach (1, 2) sind wegen des Vorkommens der Kurzflügeligen Schwertschrecke vordringlich extensiver zu bewirtschaften (vor allem weniger düngen) und abschnittsweise zu mähen.

Weitere konkrete Vorschläge für Wiesen-Extensivierungen betreffen die Flächen 111, 112, 117, 717 (bei Hareln). Das Schlegeln ist aufgrund der mechanischen Zerstörung der Tiere und ihrer Eier in den Pflanzenstengeln grundsätzlich abzulehnen.

Wiesenbewirtschaftung

Als frühester Mahdtermin wird der 1. August vorgeschlagen. Bei Streifenmahd kann auch am 15. Juli gemäht werden, denn so können die Heuschrecken auf benachbarte Flächen ausweichen. Generell sollten bei den Wiesen des Typs 1 und 2 soweit wie möglich ungemähte Randstreifen zu den angrenzenden Flächen stehen gelassen werden. Es genügt wenn diese 2-3m breit sind. Wie bereits bei den Amphibien angeführt, sind Balkenmäherwerke den Kreismäherwerken aufgrund der wesentlich geringeren Ausfälle bei den wiesenbewohnenden Tieren deutlich zu bevorzugen. Auf eine möglichst hohe Einstellung der Schnitthöhe ist zu achten (etwa 8-15cm, FRICKE & VON NORDHEIM 1992).

Beweidung

Als Richtwert für die Beweidung von trockenerem Grünland wird 1 Großvieheinheit pro Hektar vorgeschlagen. Intensive Beweidungen wirken sich negativ auf die Heuschreckenfauna aus.

Literatur

- BELLMANN H. (1993): Heuschrecken: beobachten-bestimmen. — Naturbuch Verlag, 2. Auflage, 349 pp, Augsburg.
- DETZEL P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. — *Articulata* 10(1): 3-10, Erlangen.
- ESSL F., WEIßMAIR W. & M. BRADER (1998): Abbaugelände im Unteren Mühlviertel – vegetationskundliche und zoologische Aspekte (Vögel, Amphibien, Reptilien und Springschrecken). — *Beitr. Naturk. Oberösterreich*. Bd. 6: 337-389, Linz.
- FRICKE M. & H. VON NORDHEIM (1992): Auswirkungen unterschiedlicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsweisen des Grünlandes auf Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) in der Oker-Aue (Niedersachsen) sowie Bewirtschaftungsempfehlungen aus Naturschutzsicht. — *Braunschweiger Naturd. Schr.* 4/1: 59-89.
- HARZ K. (1969): Die Orthopteren Europas I. — Dr. W. Junk N.V. Publs., The Hague. 749 pp.
- HARZ K. (1975): Die Orthopteren Europas II. — Dr. W. Junk B.V., The Hague. 939 pp.
- HELLER, K.-G., KORSUNOVSKAYA, O., RAGGE, D.R., VEDENINA, V., WILLEMSE, F., ZHANTIEV R.D. & L. FRANTSEVICH (1998): Check-List of European Orthoptera. — *Articulata Beiheft* 7: 1-61.
- WEIßMAIR W. (1999): Heuschrecken. In: MOSER J., Auswirkung von Landschaftselementen (Hecken, Teiche, Brachen) auf ausgewählte Tierarten im Machland. — Studie im Auftrag des Oberösterreichischen Landesjagdverbandes, Endbericht, 24pp., Eigenverlag.
- WEIßMAIR W. (2000): Monitoring von Wiesenpflegemaßnahmen mittels Heuschrecken (Saltatoria) im Naturschutzgebiet „Staninger Leiten“ (Unteres Ennstal, Oberösterreich). — *Articulata* 15 (2): 193-205, Erlangen.
- WEIßMAIR W. (im Druck): Neue und bemerkenswerte Heuschrecken von Oberösterreich. — *Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs*, Bd. 11.

Anschrift des Verfassers: Mag. Werner Weißmair
Dietachstraße 13
A-4493 Wolfers
Tel: 0043 7253 7669
E-mail: w.weissmair@eduhi.at

Libellenfauna (Odonata) der Malsch

Jiří Flíček & Jana Flíčková
(mit Ergänzungen von Gerold Laister)

Die Malsch-Au befindet sich im Bezirk Český Krumlov auf dem Gebiet des vorgeschlagenen Naturreservates der Oberen Malsch sowie teilweise auf dem Gebiet des Naturparks Novohradské Hory. Der untersuchte Flussabschnitt der Malsch liegt entlang der Staatsgrenze zu Österreich. Dieser Flussteil wurde großteils weder durch Meliorationen noch Regulierungen in Mitleidenschaft gezogen. Es handelt sich um ein Flussbett mit zahlreichen Quellen, einzigartigen Tümpeln und einer Reihe von kleinen, historischen, wasserwirtschaftlichen Bauwerken (Wehren, Zuleitungskanälen).

Bei der Bestandsaufnahme der Libellen (Odonata) der Flußau der Malsch im Jahr 2000, wurde das Vorkommen von 18 Libellenarten festgestellt - davon 7 Vertreter der Unterordnung Zygoptera und 11 Vertreter der Unterordnung Anisoptera. Im Larvenstadium wurden insgesamt 12 Libellenarten festgestellt, 5 Taxa der Unterordnung Zygoptera und 7 Taxa der Unterordnung Anisoptera.

Bei der Auswertung der Libellenarten wurde der Konstanz-Index angewendet. Dieser Index (K) charakterisiert das Vorkommen der einzelnen Arten während mehrerer Kontrollen zu verschiedenen Zeiten. Der Index wurde genutzt, um das beständige Vorkommen der Arten innerhalb von Monaten (April bis Oktober) zu beurteilen.

Die Berechnung des Konstanz-Indexes wurde nach der folgenden Formel durchgeführt:

$K = n_i \times 100/s$; n_i – Anzahl der Proben, in denen die Art "i" vorkommt, s - die Gesamtanzahl der untersuchten Proben. Aus der Sicht dieses Indexes unterscheiden wir: seltene Arten (Vorkommen in 0-20 % der Gesamtanzahl der Besuche in den Lokalitäten), selten vorkommende Arten ((20 bis 40 %), häufig vorkommende Arten (40 bis 60 %), überwiegend vorkommende Arten (60 bis 80 %), fast immer vorkommende Arten (80 bis 100 %), siehe LOSOS a kol. (1985). Die Klassifikation mit Hilfe von diesem Index bezieht sich nur auf das Untersuchungsgebiet, nicht also allgemein auf ein ausgedehnteres Gebiet. Die Anzahl der Taxa wurden nach folgenden Klassen eingestuft:

Konstanz I – rar (4 Arten/22,2%):

Weidenjungfer (*Lestes viridis*), Becher-Azurjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*)

Konstanz II - selten (4 Arten/22,2%):

Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*), Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*), Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*), Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*)

Konstanz III - häufig (10 Arten/55,6%):

Blaufügel Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Hufeisen Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster annulatus*), Plattbauch (*Libellula depressa*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*), Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sangiunum*), Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*).

Bei den insgesamt festgestellten Arten handelte es sich um 3 Taxa, welche aus gesamteuropäischer Sicht als gefährdete Arten angeführt werden und zu den Indikatoren internationaler Bedeutung der Nassgalle zählen: Speer-Azujungfer, Grüne Keiljungfer, Zweigestreifte Quelljungfer.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme der Libellen der Maltschauen stellen weitere, sehr wertvolle Grundlagen für den Schutz der Biodiversität des Gebietes, aber auch allgemein der Nassgalle, dar.

Ergänzende Bemerkungen aus oberösterreichischer Sicht (Gerold Laiser):

Von den in FLÍČEK und OFENBÖCK (2000) genannten 18 Arten für das Gebiet sind folgende in Oberösterreich als gefährdet einzustufen (Gefährdung nach LAISTER 1996):

- Speer-Azujungfer (*Coenagrion hastulatum*) - gefährdet
- Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) - gefährdet
- Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii* = *annulatus*) - gefährdet
- Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia* - vom Aussterben bedroht

Für Fießgewässer typisch sind davon *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster boltonii* und *Ophiogomphus cecilia*. *Ophiogomphus cecilia* wird im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG genannt.

Die wichtigsten Schutz- und Pflegemaßnahmen für alle drei Arten sind:

- Erhaltung der natürlichen Dynamik und vielfältigen Strukturierung des Gewässers und der Uferandstreifen
- Erhaltung bzw. Schaffung von besonnten Bereichen
- Schutz vor Eutrophierung auch des Oberlaufes und der Zubringer

Von den übrigen für das Gebiet genannten Arten - diese besiedeln vorwiegend Stillgewässer - sind *Coenagrion hastulatum* u. *Aeshna juncea* hervorzuheben, da sie in OÖ als gefährdet eingestuft sind.

Literatur:

- ASKEW R. R. (1988): The Dragonflies of Europe. Harley Books, Essex. 291pp.
- HANEL L. (1994): Vážky (Odonata) jako bioindikátory tekoucích vod, Sborník ze semináře Ochrana biodiverzity malých vodních toků ZO ČSOP Vlašim, 69-71. (Libellen als Bioindikatoren von Fließgewässern, Seminarunterlagen zum Thema Schutz der Biodiversität kleiner Gewässer ZO)
- PETERS. G. (1987): Die Edellibellen Europas. Die neue Brehm-Bücherei 585. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 140pp.
- LOSOS B., GULICKA J., LELLÁK J., PELIKÁN, J. (1985): Ekologie živočichů (Ökologie der Lebewesen), SPN, Praha, 316pp. , SPN, Praha, 316pp.
- LAISTER, G. (1996): Verbreitungsübersicht und eine vorläufige Rote Liste der Libellen Oberösterreichs. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 40/41: 307-388.
- OFENBÖCK T., GRAF W., RÖMER A. (2000): Gewässeruntersuchung Maltsch. Zwischenbericht

Anschrift der Autoren

RNDr. Jiří Flíček¹, Jana Flíčková²

¹ Velký kopec 325, CZ-378 04 Chlum u Třeboně, e-mail: drflicek@seznam.cz

² Masaryk-Universität, Naturwissenschaftliche Fakultät, Kotlářská 2, CZ-602 00 Brno

Amphibien im Europaschutzgebiet Maltsch

Werner Weißmair



Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Zusammenfassung

Insgesamt konnten 7 **Amphibien**-Arten (Teichmolch *Triturus vulgaris*, Bergmolch *T. alpestris*, Erdkröte *Bufo bufo*, Laubfrosch *Hyla arborea*, Teichfrosch *Rana* kl. *esculenta*, Springfrosch *R. dalmatina* und Grasfrosch *R. temporaria*) festgestellt werden, für einen relativ kurzen Flussabschnitt des nördlichen Mühlviertels eine verhältnismäßig hohe Artenzahl (in ganz OÖ. 19 Arten nachgewiesen).

Zwar scheint keine Art im Anhang II der FFH-Richtlinie auf, dafür aber alle in den Roten Listen Österreichs. Spring- und Laubfrosch sind außerdem im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Für diese Arten ist ein strenges Schutzsystem einzurichten, welches speziell auf den Schutz der Fortpflanzungsstätten abzielt! Zu erwarten ist weiters die zuletzt von A. Schmalzer 1997 in Stiegersdorf festgestellte Gelbbauchunke *Bombina variegata* (FFH-Anhang II Art).

Als Besonderheit tritt zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag der in Oberösterreich stark gefährdete und vielerorts selten gewordene Laubfrosch auf. Sein Vorkommen hängt aufgrund des Laichgewässermangels stark von jenen in Südböhmen ab. Es wird vorgeschlagen den Laubfrosch als Zielart für die Managementmaßnahmen der Feuchtlebensräume an der unteren Maltsch zu verwenden.

Auch das Auftreten des wärmeliebenden Springfrosches in einem Tümpel bei Stiegersdorf ist bemerkenswert. Der Grasfrosch ist mit Abstand die häufigste Lurchart des Maltschtales, welcher neben Fahrspurlacken auch extensive Fischteiche besiedelt. Ein sehr beachtlicher Laichbestand befindet sich in einem Teich in Hareln (> 1000 Frösche). Hervorhebenswert ist auch der Teich in der Sandgrube Hacklbrunn (große Bestände von Teich- und Bergmolch). Insgesamt konnten 26 Laichgewässer bzw. potenzielle Laichgewässer festgestellt werden, davon waren 21 besiedelt.

Die Amphibien haben im untersuchten Abschnitt des Maltschtales das grundsätzliche Problem des Mangels an geeigneten Laichgewässern. Dies trifft in hohem Ausmaß für den Laubfrosch zu. Sehr wahrscheinlich ist aus diesem Grund auch die Gelbbachunke zurzeit im Gebiet nicht vorhanden. Die Überschwemmungsflächen an der Maltsch führen generell für eine Entwicklung der Amphibien-Larven zu kurz Wasser, erwärmen sich zu wenig, und scheiden somit für die Fortpflanzung gänzlich aus. Die Management- und Fördermaßnahmen setzten daher besonders bei der Schaffung und qualitativen Verbesserung der Laichgewässer an. Allgemeine und spezielle Maßnahmen werden aufgeführt.

Einleitung und Zielsetzung

Die heimischen Frosch- und Schwanzlurche führen mit Ausnahme des Alpensalamanders (*Salamandra atra*) eine amphibische Lebensweise und benötigen offene Wasserstellen für die Entwicklung der Larven. Wichtig sind auch gut strukturierte und leicht erreichbare Sommerhabitate und die Winterquartiere. Viele Amphibienarten nehmen bei diesen Wanderungen zwischen den einzelnen Lebensräumen weite, oft gefahrenreiche und kräftezehrende Wanderungen auf sich. Durch diese kombinierte Nutzung von Gewässern und den mosaikartig verteilten Landhabitaten im Umland eignen sich Lurche für die Beurteilung von Landschaften. Lurche können auch als Bioindikatoren für die Folge anthropogener Landschaftsveränderungen dienen (BLAUSTEIN 1994, PECHMANN & WILBUR 1994).

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Erfassung der Lurche mit besonderer Berücksichtigung der Anhang-II Arten nach der FFH-Richtlinie - im Europaschutzgebiet Maltsch (OÖ.), sowie die Erstellung fachlicher Grundlagen für die Erhaltung und Förderung der Amphibienbestände (Management-Maßnahmen) im Kontext der Landnutzung.

Untersuchungsgebiet und Methode

Aufgrund der detaillierten Landschaftserhebung von E. Hauser kann auf eine Beschreibung des 348 ha großen Untersuchungsgebietes verzichtet werden. Es sei angemerkt, dass die Auswahl und Abgrenzung des Europaschutzgebietes Maltsch nicht aus herpetologischen oder heuschreckenkundlichen Gesichtspunkten erfolgte. Informationen zur **Erhebungsmethode** finden sich im Kapitel Methoden.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 7 Amphibien-Arten festgestellt werden (Tabelle 3), für einen relativ kurzen Flussabschnitt des nördlichen Mühlviertels eine verhältnismäßig hohe Artenzahl (in ganz OÖ. 19 Arten nachgewiesen). Zwar scheint keine Art im Anhang II der FFH-Richtlinie auf, dafür aber alle in den Roten Listen Oberösterreichs und Österreichs. Spring- und Laubfrosch sind außerdem im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Für diese Arten ist ein strenges Schutzsystem

einzurichten, welches neben dem Fangverbot speziell auf den Schutz der Fortpflanzungsstätten abzielt! Zu erwarten ist weiters die zuletzt von A. Schmalzer 1997 in Stiegersdorf festgestellte Gelbbauchunke *Bombina variegata* (FFH-Anhang II Art).

Die Ergebnisse der Kartierung dokumentieren die Amphibienbestände der Fortpflanzungsperiode 2002. Lurchbestände sind aus unterschiedlichen Gründen oft beträchtlichen jährlichen Schwankungen unterworfen. Konkrete Bestandszahlen können daher mittels einmaliger Untersuchungen nicht angegeben, sondern nur geschätzt werden.

Tabelle: Die im Europaschutzgebiet Malsch festgestellten Amphibienarten, Bestandsschätzungen und Gefährdungseinstufungen nach den Roten Listen Österreichs=RLÖ (nach TIEDEMANN & HÄUPL 1994) und Oberösterreichs=RLOÖ (WEIBMAIR & MOSER, im Druck).

Art-Deutsch	Lateinischer Name	Bestandsschätzung	RLÖ	RLOÖ
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	200-250 Ex.	3	3
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	300-350 Ex.	3	3
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	100-150 Ex. (30Ls)	3	3
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	max. 3-4 Rufer	2	2
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	15-20 Ex. (7Lb)	3	3
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	1800-2500 Ex (930Lb)	3	3
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	3-5 Ex	3	?

Als Besonderheit tritt zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag der in Oberösterreich stark gefährdete und vielerorts selten gewordene Laubfrosch auf. Da er heute jedoch auf der oö. Seite zu wenige geeignete Fortpflanzungsgewässer (flache, verkrautete, stark besonnte, fischfreie Tümpel) vorfindet, hängt sein Vorkommen stark von jenen in Südböhmen ab. Es wird vorgeschlagen den Laubfrosch als Zielart für die Managementmaßnahmen der Feuchtlebensräume an der unteren Malsch zu verwenden.

Auch das Auftreten des Springfrosches bei Stiegersdorf ist bemerkenswert, da die Art wärmeliebend und im nördlichen Mühlviertel selten ist; in den Donauauen ist die Art noch weit verbreitet. Der Grasfrosch ist mit Abstand die häufigste Lurchart des Malschtales, welcher neben Fahrspurlacken auch extensive Fischteiche besiedelt. Ein sehr beachtlicher Laichbestand befindet sich in Hareln, wo sich zur Paarungszeit in einem einzigen Hausteich über 1000 Frösche versammeln. Solche Mengen sind als Nahrungsbasis für viele Beutegreifer (z.B. Mäuse- und Wespenbussard, Schwarzstorch) von Bedeutung. Aufgrund der großen Bestände von Teich- und Bergmolch ist auch das Gewässer in der aufgelassenen Sandgrube Hacklbrunn hervorzugeben.

Als Landlebensraum nützen die Lurche bevorzugt die feuchten bis nassen, großteils extensiv genutzten Wiesen sowie die ausgedehnten Feuchtbrachen entlang der Malsch, und die naturnahen Wälder. Die dichten Fichtenforste sind für Lurche kaum bewohnbar, und sollten speziell am Malschufer in Laubmischwälder übergeführt werden.

Amphibien-Laichgewässer

Insgesamt konnten im Natura-2000 Gebiet 26 Amphibien-Laichgewässer bzw. Laichgewässer-Komplexe (mehrere benachbarte kl. Tümpel oder Fahrspur-Gewässer) festgestellt werden. Davon waren 21 besiedelt und 5 unbesiedelt (Anhang I). Mehrmals begangen wurden auch die regelmäßig überschwemmten Wiesen und Brachen entlang der Maltsch. Da für Amphibien noch in leicht erreichbarer Nähe liegend, wurden der knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes liegende „Teich beim Rösslhammer“ und der Steinbruch Hammern mit untersucht.

Teichmolch

Von Mairspindt bis Hacklbrunn in 4 Gewässern gefunden; meist kleine Vorkommen mit Ausnahme der Sandgrube Hacklbrunn, mit einem geschätzten Bestand von 200-300 Ex. A. Schmalzer fand 1991 in Wassergräben in Stiegersdorf eine Larve.

Bergmolch

Besiedelt 3 Gewässer zwischen Hareln und Hacklbrunn, eher in kleineren, schattigeren und kühleren Gewässern, auch in Fahrspuren; Bestände durchwegs klein, mit Ausnahme wieder Sandgrube Hacklbrunn (150-200 Ex.).

Erdkröte

Kommt zwar im gesamten Untersuchungsgebiet und laichend in 3 Gewässern vor (auch viele Landfunde), aber kaum größere Fortpflanzungsgemeinschaften da die Erdkröte dafür größere, tiefere Gewässer bevorzugt. Größter Bestand in einem Teich bei Mairspindt (mind. 20 Paare).

Laubfrosch

Sehr selten, nur an 2 Stellen zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag nachgewiesen, und im Steinbruch Hammern (knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes). Jeweils wenige rufende Männchen (max. 3), und diese nicht bei jeder Begehung anwesend. Die Laubfroschvorkommen sind stark von jenen aus Südböhmen abhängig und derzeit (heuer kein Fortpflanzungsnachweis) infolge des starken Mangels an geeigneten Laichgewässern (flache, verkrautete, stark besonnte, fischfreie Tümpel mit vertikalen Strukturen am Ufer) nicht selbsterhaltend.

Springfrosch

Aufgrund höherer thermischer Ansprüche kommt der Springfrosch nur an der untersten Maltsch (bis kurz vor Leopoldschlag) in einem kleinen Bestand vor (Laichnachweis nur in 2 Gewässern, und mehrere Landfunde).

Grasfrosch

Mit Abstand häufigstes Amphib; laicht in zahlreichen Klein- und Kleinstgewässern (auch Fahrspuren) und Teichen praktisch entlang der gesamten Maltsch. Besiedelt 18 der 26 Laichgewässer. Sehr beachtlicher Laichbestand in Hareln mit über 1000 Fröschen in einem einzigen Teich, daher als Nahrungsbasis für Beutegreifer von Bedeutung.

Teichfrosch

Selten und aufgrund thermischer Ansprüche auf die unterste Maltsch beschränkt. Einziges beständiges Vorkommen in einem Tümpel bei Stiegersdorf (max. 3 Ex.). Kann auf der Suche nach geeigneten Gewässern sehr weit wandern; die Vorkommen dürften in engem Kontakt mit Beständen in Südböhmen stehen.

Managementmaßnahmen

Die Amphibien haben im untersuchten Abschnitt des Maltschtales das grundsätzliche Problem des Mangels an geeigneten Laichgewässern. Dies trifft in hohem Ausmaß für den Laubfrosch zu. Sehr wahrscheinlich ist aus diesem Grund auch die Gelbbauchunke zurzeit im Gebiet nicht vorhanden. Die Überschwemmungsflächen an der Maltsch führen generell für eine Entwicklung der Amphibien-Larven zu kurz. Wasser, erwärmen sich zu wenig und scheiden somit für die Fortpflanzung gänzlich aus. Die Management- und Fördermaßnahmen setzen daher besonders bei der Schaffung und qualitativen Verbesserung der Laichgewässer an.

Neue Gewässer

- lokale Maltsch-Dynamisierung: Laichgewässer sollen wieder von selbst entstehen können. Als sehr anschauliches Beispiel kann ein neuer kleiner Totarm der Maltsch zwischen der Alten Säge und dem ehem. Zollhaus dienen, welcher durch das Hochwasser 2002 angelegt wurde.
- in ausgewählten Bereichen des alten Maltschbettes unterhalb von Leopoldschlag, z.B. bei den Flächen 12 (beim Leitmannsdorfer-Wald und bei der Wildfütterung), 16 und 42 lt. Landschaftserhebung v. E. Hauser, sollten schonend Laichgewässer in vorhandene Vertiefungen angelegt werden. In der unmittelbaren Umgebung sind die Gehölze zu entfernen, damit die Gewässer besser besonnt werden.
- Die Überschwemmungen von Feuchtbrachen und Wiesen lokal länger ermöglichen, besonders zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf

Bestehende Gewässer

- Bestehende Laichgewässer durch simple Maßnahmen qualitativ verbessern: z.B. Entfernung des Gehölzanfluges in der Sandgrube Hacklbrunn (verbessert die Besonnung), Durchforstungsmaterial (Äste) aus dem Gewässer „Hareln 2“ (Tümpel entlang Maltsch, Fläche 855 bzw. 215-217, 220) entfernen.
- Keine Intensivierung der bestehenden Teiche und Kleingewässer, insbesondere keinesfalls den Fischbesatz steigern oder neu besetzen
- Örtlich die Grünlandnutzung um Laichgewässer extensivieren (weniger und nicht bis zum Gewässerrand düngen); besonders wichtig auf den Flächen 2 und 4 in Stiegersdorf

Verbesserung im Bereich der Landlebensräume

Neben generellen Extensivierungen der Wiesenflächen sollte im gesamten Gebiet auf den Einsatz von Mineraldünger verzichtet werden, da die Amphibienhaut bei Berührung sehr empfindlich darauf reagiert (Verätzungen der Haut, auch Todesfälle). Bei der Mahd der Wiesen sind Balkenmähergeräte den Kreisel- und Scheibenmähern unbedingt zu bevorzugen, da es dadurch zu wesentlich geringeren Verletzungen und Todesfällen kommt (OPPERMANN et al. 1997).

Wichtig ist auch eine möglichst hohe Einstellung der Schnitthöhe (8-12cm).

Die Umwandlung der standortsfremden, monotonen Fichtenforste entlang der Maltsch, besonders oberhalb von Mairspindt, in Laubgehölze (bzw. Wiesenflächen) würde diese Flächen als Landlebensraum für Lurche stark aufwerten.

Dank

Für Fundmeldungen von Amphibien und Reptilien danke ich folgenden Personen, Gebietskennern bzw. Fachexperten recht herzlich (Reihung alphabetisch, ohne Titel): Clemens Gumpinger, Erwin Hauser, Egon Lego, Alois Schmalzer, Simonetta Siligato und Hans Uhl. Besonders Herrn Lego danke ich für die zahlreichen Begleitungen bei den Kartierungsarbeiten.

Literatur

- BLAUSTEIN A. R. (1994): Chicken little or Nero's fiddle? A perspective on declining amphibian populations. *Herpetologica* 50: 85-97.
- ESSL F., WEIßMAIR W. & M. BRADER (1998): Abbaugelände im Unteren Mühlviertel – vegetationskundliche und zoologische Aspekte (Vögel, Amphibien, Reptilien und Springschrecken). — *Beitr. Naturk. Oberösterreich*. Bd. 6: 337-389, Linz.
- OPPERMANN R., LICZNER Y. & A. CLABEN (1997): Auswirkungen von Landmaschinen auf Amphibien und Handlungsempfehlungen für Naturschutz und Landwirtschaft. — Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) Singen, Werkstattreihe Heft 4, 119pp.
- PECHMANN J. H., WILBUR H. (1994): Putting amphibian population in perspective: natural fluctuations and human impacts. *Herpetologica* 50: 65-84.
- SCHMALZER A. (1993): Ornithologische Bestandserhebungen entlang der Grenze an der Malsch. — Endbericht im Auftrag der OÖ. Landesregierung, Abt. Naturschutz.
- TIEDEMANN F., HÄUPL M. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). In: GEPP, J. (Redaktion): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz (Hrsg.), Wien 1994.
- WEIßMAIR W. & J. MOSER (im Druck): Amphibien. In: Kutzenberger H. & J. Ambach (Koordination), Rote Liste gefährdeter Tiere Oberösterreichs. Amt der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz.

Anschrift des Verfassers: siehe Kapitel Heuschrecken

Amphibien im oberen Einzugsgebiet der Malsch in der Republik Tschechien

Matěnová Vlasta & Matěna Josef

Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Gebiet umfasst das rechte Ufer der Malsch inklusive deren Zubringer, die meistens in den Novohradské Bergen (Novohradské hory) entspringen. Es handelt sich um einen Streifen entlang der Grenze zu Österreich mit einer Durchschnittsbreite von etwa 8 Kilometer (6 – 10 km) zwischen Nové Hradky (entspricht etwa Pyhrabruck an der österreichischen Seite) bis Tichá (entspricht etwa Leopoldschlag).

Daten der faunistischen Untersuchungen

Das Gebiet war vor 1989 kaum erreichbar, deshalb existierten aus der Zeit davor nur unpublizierte oder gelegentliche Angaben. Es andelte sich um Grenzgebiet mit eingeschränktem Zutritt. Nur vereinzelte Fundberichte wurden veröffentlicht, alle sind im Atlas der Verbreitung von Amphibien (MORAVEC 1994) einbezogen. Im Vorschlag zur Erklärung des Naturschutzgebietes Novohradské hory (1993) wird nur erwähnt, daß in der Nähe von Žofín gelegentlich 5 Amphibienarten gefunden wurden (*T. vulgaris*, *T. alpestris*, *B. bufo*, *R. temporaria*, *H. arborea*). Im nächsten Vorschlag des Managements des Naturschutzgebietes Novohradské hory (1997) hat sich die Liste um drei weitere Arten auf 8 vergrößert (+*B. bombina*, *R. arvalis*, *R. kl. esculenta*) ohne nähere Fundortangaben.

Eine systematische, flächige Untersuchung der Amphibienfauna wurde erst im Laufe der Jahre 1999 – 2002 unternommen. Dabei wurden die wichtigen Vermehrungsbiotope wiederholt kontrolliert.

Es wurden folgende Arten festgestellt:

1. *Triturus cristatus*
2. *Triturus vulgaris*
3. *Triturus alpestris*
4. *Bombina bombina*
5. *Bombina variegata* ?
6. *Pelobates fuscus*
7. *Bufo bufo*
8. *Hyla arborea*
9. *Rana temporaria*
10. *Rana dalmatina*
11. *Rana arvalis*
12. *Rana synkl. esculenta*

Kammolch - *Triturus cristatus*

Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist lückenhaft und mosaikartig. Die meisten Laichgewässer sind Waldteiche zwischen 600 und 700 m Meereshöhe. Die Bestände sind zahlenmäßig gering. Gemeinsames Vorkommen mit *T. vulgaris*, dessen Bestandszahlen oftmals höher sind. An 4 voneinander entfernten Fundorten (Veveří, Podlesní Teich, Velký Hodonický Teich, Tichá) wurden alle drei Molcharten gefunden *T. c.* + *T. v.* + *T. a.* Der Fundort Veverí kann als Beispiel für den negativen Einfluß der Intensivierung der Teichwirtschaft auf die Amphibienfauna dienen. 1999-2001 massenhaftes Vorkommen von *T. c.*, *T. v.*, *T. a.*, *R. t.*, *R. kl. e.*, *B. bufo*, *H. a.*; 2002 bei hohem Fischbesatz konnten keine Amphibienlarven nachgewiesen werden.

Teichmolch - *Triturus vulgaris*

Flächiges Vorkommen im ganzen Untersuchungsgebiet. Regelmäßig auch in 800 - 900 m Meereshöhe gefunden, in Klausuren (Teiche, die früher zur Wasseransammlung für Holztransport dienten) gemeinsam mit *T. a.* (Fundorte Jiřická, Huťská, Uhlišťská, Zlatá Ktiš). Weitere benutzte Laichgewässer sind verschiedene permanente Stehgewässer von flächig kleinen bis großen, wo biotopgünstige Habitate genutzt werden. Temporäre Gewässer wurden nur vereinzelt genutzt.

Bergmolch - *Triturus alpestris*

Ziemlich häufig vertretene Art mit flächigem Vorkommen in größeren Waldkomplexen der Novohradské Berge. Als Laichgewässer werden sowohl permanente Gewässer (Klausuren, kleine Teiche, Tümpel und ähnliche Wasseransammlungen) als auch Gewässer von temporärem Charakter (wassergefüllte Fahrspuren und andere Kleinstgewässer) benutzt. Es wurden auch neotene Individuen gefunden. Die Fundorte nehmen in Richtung Gebirgsvorland ab, was wahrscheinlich mit der Absenz von Wäldern und Zunahme der Landwirtschaft zusammenhängt. Im Gebirgsvorland werden lokale Bestände zusammen mit viel häufigerem *T. vulgaris* gefunden.

Rotbauchunke - *Bombina bombina*

Das Vorkommen wurde in einigen kleineren Teichen in offener Landschaft zwischen den Ortschaften Žár, Chudějov, Žumberk und Horní Stropnice (ca. 500-600 m Meereshöhe) nachgewiesen. In der Umgebung dieser Teiche wurden die Unken auch in temporären, stark durchwärmten Wegtümpeln gefunden, die in einigen Fällen auch als Laichplätze benutzt wurden.

Nur an einem Fundort bei Horní Stropnice wurden im Jahr 2000 Individuen gefunden, die in der Färbung und ihren morphologischen Merkmalen der Art **Gelbbauchunke - *Bombina variegata*** entsprachen. Eine **Hybridisierung** beider Arten ist hier nicht auszuschließen. Der Standort war ein Sumpfbiotop als Fortsetzung eines Teiches mit Vorkommen von *B. bombina*.

Bemerkung - beide Unkenarten wurden nur nach morphologischen Merkmalen unterschieden! Die Variabilität der morphologischen Merkmale kann sich überdecken, außerdem verläuft unweit die Hybridisierungszone beider Arten.

Knoblauchkröte - *Pelobates fuscus*

Da keine Erdfallen benutzt wurden, waren die Funde von erwachsenen Individuen nur zufällig. Das Vorkommen der Art wurde aber durch Funde von Kaulquappen in ähnlichem Gebiet wie die Unken bestätigt. Das Vorkommen der Knoblauchkröte in Höhelagen über 500 Meter ist in der Tschechischen Republik selten.

Erdkröte - *Bufo bufo*

Fundorte sind über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut. Als Laichplätze dienen permanente Wasserbecken – größere und kleinere Teiche der Teichsysteme im Gebirgsvorland, aber auch Klausuren und Tümpel in Waldkomplexen. Vereinzelt wurden erwachsene Kröten und frisch umgewandelte Jungtiere auch in Fließgewässern und deren Nähe - Aulandschaften kleinerer Zubringer - beobachtet. Die Erdkröte ist eine relativ häufig vertretene Art im Untersuchungsgebiet, aber kein Massenvorkommen - ordnungsgemäß einige Dutzend Paare im Klammerreflex an einem Teich, an größeren Teichen an mehreren Stellen. Zur Laichzeit bilden die Erdkröten einen gewissen Nahrungsanteil der Fischotter, es wurden bis zu 30 Krötenreste an einem Teich gefunden.

Laubfrosch - *Hyla arborea*

Mosaikartige Verteilung der Fundorte im ganzen Untersuchungsgebiet. Mehr flächiges Vorkommen während der Laichzeit und höhere Bestände in offener Landschaft des Vorlandes. Lokale und zahlenmäßig schwächere Bestände in der Waldzone der Novohradské Berge.

Grasfrosch - *Rana temporaria*

Flächiges Vorkommen im ganzen Untersuchungsgebiet. Gehört zu den häufigsten Amphibienarten. Als Laichgewässer dienen stehende Gewässer verschiedener Größe. Laichballen wurden regelmäßig auch in periodischen Kleinstgewässern gefunden (Wasserlacken, Fahrspuren). Überwinterung in der Nähe von Fließgewässern und auf deren Boden.

Springfrosch - *Rana dalmatina*

Ziemlich häufiges Vorkommen, Laichplätze vor allem in kleinen Stehgewässern, kleinen Teichen und Tümpeln. Kommt auch in höheren Lagen der Novohradské Berge vor (700-800 m Meereshöhe). Die meisten Fundorte in der Tschechischen Republik liegen unter 400 m Meereshöhe.

Moorfrosch - *Rana arvalis*

Die am wenigsten vertretene Art der Gattung *Rana*. Fundorte mit Laich und adulten Individuen in kleineren Teichen und Tümpeln zwischen Ortschaften Žár, Horní Stropnice, Nové Hradky und Veveří. Diese Fundorte schließen kontinuierlich ans Verbreitungsareal in der Umgebung von Třebon an. Aus der begrenzten Anzahl der Fundorte konnte keine Präferenz der Laichplätze abgeleitet werden. Es handelte sich um sonnige, aber auch beschattete Wasserflächen in Teichsystemen, aber auch um bewaldete Gebiete.

Wasserfrösche - *Rana synkl. esculenta**

Flächiges Vorkommen im ganzen Untersuchungsgebiet. Typisch für Teichsysteme im Vorland, wodie zahlenmäßig stärksten Bestände zu finden sind. Üblich auch in größeren und kleineren Wasserbecken der Waldzone, wo aber die Bestände selten so stark sind wie in den Teichsystemen.

* Erklärung **synkl.** = Synklepton umfaßt 2 biologische Arten, den **Seefrosch (*Rana ridibunda*)** und den **Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*)** und als hybridogenes Produkt beider Arten den **Wasserfrosch (*Rana kl. esculenta*)**. Morphologisch sind alle drei Formen mit Sicherheit kaum zu unterscheiden.

Gefährdungsstatus der vorkommenden Arten in der Tschechischen Republik

Laut dem Gesetz Nr. 114/1992 „Natur- und Landschaftsschutz“ und der entsprechenden Kundmachung des Ministeriums für Umweltschutz Nr. 395/1992 werden folgende Arten als bedroht betrachtet:

Kritisch gefährdet – Kammmolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Seefrosch (*Rana ridibunda*)

Stark gefährdet – Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Wasserfrosch (*Rana* kl. *esculenta*)

Gefährdet – Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Erdkröte (*Bufo bufo*)

Danksagung

Diese Studie wurde vom Projekt des Ministeriums für Schulwesen der Tschechischen Republik Nr. MSM 124100001 unterstützt.

Anschriften der Verfasser:

Mgr. Vlasta Matěnová, PhD.
Südböhmische Universität, Pädagogische Fakultät
Lehrstuhl für Biologie
Jeronýmova 10,
CZ-371 15 České Budějovice
E-mail: matenova@pf.jcu.cz

Doz. RNDr. Josef Matěna, PhD.
Hydrobiologisches Institut
Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik
Na Sádkách 7
CZ-370 05 České Budějovice
E-mail: matena@hbu.cas.cz

Vögel des oberösterreichischen Maltschtales und ihr Schutz

Alois Schmalzer & Hans Uhl



beringtes Wachtelkönig Männchen (*Crex Crex*)

Zusammenfassung

Im Maltschtal konnten seit 1992 insgesamt 142 Vogelarten nachgewiesen werden. Davon sind 63 Brutvogelarten, 25 Arten sind wahrscheinliche und 7 mögliche Brutvogelarten. Weitere 15 Arten nutzen das Maltschtal als Nahrungsgäste zur Brutzeit. 32 Arten gelten als Durchzügler und Gäste außerhalb der Brutzeit (Artenliste im Anhang). 24 Arten stehen im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und 60 Arten auf der neuen Roten Liste für OÖ.

Als Leitarten für die Managementmaßnahmen im Waldbereich wurden Schwarzspecht, Haselhuhn, Sperlingskauz, Rauhußkauz und Waldschnepfe, im Kulturland Wachtelkönig, Neuntöter bzw. weitere Wiesenvogelarten und für die Fließgewässer Schwarzstorch und Eisvogel ausgewählt. Maßnahmen sowohl für diese Leitarten als auch weitere bedrohte Vogelarten werden exemplarisch vorgeschlagen.

Zu den angewandten **Untersuchungsmethoden** siehe Kapitel Methoden.

Arteninventar

- 142 Arten insgesamt
 - o 63 nachgewiesene Brutvogelarten
 - o 25 wahrscheinliche Brutvogelarten
 - o 7 mögliche Brutvogelarten
 - o 15 Nahrungsgäste zur Brutzeit
 - o 32 Durchzügler
- 24 Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
- 60 Arten der (neuen) Roten Liste für OÖ

Die vollständige Artenliste findet sich im Anhang. Grundsätzlich ist das Europaschutzgebiet für die meisten Arten zu klein, um hier durch Schutzmaßnahmen selbständig überlebensfähige Populationen zu sichern. Der Erfolg der vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen hängt entscheidend von der Verknüpfung dieser Maßnahmen mit den Entwicklungen im Umfeld insbesondere im IBA (Important Bird Area) Freiwald bzw. Novohradske hory zusammen.

Es kommen Brutvogelarten mit großen Aktionsräumen vor, wie Rohrweihe, Wiesenweihe, Schwarzstorch und Arten, die im Maltschtal auf der tschechischen Seite der Grenze ihre Brutplätze haben wie z. B. Weißstorch, Raubwürger oder Birkhuhn. Unter den 32 Vogelarten, die bisher nur außerhalb der Brutzeit im Maltschtal festgestellt wurden, finden sich so anspruchsvolle wie Rallen und Limikolen, die hier geeignete Durchzugs- und Rasthabitate vorfinden.

Von diesen 142 Arten stehen 24 Arten auf der Liste des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union. 60 Vogelarten des Maltschgebietes finden sich in der neuen Roten Liste für Oberösterreich wieder. Von diesen Arten werden Leitarten, die für die Großeichenräume im Maltschtal typisch sind, ausgewählt, für diese wiederum kurze Angaben zu Vorkommen, Bestand, Habitatansprüche und Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen zusammengestellt.

Leitarten

Leitarten für das Gebiet nach Anhang I:

- **im Wald:** Schwarzspecht, Haselhuhn, Sperlingskauz und Rauhfußkauz
- **im Kulturland:** Wachtelkönig und Neuntöter
- **am Wasser:** Schwarzstorch und Eisvogel

Leitarten für das Gebiet nach den neuen Roten Listen für OÖ:

- **im Wald:** wie Anhang I, zusätzlich Waldschnepfe
- **im Kulturland:** Wachtelkönig, Bekassine, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Raubwürger
- **am Wasser:** wie Anhang I

Anhang-I-Arten und ihre Populationsgröße im öö. Maltschtal

Die Vögel wurden entsprechend den vorhandenen Daten bzw. analog den international üblichen Kriterien des Europäischen Brutvogelatlas in folgende Kategorien eingeteilt:

Brutvogel (BV): Arten deren Brüten im Untersuchungsgebiet zwischen 1992 und 2002 nachgewiesen wurde,

wahrscheinlicher Brutvogel (wBV): Verhalten und Häufigkeit der Beobachtungen deuten auf wahrscheinliches Brüten im Gebiet hin,

möglicher Brutvogel (mBV): Artanwesenheit oder vereinzelt singende Männchen deuten auf mögliches Brüten im Gebiet hin,

Nahrungsgäste zur Brutzeit (NGB): Arten die nachweislich oder wahrscheinlich in der Umgebung brüten und das Maltschtal zur Nahrungsaufnahme aufsuchen,

Durchzügler oder Wintergäste (DZ): nur außerhalb der Brutzeit beobachtete Arten;

Name	Name latein	Brutpopulation Paare/Reviere	Sonst. Status
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>		DZ
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>		NGB
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>		NGB
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	1p	wBV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		DZ
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		NGB
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>		DZ
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>		NGB
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	>5p	BV
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	0-1m	NGB
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	5-10m	BV
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	-	DZ
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>		DZ
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	-	DZ
Uhu	<i>Bubo bubo</i>		BU
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1-2p	BV
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	1-2p	wBV
Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	1-2p	wBV
Grauspecht	<i>Picus canus</i>		mBV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	3-5p	BV
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>		NGB
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		NGB
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	10-12p	BV
Ortolon	<i>Emberiza hortulana</i>	-	DZ

Kürzel: p = Paare, m = Männchen,

Vögel der Fließgewässer

Die **Wasseramsel** ist eine Charakterart der Malsch besonders zwischen Hammern und Unterwald, vereinzelt kommt sie auch an der oberen Malsch bis Hacklbrunn und am Felberbach vor. Die Art ist eng an das Fließgewässer gebunden und brütet an natürlichen Uferstrukturen oder sie nutzt Wehrbauten und Gebäude am Ufer als Nistplätze und Verstecke. Der **Flußuferläufer** ist ein regelmäßiger Durchzügler.

Das Brutvorkommen des **Eisvogels** beschränkt sich auf den Malsch-Abschnitt zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf. Außerbrutzeitliche Beobachtungen liegen entlang der Malsch bis Unterwald vor. Die natürliche Flußdynamik der Malsch und der Zubringerbäche gestaltet am besten die Bruthabitate des Eisvogels. Geeignete Brutwände am Fluß sind derzeit aber dennoch selten. Hochwasserereignisse können durch neue Ufergestaltung geeignete Bruthabitate wie steile Uferanrisse schaffen. Wichtige Nahrungshabitate des Eisvogels finden sich am Fluß und in den zahlreichen Nebengerinnen, an Zubringerbächen, Gräben, Altarmen, Tümpeln und Überschwemmungsflächen der Malsch.

Der **Schwarzstorch** kann das gesamte Malschtal als Nahrungshabitat nutzen. Im Gebiet zwischen Mairspint und Hackelbrunn liegen auch geeignete Bruthabitate. Aufgrund seiner großen Aktionsräume, wird er allerdings nur selten beobachtet. Einige aktuelle Brutplätze sind im tschechischen Novohradske hory Gebiet bekannt. Wichtig ist die Erhaltung der natürlichen Nahrungshabitate und störungsfreier Brutgebiete.

Vögel der Wälder

Die Brutvorkommen des **Haselhuhns** finden sich in stärker bewaldeten Abschnitten des Malschtales zwischen Mairspint, Unterwald, Hareln und Hacklbrunn. Mindestens 4-5 Reviere liegen zum Teil im Natura 2000 Gebiet. Das Haselhuhn nutzt vor allem saisonal unterschiedlich die natürlichen Ufergehölze im Malschtal sowie naturnahe, stufig aufgebaute Mischwälder, Moorwälder, Verjüngungsstadien und Sukzessionsflächen aber auch durch Aufforstung entstandene Jungbestände. Referenzflächen: Nr 653, 720, 742, 794, 798;

Als Schutzmaßnahmen für diese Art sind in erster Linie Bestandsumwandlung in Richtung Mischwald zu nennen. Die Erhaltung oder Förderung von Weichlaubholzarten (Birke, Erle, Weide, Eberesche, Hasel, Espe) mit mindestens 10-30% Anteil neben den Nadelbaumarten ist ebenso günstig wie die Ermöglichung von natürlichen Gehölzsukzessionen auf Freiflächen und entlang von kleinen Bächen oder die Förderung einer reichen Kraut- und Zwergstrauchvegetation sowie von Lichtungen im Wald.

Das **Auerhuhn** ist aus dem Gebiet bereits, so wie in den angrenzenden Wäldern des Freiwaldes als Brutvogel verschwunden. Ein Brutnachweis gelang an der Malsch bei Unterwald noch 1989. In den angrenzenden Wäldern um Sandl konnten bis 1996 noch einzelne Auerhähne nachgewiesen werden. Aktuell liegen Nachweise von einzelnen Hennen an der tschechischen Grenze bei Karlstift vor. Die natürlichen Fichtenwälder an der oberen Malsch bei Hacklbrunn stellen potenzielle Auerhuhnhabitate dar.

Rauhfußkauz und **Sperlingskauz** kommen im Maltschtal in zusammenhängenden Waldgebieten vor. Einzelbeobachtungen liegen auch aus dem Maltschabschnitt zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf (Leitmannsdorferwald) vor. Der Schwerpunkt der Vorkommen liegt in den höheren Lagen zwischen Unterwald, Hareln und Hacklbrunn.

Der Rauhfußkauz brütet in Altholzbeständen bevorzugt in Schwarzspechthöhlen. Der Schwarzspecht legt diese besonders in hochstämmige Buchen, selten in Kiefer, Fichte und Tanne an. Der Sperlingskauz nutzt vor allem Höhlen des Buntspechtes aber auch die des Dreizehenspechtes in Fichten zur Brut. Beide Arten benötigen neben der Bruthöhle weitere Höhlen für Depots von Beute. Freiflächen, Verjüngungsflächen und lichte Althölzer sind die wichtigsten Jagdhabitats. Referenzflächen: Nr. 789, 798, 799;

Der **Uhu** nutzt das Maltschtal hauptsächlich als Jagdgebiet und er findet hier eine reichhaltige Nahrungsgrundlage. Brutplätze befinden sich in den angrenzenden ruhigen Waldgebieten mit Felsen und Blöcken aber auch in Steinbrüchen. Wichtig sind für den Uhu ruhige, störungsarme Brut- und Einstandsgebiete im Maltschtal. Dies ist bei der touristischen Nutzung des Gebietes aufgrund des großen Aktionsraumes des Uhu besonders zu berücksichtigen.

Der **Habichtskauz** wurde im letzten Jahrzehnt schon mehrere Male in einem großen Waldgebiet bei Leopoldschlag festgestellt. Die Art ist in Österreich schon seit langem als Brutvogel verschwunden. Das Auftreten in diesem Gebiet geht vermutlich auf ein Wiederansiedlungsprojekt in den Nationalparks Bayerischer Wald und Sumava zurück. Diese Eulenart könnte auch das Maltschtal gelegentlich als Nahrungshabitat nutzen.

Der **Schwarzspecht** kommt in allen größeren Wäldern im Maltschtal vor. Zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag gibt es Brutvorkommen im Leitmannsdorferwald und in einem Buchenbestand bei Leitmannsdorf. Zwischen Mairspint und Hacklbrunn liegen mehrere Schwarzspechtreviere. Wichtig sind Altholzbestände mit eingestreuten hochstämmigen alten Buchen, die der Schwarzspecht zur Höhlenanlage bevorzugt nutzt. Schwarzspechthöhlen in Buchen sind sehr dauerhaft und werden über Generationen von Schwarzspechten als Brut- und Schlafhöhlen genutzt. Sie dienen einer Vielzahl von Arten (z.B. Siebenschläfer, Hohltaube, Dohle) als Wohnräume.

Der **Grauspecht** ist im Gebiet seltener als der Schwarzspecht und nutzt alte Ufergehölze, Gehölzreihen und laubholzreiche Waldränder in der offenen Kulturlandschaft und ausgedehnte Mischwälder im oberen Maltschtal. Bevorzugte Höhlenbäume stellen Espen, Weiden aber auch Buchen und Tannen dar, die oft kränkeln oder bereits abgestorben sind. Stehendes Totholz ist für den Grauspecht auch für die Nahrungssuche sehr wichtig, darüber hinaus sind Waldränder, Magerwiesen und Weiden und in größeren Wäldern Felsen, Felsblöcke, Böschungen, Schläge, Lichtungen, Moorränder oder Wurzelteller nach Windwurf wichtige Nahrungshabitats.

Der **Dreizehenspecht** ist im Gebiet noch nicht als Brutvogel nachgewiesen. Er ist aber im angrenzenden Waldgebiet von Novohradske hory mit 10-20 Brutpaaren vertreten (Mitteilung J. Pykal). Brutzeitbeobachtungen fehlen im oberen Maltschtal. In ausgedehnten Wäldern um Sandl finden sich die für diese Spechtart typischen „Ringelbäume“, die auf eine gelegentliche Nutzung des Gebietes hinweisen. Für diesen Specht ist vor allem Altholz und Totholz von Nadelbäumen (Fichte) besonders wichtig.

Von den besonders geschützten Greifvogelarten ist der **Wespenbussard** in den stärker bewaldeten Abschnitten des Maltschtales vertreten. Er kommt sowohl in tieferen Lagen bei Stiegersdorf als auch bei Unterwald vor. Die Bruthabitats liegen in Wäldern, die Nahrungshabitats sind sehr

unterschiedlich und reichen von Feuchtwiesen und Feuchtbrachen, wo Amphibien gejagt werden, bis zu Magerwiesen, Böschungen, Rainen und Lichtungen in Wäldern, wo nach Hymenopteren-Nestern gegraben wird. Das Maltschtal bietet daher günstige Habitate für den Wespenbussard.

Die **Waldschnepfe** kommt in den bewaldeten Abschnitten im Maltschtal zur Brutzeit vor. Revierflüge von Waldschnepfen konnten auch zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf beobachtet werden. Die Hauptvorkommen liegen in den Mischwäldern im oberen Maltschtal bei Unterwald und Hacklbrunn. Große Waldgebiete, die Quellsümpfe, Weiden- und Erlenauen, Moore und Moorwälder, Bäche, Ufergehölze und kleine Gerinne und Feuchtstellen aufweisen, stellen die Bruthabitate der Waldschnepfe dar.

Vögel der offenen Kulturlandschaft

Wachtelkönig: Der Wachtelkönig siedelt im Maltschtal zwischen Eisenhuterbach bei Stiegersdorf, Leopoldschlag und Hammern regelmäßig in 5-10 Revieren, wobei sich oftmals der überwiegende Teil der Rufer auf tschechischer Seite der Maltsch befinden. Regelmäßig ist das Gebiet Unterwald-Hareln mit 1-3 Revieren und das Gebiet Hacklbrunn-Graben bei Sandl mit 1-3 Revieren besetzt. Brutnachweise konnten bei Unterwald, Hacklbrunn, Graben (1999-2001) und Mardetschlag (2002) in den letzten Jahren erbracht werden. Die Wachtelkönig-Vorkommen an der Maltsch sind Teil einer größeren Population im Freiwald und im Novohradske hory Gebiet, deren Bestände jährlich stark schwanken können (UHL et al. 2000).

Der Wachtelkönig besiedelt im Gebiet auch gut wüchsige Fettwiesen. Daher sind für Brutplätze in solchen Wiesen spezielle Schutzmaßnahmen erforderlich. Verzögerung des ersten Mahdtermines in Normaljahren bis zum 1.8. bzw. in frühen Besiedlungsjahren bis zum 15.7.. Weitere Maßnahmen sind bei der Durchführung der Mahd zu berücksichtigen, wie Mahd von Innen nach Außen, Stehenlassen von Randstreifen und Teilflächenmahd.

Referenzflächen (traditionelle Brutwiesen): Nr. 103, 104, 114, 119, 142, 317, 318, 322, 327;

Zur Erhaltung der Habitatqualität der Wachtelkönig-Brutwiesen gehört auch die Erhaltung von Kleinstrukturen in Wiesen und Weiden wie Granitblöcke, Einzelgebüsche, Gehölzstreifen und Brachsäume, die wichtige Habitatstrukturen für den Wachtelkönig darstellen. Besonders während und nach der Mahd und in der Mauserperiode bieten sie wichtige Rückzugsräume.

Die Räumung von Fichtenaufforstungsflächen entlang des Flusses auf den ehemaligen bachnahen Wiesen öffnet das Maltschtal wieder, schafft Korridore zwischen derzeit isolierten Habitatflächen und läßt neue zusätzliche Habitate für den Wachtelkönig entstehen. Diese Flächen sollten dann einer Wiesen- oder Weidenutzung wieder zugeführt werden oder sie können einer Sukzessionsentwicklung in Richtung Hochstaudenfluren, Feuchtbrachen, Sumpf und Niedermoor überlassen werden. Referenzflächen: Nr. 852 und 853

Birkhuhn: Die Vorkommen des Birkhuhns befinden sich im Maltschtal aktuell nur noch auf tschechischer Seite zwischen Ticha und Dolni Pribrani. Die Frühjahrsbestände schwanken in den letzten Jahren zwischen 4 und 10 Hähnen. Bruterfolg gab es in Teilgebieten alljährlich. Im Bereich von Leopoldschlag nutzen einzelne gelegentlich das Maltschtal auf öö. Seite. Das Birkhuhn war noch vor 20 Jahren im Gebiet weiter verbreitet. Letzte Birkhühner hielten sich bis 1992 in der Tobau, einem Moorwaldgebiet bei Stiegersdorf. Außerhalb des Maltschtales fehlen heute auf

österreichischer Seite geeignete Bruthabitate. Diese könnten aber durch gezielte Maßnahmen durchaus wieder entstehen.

Das Birkhuhn könnte vor allem im Gebiet Hareln und Unterwald und im Maltschtal zwischen Hammern, Leopoldschlag und Stiegersdorf von Schutzmaßnahmen direkt profitieren. Das Natura 2000 Gebiet kann für diese Art nur ein begrenztes Refugium darstellen. Der größte Teil des potenziellen Lebensraumes liegt außerhalb, auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Bei den Schutzmaßnahmen für das Birkhuhn sind neben der Aufrechterhaltung und Wiederaufnahme extensiver Nutzungen im Kulturland auch die Erhaltung bzw. Schaffung von kleinflächigen Sonderstrukturen besonders wichtig. Auf Grünland sollte der erste Mahdtermin in Brutgebieten des Birkhuhns frühestens ab 15. Juli erfolgen. Durch Förderung von Acker- oder Stoppelbrachen über den Winter kann die Nahrungsbasis verbessert werden.

Ebenfalls zur Verbesserung der Nahrungsgrundlage sollten Gehölze wie Birke, Eberesche, Salweide, Wacholder, Birken-Kiefern-Feldgehölze gefördert werden.

Auf tschechischer Seite kommen bei Dolni Pribrani noch Birkhühner vor, die auch geeignete Habitate in Hareln nutzen könnten, doch sind diese durch Fichtenaufforstungen blockiert. Fichtenaufforstungen führen neben den dauerhaften Habitatverlusten auch zu einer Einengung des Lebensraumes. Mangelnde Übersichtlichkeit im Lebensraum führt zu einem erhöhten Feinddruck und zu verstärkten Verlusten bei Birkhühnern.

Eine Öffnung des Maltschtales durch Entfernen von Fichtenaufforstungen könnte auch Verbindungskorridore zwischen noch offenen Landschaftsabschnitten z.B. zwischen Hareln und Hacklbrunn-Sandl wiederherstellen. Birkhühner nutzen gezielt solche offenen Korridore bei der Suche nach neuen Habitaten als Ausbreitungslinien. Referenzflächen: 852, 853, 855;

Die Brutvorkommen des **Neuntöters** befinden sich im gesamten Maltschtal zwischen Stiegersdorf, Leopoldschlag und Hammern mit 3-4 Revieren und zwischen Mairspint (2 Reviere), Unterwald-Hareln (2 Reviere) und Hackelbrunn (1-2 Reviere).

Frühe Sukzessionsstadien entlang der Maltsch werden auch vom Neuntöter besiedelt. Feuchtbrachen werden, wenn die Flächen noch keine geschlossene Gehölzentwicklung aufweisen, vor allem im Übergangsbereich zu genutzten Wiesen und Böschungen bewohnt.

Referenzflächen: Nr. 3, 25, 82, 83, 107, 317, 321, 329, 351;

Der **Raubwürger** ist in Oberösterreich seit Jahrzehnten als Brutvogel bereits verschwunden. Im Maltschtal brütet der Raubwürger auf tschechischem Gebiet in 2-4 Brutpaaren und nutzt gelegentlich Nahrungshabitate bei Leopoldschlag nach der Brutzeit und im Winter. Eine Ansiedlung als Brutvogel im oberösterreichischen Maltschtal ist im Zuge von Naturschutz-Maßnahmen durchaus zu erwarten. Referenzflächen für Maßnahmen: Nr. 33, 44, 808, 809;

Die **Heidelerche** konnte wiederholt in der Umgebung des Maltschtales zur Brutzeit festgestellt werden. Im Gebiet von Mairspint und Unterwald liegen potenzielle Bruthabitate in der offenen Rain- und Feldlandschaft mit kleinen Feldgehölzen, offenen Feldwegen und mageren Waldrändern.

Wiesenvogelbrutgebiet Maltschtal

Das Maltschtal stellt eines der bedeutendsten Wiesenvogel-Brutgebiete in Oberösterreich dar. Es weist noch eine artenreiche und fast vollständige Wiesenvogelgemeinschaft, wie sie für Wiesengebiete an Mittelgebirgsflüssen typisch ist, auf.

Neben den bedeutenden Wachtelkönigvorkommen ist das Vorkommen der stark gefährdeten **Bekassine** hervorzuheben. Die Reviere schwankten seit 1992 zwischen 3 und 7 Männchen. In den letzten Jahren zeichnet sich ein Rückgang ab. Referenzflächen: Nr. 12, 16 bis 21;

Bedeutend sind auch die Brutvorkommen des **Braunkehlchens** im Maltschtal. Diese Art besiedelt Wiesen, Weiden, Feuchtbrachen und Sukzessionsflächen entlang der Maltsch. In den hochgelegenen Lagen bei Hacklbrunn weist das Braunkehlchen eine höhere Siedlungsdichte und stabilere Bestände auf als in den niedrigen Lagen bei Leopoldschlag. Hier trat in den letzten Jahren ein deutlicher Bestandsrückgang auf (23 Reviere 1994, 6-10 Reviere 2000).

Referenzflächen: Nr. 20, 21, 25, 107, 137, 317 – 327, 354, 356;

Auch **Feldschwirl**, **Rohrhammer** und **Wiesenpieper** weisen im Maltschtal bedeutende Brutvorkommen auf. Seltene Arten wie **Grauammer** und **Karmingimpel** treten in den letzten Jahren im Gebiet neu auf, es fehlen aber noch Brutnachweise. Das **Weißstorch** - Paar aus Dolni Dvoriste nutzt die Maltschwiesen und Feuchtbrachen regelmäßig zur Nahrungssuche.

Auch jagen **Rohrweihe**, gelegentlich **Wiesenweihe** und **Rotmilan** über den Feuchtbrachen und Gehölzen im Maltschtal. Bei diesen Arten handelt es sich um wahrscheinliche Brutvögel im tschechischen Grenzgebiet oder um späte Durchzügler oder nichtbrütende Sommergäste. Die ausgedehnten Ufergehölze und gebüschreichen Feuchtbrachen werden von **Schlagschwirl** und von der **Beutelmeise** besiedelt.

Schutzmaßnahmen für Vogelhabitate

Folgend werden die wichtigsten Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung von Lebensräumen bedrohter Vögel des Maltschtales zusammengefasst. Darüber hinausgehende punktuelle Maßnahmen sind bei den einzelnen Arten angeführt.

Schutzmaßnahmen für gewässerorientierte Vogelarten

- Ermöglichung der Fließgewässerdynamik an Maltsch und Zubringerbächen
- Erhaltung der Moore und Sümpfe
- Pflege und Erhaltung von Feuchtwiesen und Feuchtbrachen
- Umwandlung der Fichtenbestände an der Maltsch in natürliche Ufergehölze
- Entfernen von Fichtenbeständen im Uferschutzstreifen (10m)
- Verzicht auf Ufersanierungsmaßnahmen nach Hochwasser

Schutzmaßnahmen für waldorientierte Vogelarten

- Schutz und Entwicklung der Moorrwälder und Wälder der FFH-Lebensraumtypen
- Erhaltung und Schutz von Altholzbeständen
- Förderung von Höhlenbäumen und Altholzinseln
- Erhöhung des Totholzanteils (stehendes und liegendes Totholz stärkerer Dimensionen)
- Bestandsumwandlung im Bereich von Fichtenforsten in Richtung Mischwald
- Anwendung natürlicher Waldverjüngungsverfahren
- Schaffung eines Mosaiks von Waldstadien d. kleinflächige Nutzung in Wirtschaftswäldern
- Räumung von Fichtenaufforstungsflächen im Uferschutzstreifen der Maltsch
- Keine weitere Erschließung und Fragmentierung der Wälder (Forststraßenbau)
- Keine weitere touristische Erschließung großer Waldgebiete in Ruhezonen

Schutzmaßnahmen für Vögel der Kulturlandschaft

- Überschwemmungsdynamik ermöglichen für die Entstehung von Feuchtwiesen, Feuchtbrachen und Gebüsch-Sukzessionsflächen
- Pflege und Erhaltung von Feuchtwiesen durch jährliche oder sporadische Mahd
- Entwicklung von Landschaftselementen durch K-Maßnahmen des ÖPUL auf Flächen, die aus der Nutzung genommen werden
- Pflege von verbuschenden Feuchtwiesen durch Schwenden (Entfernung von Gehölzen)
- Verzicht auf Drainagierung, Auffüllen von Senken und Vertiefung von Gräben
- Einhaltung von Bearbeitungs- und Mahdterminen in Wiesenvogel-Brutwiesen, Wachtelkönigwiesen (1.8./15.7); Braunkehlchen (1.7.) und Birkhuhn (15.7.)
- Pflege und Erhaltung von Magerwiesen und Magerrainen durch Mahd oder Beweidung
- Beweidung von Bürstlingsrasen und ehemaligen Hutweiden
- Erhaltung der Kleinstrukturen wie Granitblöcke, Steinriegel, Zwergstrauchhorste, Einzelgebüsch und Einzelbäume in Wiesen, Weiden und Hutweiden
- Pflege von Hecken, Böschungen und Lesesteinzeilen durch abschnittsweise Auf-den-Stock-Setzen, gezielte Erhaltung von Einzelgebüsch, Pflege von Feldgehölzen u. Waldrändern;
- Förderung der Wiederbewirtschaftung von Brachen
- Aufforstungsverzicht

Literatur

- K.NADLER in M.DVORAK & E.KARNER, (1995): Important Bird Areas in Österreich. Umweltbundesamt Monographien 71: 454 pp.
- SCHMALZER A. (1993): Ornithologische Bestandserhebungen entlang der Grenze an der Maltsch. – Endbericht im Auftrag der OÖ. Landesregierung Abt. Naturschutz.
- UHL H., FORSTNER M., SCHMALZER A. & U. WIESINGER, (2000): Vogelschutz, Landschaftserhaltung und Tourismus in der Grenzregion Freiwald. Interreg-II-Projekt GREVOLATO. - WWF Studie 41. Wien. 227 S.

Anschrift der Verfasser: Mag. Alois Schmalzer
 Wolfgrub 12
 A-4274 Schönau im Mühlkreis
 Tel: 0043 7261 7577

Das österreichische Maltsch-System

Fischökologische Bestandsanalyse und gewässerökologischer Managementplan mit Ergänzungen zur Fischfauna im tschechischen Teil des Einzugsgebietes

Simonetta Siligato & Clemens Gumpinger

Unter Mitarbeit von Vlasta Matěnová & Josef Matěna



Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Foto: J. Matena

Näheres über Zielsetzung und Untersuchungsgebiet sind in den einleitenden Kapiteln zu finden.

Auswahl der Probestrecken

Als Basis für die Auswahl der Probestrecken diente das Wehrkataster der Malsch und ihrer Zuflüsse (GUMPINGER & SILIGATO, 2002) und die „Limnologische Untersuchung der Malsch auf Grundlage des Makrozoobenthos“ (OFENBÖCK et al., 2001). Insgesamt wurden in der Malsch 11 Strecken beprobt, davon sieben quantitativ um fischereiliche Aussagen über die Bestandsgröße machen zu können und vier Strecken qualitativ zur Feststellung der Artendiversität. Die beiden Zuflüsse Eisenhuter Bach und Mardesbach wurden aufgrund ihrer geringen Größe nur qualitativ befischt, um die Gewässerfauna möglichst wenig zu beeinträchtigen.

Die Probenahme im Felberbach entfällt, da für dieses Gewässer bereits Befischungsdaten vorliegen (HAUNSCHMID, in Vorbereitung).

Grundsätzlich wurde bei der Auswahl der Probestrecken besonderes Augenmerk auf die Erfassung eines Überblickes der Lebensräume im Längsschnitt der Malsch gelegt.

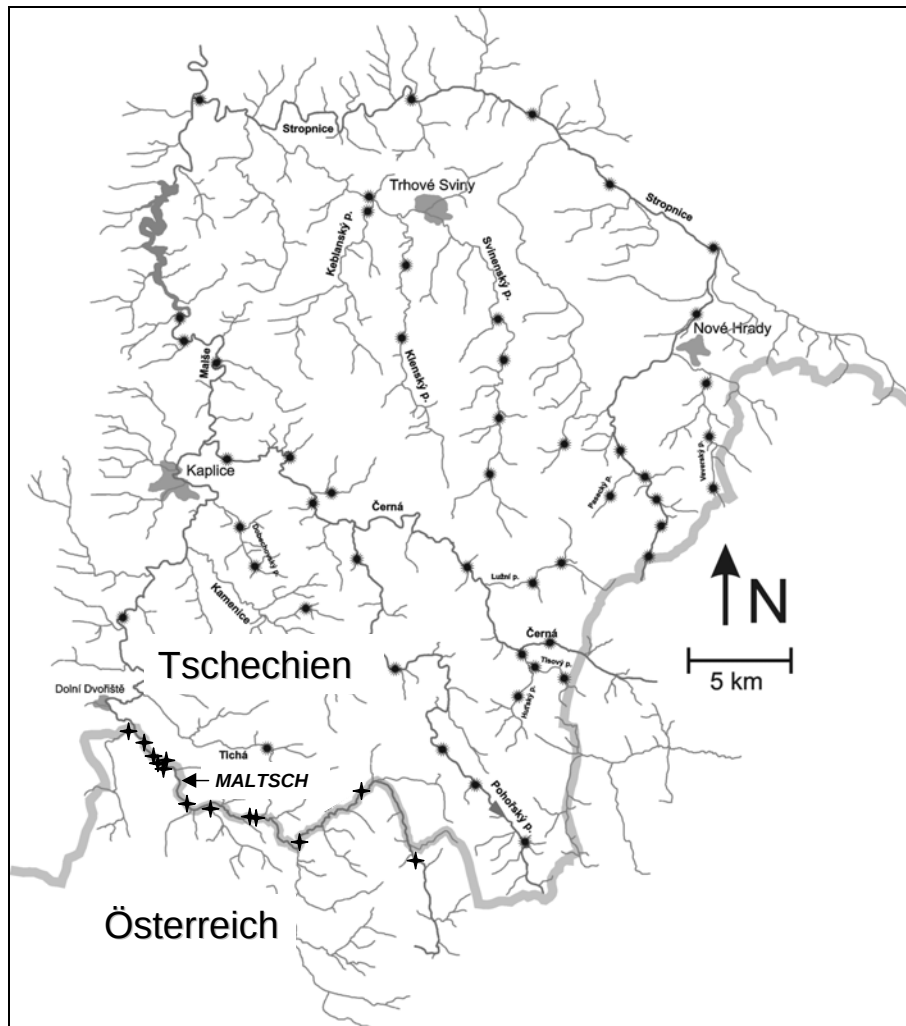


Abb 1: Das Einzugsgebiet der Malsch mit Kennzeichnung der Untersuchungsstrecken im österreichischen Teil der Malsch (Φ) und im tschechischen Teil der Malsch und ihrer Zuflüsse, 1999 bis 2002 (Ψ).

Charakterisierung der Probestrecken

Tab. 1 gibt einen Überblick über die Probestrecken, definiert durch die Rechts-Hoch-Koordinate nach Gauß-Krüger der jeweiligen Streckenuntergrenze, Bezeichnung und Lage sowie Zuordnung zum entsprechenden Gewässertyp. Die Nummerierung der Strecken erfolgte der Reihe nach von der flussabwärtigsten zur Quelle hin. Die Länge der quantitativ befischten Strecken P1 bis P7 beträgt durchwegs 100 m. PQ1, PQ2 und PQ4 messen ebenso 100 m Länge, als PQ3 wurden mehrere Tümpel befischt und die beiden Strecken PQ5 und PQ6 in den Zuflüssen waren 35 m und 30 m lang.

Probestrecke **P1** liegt im flussabwärtigsten Teil der Malsch, der noch von österreichischer Seite aus erreicht werden kann. Wenige hundert Meter weiter flussab verläuft die Staatsgrenze quer zur Fließrichtung nach Westen, während die Malsch auf tschechischem Staatsgebiet weiter nach Norden fließt. Der Fluss mäandriert in diesem Abschnitt stark und wird teilweise von ausgedehnten Feuchtwiesen begleitet. Dazwischen liegende Fettwiesen finden sich vor allem auf österreichischer Seite, wo auch Uferanbrüche durch Blocksteinschüttungen befestigt werden. Auf tschechischer Seite, also rechtsufrig, wächst eine von Menschenhand völlig unbeeinträchtigte, natürliche Vegetation auf und auch die Uferausprägung entspricht dem natürlichen Zustand. Ins Flussbett stürzende Bäume und Äste werden nicht entfernt, sodass vielfältige Lebensräume und Versteckmöglichkeiten für die Fauna entstehen. Als Sohlsubstrat dominieren Kies- und Schotterfraktionen, nur in strömungsberuhigten Seitenbereichen und Buchten liegt Schlamm auf. An unbeschatteten Stellen wachsen bis zu mehrere Meter mächtige Polster des Gewöhnlichen Wasserhahnenfußes (*Ranunculus aquatilis*) auf. Die mittlere Breite der Malsch beträgt in diesem Bereich 5,5 m und der Abfluss zum Befischungszeitpunkt ca. 1 m³/s.

Tab. 1: Die im Rahmen der fischökologischen Erhebungen befischten Untersuchungsstrecken im nominierten NATURA 2000-Gebiet Malsch und zweier linksseitiger Zuflüsse. Strecken mit der Bezeichnung „Px“ wurden quantitativ befischt, Strecken „PQx“ qualitativ; R/H-Wert = Rechts-Hoch-Wert am flussabwärtigen Streckenende; FG-Region = Fließgewässerregion.

Gewässer	Strecke Nr.	R/H-Wert	Streckenuntergrenze	Gewässertyp / FG-Region
Malsch	P1	83870 / 5390440	100 m flussauf der Mündung des Eisenhuter Baches	Epi-Potamal
Malsch	P2	85060 / 5389150	200 m flussauf des Stiegersdorfer Holzes	Epi-Potamal
Malsch	P3	86200 / 5387375	Kläranlage Leopoldschlag	Hypo-Rhithral
Malsch	P4	88050 / 5386995	Auf Höhe des Bildstockes 1,3 km flussauf der Mardesbach-Mündung	Hypo-Rhithral
Malsch	P5	90690 / 5385750	Felberbachmündung	Epi-Rhithral
Malsch	P6	93680 / 5388520	linksseitige Einmündung eines kleinen Grabens flussauf von Hareln	Hypo-Rhithral
Malsch	P7	95355 / 5385725	30 m flussauf der Gemeindegrenze Sandl / Windhaag	Meta-Rhithral

Maltsch	PQ1	84115 / 5390175	50 m flussauf des Brückenwiderlagers für die Wallfahrtsbrücke in Stiegersdorf	Epi-Potamal, Restwasser
Maltsch	PQ2	85010 / 5389125	direkt flussauf des Stiegersdorfer Holzes	Epi-Potamal
Maltsch	PQ3	85320 / 5388975	Altarm flussauf von Stiegersdorf	Tümpelkette
Maltsch	PQ4	88005 / 5387050	150 m flussab P4	Hypo-Rhithral
Eisenhuter Bach	PQ5	83815 / 5390475	40 m flussab des Grenzsteines III 32	Zufluss
Mardesbach	PQ6	86995 / 5387400	70 m flussauf der Mündung	Zufluss

Etwa 900 m flussauf der Probestrecke P1 bei Stiegersdorf wurde in der Restwasserstrecke der Maltsch, etwa 50 m flussauf des Brückenwiderlagers für die Wallfahrtsbrücke, die qualitative Probestrecke **PQ1** befischt. Obwohl die Mühle in Stiegersdorf schon seit Jahrzehnten nicht mehr betrieben wird, bestehen das alte Mühlwehr und der Mühlkanal weiterhin. Der Großteil des Maltschabflusses wird weiterhin ausgeleitet, während die geringe Menge von etwa 30 l/s durch das im Mittel 3,5 m breite Mutterbett fließt (GUMPINGER & SILIGATO, 2002). Die Vegetation an beiden Ufern erscheint kaum anthropogen beeinflusst und vorhandene alte Ufersicherungen sind stark überwachsen. Von den teilweise sehr steilen Uferböschungen in das Flussbett stürzende Bäume bilden auch hier für Menschen schwierig zu durchdringende Verkläusungen. Das Flussbett ist von Laub und Schlamm bedeckt, darunter findet sich Schotter und Kiesmaterial.

Das Unterende der nächsten qualitativen Probestrecke **PQ2** befindet sich etwa 50 m Maltsch aufwärts des Stiegersdorfer Holzes. Gewässermorphologisch ähnelt dieser Abschnitt der Probestrecke P1, wobei rechtsufrig dicht bewachsene Überschwemmungswiesen dominieren. Die Ufer säumenden Weiden überwachsen das Flussbett teilweise dermaßen dicht, dass der Flussverlauf nicht eindeutig verfolgt werden kann. Schotter und Kies dominieren im Sohlsubstrat und wiederholt wachsen ausgedehnte Makrophytenpolster auf. Flussauf des Streckenoberendes von PQ2 befindet sich das Unterende der Probestrecke **P2**. Die folgenden befischten 100 m entsprechen in ihrer Morphologie weitgehend Probestrecke PQ2. Weiden beschatten das Gewässer allerdings nur kleinräumig und linksufrig befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fettwiese, an deren Abbruch zum Maltschbett wenige Blocksteine angebracht wurden. Die mittlere Breite beider Strecken beträgt etwa 5 m und der Abfluss zum Befischungszeitpunkt rund 1 m³/s.

Wenige hundert Meter flussauf charakterisieren großflächige, periodisch überschwemmte Bereiche das Maltschtal in denen nach den Hochwassern zahlreiche Tümpel erhalten bleiben. Für die als **PQ3** bezeichnete Probe-„strecke“ wurden mehrere solcher Tümpel stichprobenartig befischt. Alle Gewässer sind durch die umgebende Vegetation sehr stark beschattet und weisen Wassertiefen von maximal 20 cm auf. Dicke Schlammauflagen und abgestorbene Pflanzenteile bilden den Untergrund und zahlreiche Holzstrukturen tragen zu einem vielfältigen Habitatangebot bei.

Die flussabwärtige Grenze der Probestrecke **P3** liegt auf Höhe der Kläranlage von Leopoldschlag. Dieser Abschnitt wird durch die beidseitige Regulierung und Begradigung charakterisiert. Holziger Uferbewuchs, ins Wasser hängende Bäume oder ähnliche Strukturen sind kaum vorhanden. Nur

krautige Ufervegetation und Makrophytenpolster bieten neben Höhlen im Blockwurf Unterstandsmöglichkeiten für die aquatische Fauna. Als Sohlsubstrat dominiert Grobschotter bis zu 10 cm Durchmesser, der durch Algenaufwuchs bedeckt ist. Der Abfluss im etwa 4,5 m breiten Maltschbett beträgt etwa 850 l/s

Die beiden Probestrecken **PQ4** und **P4** liegen aufeinander folgend etwa auf Höhe des Bildstockes an der Landesstraße zwischen Geierhammer und Hausruckmühle. In diesem Bereich fließt die Maltsch wieder stark mäandrierend, allerdings ist das Flussbett stark eingetieft. Linksufrig reichen Fettwiesen meist bis an die Uferböschung, die vor allem an Prallhängen durch Blockwurf anthropogen überformt sind. Während linksufrig nur vereinzelt Ufergehölze aufwachsen, präsentiert sich das rechte Ufer stark verwachsen und ungesichert. Immer wieder sind Uferabbrüche vorhanden, die auf die Dynamik dieses Lebensraumes hinweisen. In aufgeweiteten Abschnitten dominieren Kies- und Schotterfraktionen bis 5 cm Durchmesser, in Furthbereichen Grobschotter, Steine mit einem Durchmesser größer als 20 cm sind kaum auffindbar. Durchschnittlich beträgt die Bettbreite etwa 4,5 m, der Abfluss wurde auf 650 l/s geschätzt.

Probestrecke **P5** beginnt etwa 5 m flussaufwärts der Einmündung des Felverbaches in die Maltsch. In diesem Bereich wurden die Ufer der nun schon einem montanen Gewässer ähnelnden Maltsch vor etlichen Jahrzehnten kleinräumig durch Blockwurf verändert, um das Fundament einer alten Steinbrücke zu sichern. Linksseitig reicht eine Wiese bis an das Ufer, an dem nur vereinzelt Gehölze aufwachsen. Das rechte Ufer und das dahinter liegende Land blieben von menschlichen Aktivitäten weitgehend verschont und weisen dementsprechend natürliche Strukturen auf. Steine bis zu 30 cm Durchmesser dominieren im Sohlsubstrat, Sand und Schlamm lagern sich nur in strömungsberuhigten Uferbereichen ab. Zum Befischungszeitpunkt betrug der Abfluss etwa 240 l/s, die Bachbreite misst im Mittel 3,5 m.

Bei Hareln, direkt nach der starken Linkskurve im Maltschverlauf, beginnt Probestrecke **P6**. Während die Wiesen linksufrig bis knapp an die Ufer gemäht werden und Ufergehölze kaum aufkommen, prägt üppige, wild wachsende Vegetation das rechte Ufer. Die Sohle ist Großteils durch mobile Kies- und Schotterfraktionen bedeckt, Schlamm und Sand lagern sich nur in strömungsberuhigten Bereichen ab. Die mittlere Bachbreite misst 3 m und der geschätzte Abfluss zum Untersuchungszeitpunkt beträgt 60 l/s.

Die flussaufwärtigste Probestrecke **P7** befindet sich im Oberlauf der Maltsch, flussab der Alten Säge bei Sandl. Extensiv bewirtschafteter Fichtenforst und kleine Wiesen grenzen wechselweise an die Ufer, die nur sehr kleinräumig durch Steinwurf verbaut wurden. Schotter und Kies bis 5 cm Durchmesser findet sich nur in flachen Abschnitten, insgesamt dominieren Steine bis zu 30 cm Durchmesser das Sohlsubstrat. Sehr kleinräumig in flachen Uferbereichen finden Schlammablagerungen statt. Durchschnittlich ist die Maltsch in diesem Bereich 2,5 m breit und führt einen Abfluss von 40 l/s.

Befischungsmethodik

Die Beprobung der Gewässer erfolgte mittels Elektrofischerei nach der vom VDFF (2000) beschriebenen Methode. Dabei kamen in Abhängigkeit der Gewässergröße benzinbetriebene Gleichstromaggregate vom Typ ELT60II (1,3 KW Leistung) und ELT62II (2,2 KW) der Firma Grassl zum Einsatz. Die Anode gleicht einem Kescher, dessen Metallring von Strom durchflossen wird. Die Fische werden von der Anode angezogen (Galvanotaxis) um in ihrer unmittelbaren Nähe im Stromfeld narkotisiert zu werden (Galvanonarkose). Sie werden aus dem Wasser gekeschert und in einer Wanne bis zur Messung und Wägung zwischengehältet. Nach abgeschlossener Datenaufnahme werden die Fische in die ursprünglichen Habitate zurückgesetzt.

Um quantitative Aussagen zu erhalten, wurden die Probestrecken nach der Methode DE LURY (1947) drei mal unmittelbar hintereinander beprobt. Dieser Methodik liegt zu Grunde, dass die Populationsgröße eines Gewässers zu einem bestimmten Zeitpunkt proportional zum Fangenerfolg eines Einheitsversuches ist. Die Fangzahlen bei direkt aufeinanderfolgenden Versuchsbefischungen zeigen daher eine abnehmende Tendenz. Um sicherzugehen, dass während der Beprobung keine Fische aus benachbarten Bereichen einwandern, wird die Probestrecke am flussaufwärtigen Ende durch ein Stromfeld oder durch Netze abgesperrt (Abb. 2). Die während der einzelnen Durchgänge gefischten Individuen werden gemessen und gewogen und erst nach dem letzten Probedurchgang wieder in das Gewässer zurückgesetzt. Mit den Individuenzahlen für die einzelnen Befischungsdurchgänge wird eine lineare Regression erstellt. Der Schnittpunkt der Regressionsgeraden mit der Abszisse ergibt den Gesamtfischbestand der Probestrecke.

Im Zuge der fischökologischen Erhebungen der Malsch wurden aus den Probestrecken P1, P2, P4 und P6 je etwa 20 Bachforellen zur Altersbestimmung im Labor entnommen. Zur Festlegung des Alters werden Jahresringstrukturen an Hartteilen, wie etwa Schuppen, Otolithen (=Gehörknöchelchen), Wirbel oder Kiemendeckel abgezählt. Für die vorliegende Untersuchung wurden den getöteten Fischen etwa 10 Schuppen nahe der Seitenlinie sowie der größte der Otolithen (Sagitta) entnommen und in 70%-igem Alkohol zum Fixieren und Dehydrieren aufbewahrt. Nicht eindeutige Altersbestimmungen wurden nicht zur weiteren Bearbeitung herangezogen.

.An dieser Stelle sei den Fischereiberechtigten beziehungsweise den Fischereipächtern für ihre Kooperation und die Genehmigung der Fischentnahme gedankt! Die Befischung erfolgte gegen die Fließrichtung watend am 5., 6. und 7. Juli 2002 in der Malsch und im Eisenhuterbach und Mardersbach.

Ergebnisse

Aktuelle Fischartengemeinschaft der oberen Malsch

Insgesamt wurden in 13 Probestrecken in der Malsch und zwei ihrer Zuflüsse 12 Fischarten aus neun Familien und eine Rundmäuler-Art nachgewiesen. Die potenziell natürlichen sowie die aktuell in der Malsch und den beiden Zuflüssen Eisenhuter Bach und Mardesbach nachgewiesenen Arten sind in Tabelle 2 aufgelistet. Zudem wird angeführt, ob eine Fischart im Anhang II der FFH-Richtlinie der Europäischen Union erfasst ist. In der letzten Spalte von Tab. 2 ist der Gefährdungsstatus in Österreich angegeben, der vor allem von nationalem Interesse ist.

Entsprechend der morphologischen und hydraulischen Bedingungen finden sich hauptsächlich rhithrale (= schnelle Strömungsgeschwindigkeiten bevorzugende) Arten, in den unteren Abschnitten zusätzlich einzelne Individuen ubiquitärer (= ohne Strömungspräferenzen) und limnophiler (= stehende Gewässer bevorzugende) Fischarten. Im gesamten Verlauf der Malsch treten Bachforelle und Koppe mit den höchsten Individuenzahlen in den Vordergrund. In den mäandrierenden Bereichen bis auf Höhe Geierhammer (Probestrecke P4, etwa in der Mitte des Malschverlaufes in Österreich) etablierten sich weiters Bestände von Äsche, Aalrutte und Bachneunaugen. Von allen bisher genannten Arten wurden zahlreiche Individuen aller Altersklassen gefangen (Abb. 4). Beim Vergleich des prozentuellen Anteils der häufigsten Fischarten im Längsverlauf der Malsch fällt vor allem der geringe Anteil an Koppen und Querdern des Bachneunauges (Larven) in P3 auf, die in den flussab- und flussaufwärtigen Strecken vergleichsweise häufiger vorkommen (Abb. 4).

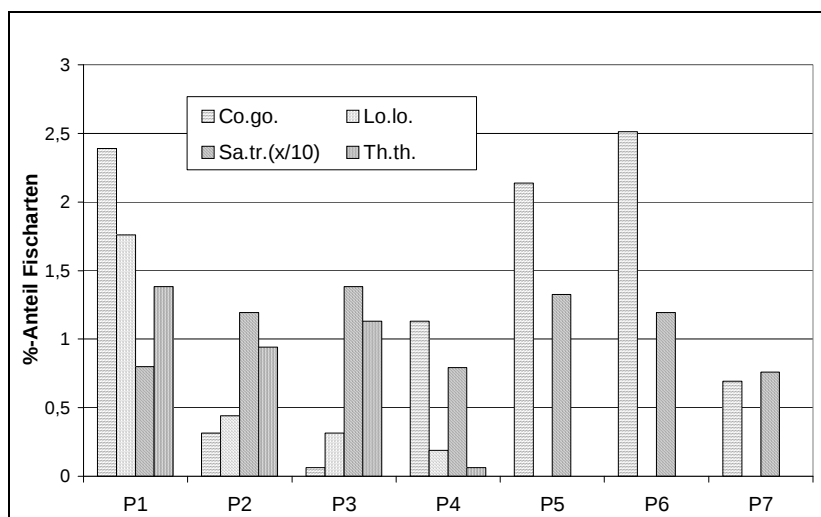


Abb. 4: Prozentanteil der dominierenden Fischarten am Gesamtfischbestand der jeweiligen Probestrecke (Px) in der Malsch. Co.go. = Koppe, Sa.tr. = Bachforelle (Individuenzahl zur besseren Anschaulichkeit durch 10 dividiert), Lo.lo. = Aalrutte, Th.th. = Äsche.

Von Karpfen, Bachschmerle und Flussbarsch wurden maximal vier Individuen gefangen und der Hecht wurde mit einem Einzeltier in der Restwasserstrecke PQ1 nachgewiesen. In PQ3, der Tümpelkette in den Überschwemmungswiesen bei Hussenberg, wurden weiters zwei Karauschen als typische limnophile Fischarten und ein juveniles Aitel gefangen.

Bachforelle und Koppe dominieren auch in den oberen drei Probestrecken P5 bis P7, das Bachneunauge kommt nur noch in P5 vor. In P6 wurde zusätzlich für diesen Bereich die einzige ubiquitär einzustufende Fischart, ein Flussbarsch, gefangen.

Die im Eisenhuter Bach gefangenen Äschen, Bachforellen, und Aalrutten waren, wie die Querder des Bachneunauges, juvenile Individuen. Überdies wurde ein Rotaugen und ein Schwarm Moderlieschen gefangen, die charakteristischer Weise kleine, langsam fließende Gewässer besiedeln (Tab. 2).

Auch der Mardesbach stellt ein Habitat für juvenile Bachforellen, Aalrutten und Äschen dar. Von Rotaugen und Karauschen wurden drei bzw. ein Individuum gefangen (Tab. 2).

Tab. 2: Allgemeine ökologische Charakterisierung der im Sommer 2002 nachgewiesenen Fischarten. X = nachgewiesen, - = fehlend, Zufl. = Zuflüsse, FFH = gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie der Europäischen Union besonders schützenswerte Fischart; Gefährdung in Österreich (nach Spindler 1997, adaptiert): (gef = gefährdet, stgef = stark gefährdet, vAb = vom Aussterben bedroht, nz = nicht zuordenbar)

Fischart	obere- österreich.	mittlere- Malsch	untere- Malsch	Zufl. PQ5/PQ6	Allgemeine ökologische Charakteristik	FFH	Gefährdung in Österreich
Petromyzontidae Bachneunauge <i>Lampetra planeri</i>		X	X	X / -	Aufgrund des seltenen Vorkommens wahrscheinlich gefährdet, die Zuerkennung eines genauen Gefährdungsstatus ist jedoch aufgrund der verborgenen Lebensweise schwierig.	X	stgef
Salmonidae Bachforelle <i>Salmo trutta f. fario</i>	X	X	X	X / X	In klaren, sauerstoffreichen und schnell fließenden Gewässern mit Kiesgrund; Eier und Brut in gut durchströmtem Interstitial in Oberläufen und Zuflüssen.		nz
Thymallidae Äsche <i>Thymallus thymallus</i>		X	X	X / X	In kleinen Gruppen in klaren, schnell fließenden Gewässern mit Kiesgrund (Äschenregion); nach kurzen Laichwanderungen flussaufwärts werden die Eier in seichten Stellen mit Kiesgrund abgelegt.		gef
Esocidae Hecht <i>Esox lucius</i>			X		Klare Gewässer mit hohem Strukturangebot; laicht auf Überschwemmungswiesen; durch Verlust von Laichhabitaten ist der Fortbestand dieser Art gefährdet.		gef
Cyprinidae Karausche <i>Carassius carassius</i>				/ X	Bevorzugt in makrophytenreichen Kleingewässern mit geringer Strömung; laicht an flachen Stellen mit dichtem Makrophytenbewuchs.		stgef
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i>			X		Wildform! Langsam strömende Flussbereiche und große Altarme; hoher Strukturbezug; laicht in Überschwemmungswiesen; Habitatverlust durch Regulierungsmaßnahmen und Staue.		vAb
Aitel <i>Leuciscus cephalus</i>			X		Ubiquist; Brut in strömungsberuhigten, reich strukturierten Bereichen.		
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i>				/ X	Gesellig zwischen dichtem Pflanzenbewuchs lebend, in stehenden oder schwach fließenden Gewässern; oft massenhaftes Auftreten; Eier in spiralförmigen Bändern an Stängel von Wasserpflanzen angeklebt.		vAb
Rotauge <i>Rutilus rutilus</i>				X /	Bevorzugt in langsam fließenden oder stehenden Gewässern; laicht an seichten, bewachsenen Uferstellen.		
Balitoridae Bachschmerle <i>Barbatula barbatula</i>		X			Bewohnt flache, schnell fließende Bereiche mit Kiesgrund und Uferbereiche klarer Seen; Eiablage auf Steinen in flachen Bereichen.		
Gadidae Aalrutte <i>Lota lota</i>		X	X	- / X	Adult in reich strukturierten Habitaten; laicht in Flussoberläufen.		stgef
Percidae Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i>			X		In mäßig überströmten Bereichen mit hartem Grund; Eiablage bevorzugt an Geäst am flachen Ufer schwach durchströmter Bereiche (Altarme).		
Cottidae Koppe <i>Cottus gobio</i>	X	X	X	- / -	Bewohnt seichte, sauerstoffreiche Bereiche mit schottrigem Untergrund und starker Strömung; Brut entwickelt sich im gut durchströmten Interstitial.	X	

Abb. 5 verdeutlicht die Dominanz der Bachforelle, die 80 % des Gesamtfanges ausmacht. In viel geringeren Individuenzahlen, jedoch mit selber Beständigkeit in allen Fließgewässerabschnitten der Malsch vorhanden, macht die Koppe knapp 10 % der Fangzahlen aus. In den beiden Zuflüssen kam sie jedoch nicht vor. Äsche und Aalrutte haben je etwa 4 % Anteil am Gesamtfischbestand.

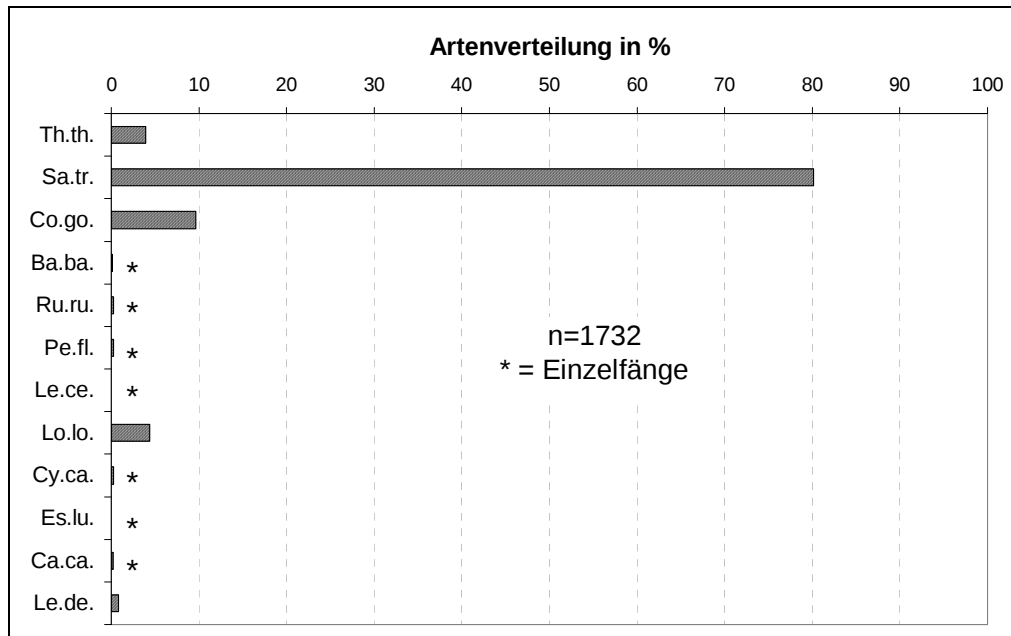


Abb. 5: Prozentuelle Verteilung der Fischarten aller Probestrecken. Aufgrund der quantitativ nicht erfassbaren Bestände der Bachneunaugen-Querder wurden diese nicht in die Berechnungen miteinbezogen. Die Fischarten sind nach ihrer Rheophilie von oben nach unten abnehmend gereiht (nach ZAUNER et al., 2001).

Bestände ausgewählter Fischarten

Neben der Zusammensetzung der Artengemeinschaft gibt die Bestandsgröße für den jeweiligen Gewässerabschnitt charakteristischer Fischarten Auskunft über den ökologischen Zustand des Gewässers. Im Folgenden wird daher detailliert auf die Bestände und Populationen von Bachforelle, Äsche, Koppe und Bachneunauge eingegangen. Die Bachforelle und die Äsche sind vor allem fischereilich von Interesse. Weiters ist die Bachforelle aufgrund ihrer Rolle im Fortpflanzungszyklus der Flussperlmuschel von besonderer Bedeutung, da sich die Muschellarven im ersten Winter ihres Lebens in den Kiemen autochthoner Bachforellen einnisten. Die Koppe und das Bachneunauge sind aus fischökologischer Sicht von besonderer Bedeutung, da sie entsprechend der FFH-Richtlinie, Anhang II, zu den besonders schützenswerten Tierarten zählen, für die Schutzzonen (NATURA 2000-Gebiete) einzurichten sind.

Die Aalrutte wird österreichweit als stark gefährdet eingestuft und wegen ihrer fischereilichen Bedeutung wird der Bestand in der Malsch ebenfalls analysiert.

Bachneunauge

Die Larven von Bachneunaugen, die sog. Querder, leben bis zu 5 Jahre lang im Sediment vergraben. Im Spätsommer des letzten Jahres beginnt die Umwandlung zum Adulttier, die bis zur Paarungszeit im späten Frühjahr des darauffolgenden Jahres beendet ist. Nach der Paarung verenden die Adulttiere. Aufgrund des Befischungszeitpunktes Anfang Juli wurden im Zuge der vorliegenden Untersuchung keine Adulttiere gefangen, sondern ausschließlich Querder. Die größten Tiere hatten unter der Haut bereits deutliche Augen ausgebildet und der zahnlose Mund war noch von schirmartig vorspringenden Oberlippen umgeben (Abb. 6). Die eindeutige Bestimmung der Bachneunaugequerder erfolgte von Herrn Dr. Mikschi vom Naturhistorischen Museum Wien, dem an dieser Stelle herzlich für seine Hilfe gedankt sei.



Abb. 6: Querder des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) aus der Malsch bei Stiegersdorf.

Die angewendete Befischungsmethode mit dem Elektrofangaggregat erlaubt keine quantitative Bestandserhebung der Querder, sie ermöglicht aber die überblicksmäßige Erfassung der Population. Querder mit Körperlängen unter 40 mm schlüpfen durch die Maschen der Kescher sehr leicht durch und wurden nicht gefangen, die größten Tiere maßen 153 mm.

Querder wurden im Längsverlauf der Malsch von Strecke P1 bis P5 gefangen, während flussaufwärtige Habitate unbesetzt blieben. Im Eisenhuter Bach wurden ebenfalls Querder nachgewiesen, der Mardesbach war nicht besiedelt. Besonders auffällig ist die niedrige Individuenzahl in P3, während in den flussab- und flussaufwärtigen Strecken weit mehr Querder

gefangen wurden (Abb. 7). Die höchste Individuenzahl wurde in Strecke P2 nachgewiesen, wo flächenmäßig die meisten und ausgedehntesten Feinsedimentbänke bestehen.

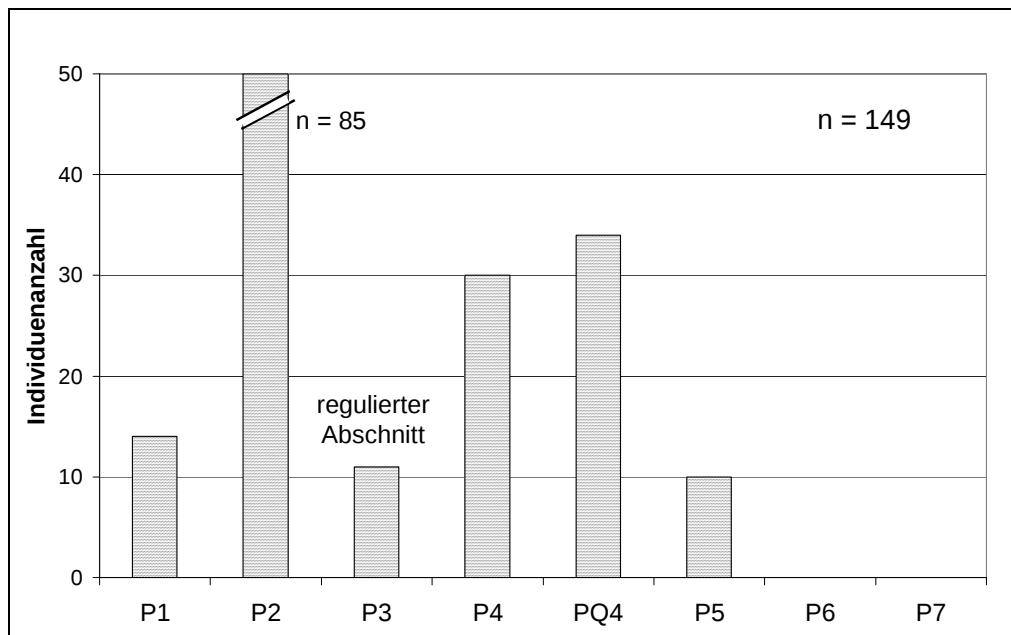


Abb. 7: Individuenzahlen der Querder in den befischten Probestrecken in der Maltsch.

Koppe

Obwohl die Längenfrequenzdiagramme der Koppe keine direkten Aussagen bezüglich des Jungfischauftommens zulassen, kann aufgrund des stetigen Vorkommens adulter Individuen im gesamten Verlauf der Maltsch auf eine gesunde, reproduzierende Population geschlossen werden. Eine diesjährige Koppe wurde in P1 gefangen und maß 25 mm Körperlänge. In Abb. 8 werden die Längenklassen der Probestrecken P1 und P6 gegenübergestellt. Für diese beiden Strecken ergeben sich leichte Unterschiede in der Individuenzahl der Längenklassen, die auf ein stärkeres Wachstum in P1 schließen lassen.

In der Strecke PQ2, der Tümpelkette PQ3 und in PQ5 und PQ6 in den Zuflüssen wurden keine Koppen nachgewiesen. Die Individuenzahlen sind in P2 und vor allem in P3 niedrig, während in den Strecken flussab und flussauf die bis zu 10-fache Individuenmenge gefischt wurde (Abb. 4).

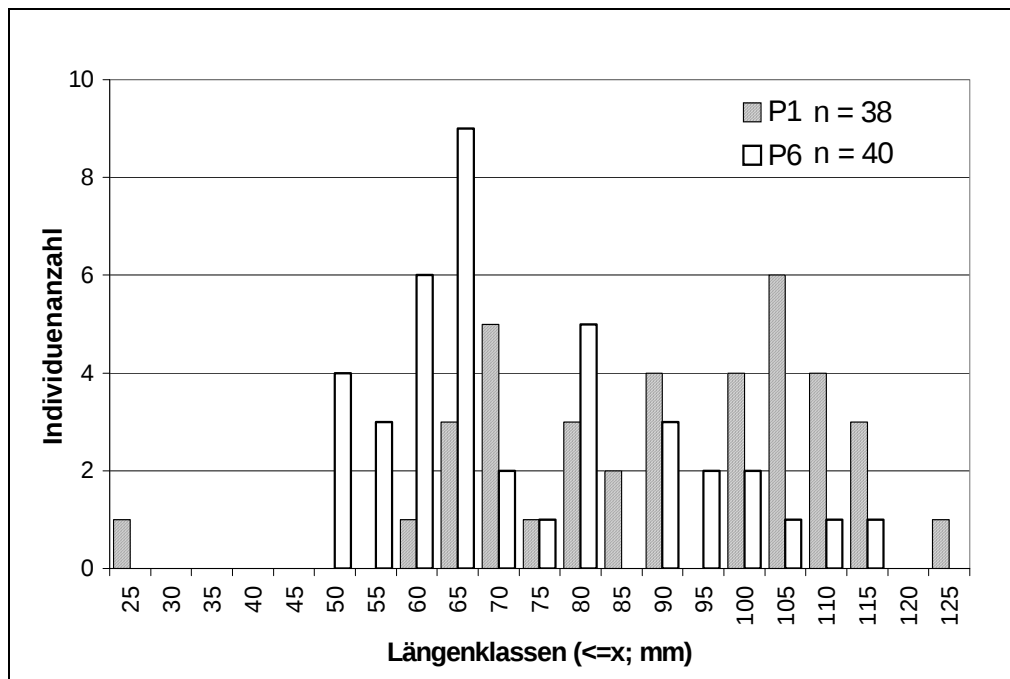


Abb. 8: Vergleich der Individuenanzahl pro Längenklasse für Koppen aus den Strecken P1 und P6.

Bachforelle

Insgesamt wurden in der Malsch 1388 Bachforellen mehrerer Altersklassen gefangen, deren Körperlängen maximal 335 mm maßen. In allen quantitativ befischten Probestrecken überwiegen anteilmäßig Jungfische dieses Jahres (0+-Fische), die maximale Körperlängen von etwa 80 mm erreichen. Ein weiteres deutliches Maximum in allen Strecken ergibt sich bei etwa 150 mm, was der Körperlänge der einsömmrigen Bachforellen entspricht. Die Altersbestimmungen anhand der Otolithen und Schuppen einer Stichprobe von rund 20 Bachforellen pro Probestrecke bestätigte die Altersverteilung, die auch aus dem Längenfrequenzdiagramm abgeleitet werden kann (Abb. 9). Bachforellen größerer Längenklassen fanden sich in natürlicherweise kontinuierlich abnehmenden, geringeren Individuenzahlen. In den Strecken PQ1, PQ2 und PQ4 wurden desgleichen Bachforellen mehrerer Altersklassen gefangen. In der Tümpelkette der Überschwemmungswiesen (PQ3) wurden keine Bachforellen angetroffen. Jungfische bis zu einer Körperlänge von 131 mm wurden in den Probestrecken PQ5 und PQ6 in den beiden Zuflüssen gefangen, wobei die Individuendichte in PQ6 im Mardesbach gegenüber PQ5 im Eisenhuter Bach deutlich höher war.

In den Probestrecken P1 und P2 maßen die 0+-Bachforellen bis zu 80 mm Körperlänge, während die maximal erreichten Längen im Oberlauf 65 mm betrugen (Abb. 10).

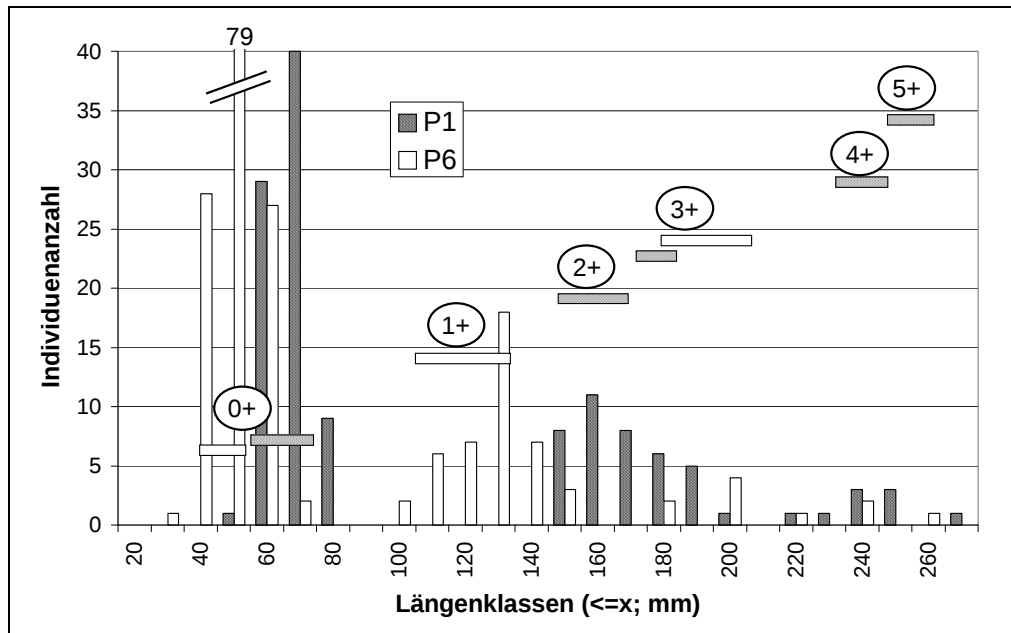


Abb. 9: Längenfrequenzdiagramm der Bachforellen aus den Strecken P1 und P6. Die Balken stellen die Spanne zwischen Minimum und Maximum der Körperlängen dar, 1+ bis 5+ = Altersklasse.

Das Maximum der nächsten Jahrgangskohorte 1+ liegt in P1 bis P3 bei etwa 150-170 mm, während 1+-Bachforellen in P7 nur etwa 110 mm an Körperlänge messen. Dem entsprechend und in Abhängigkeit der vergleichsweise geringen Gewässergröße maß die größte gefangene Bachforelle im Oberlauf der Maltsch 145 mm Körperlänge. In den Strecken flussabwärts von Leopoldschlag, P1 bis P3, wurden hingegen mehrere Exemplare mit Körperlängen bis zu 335 mm Länge gefangen.

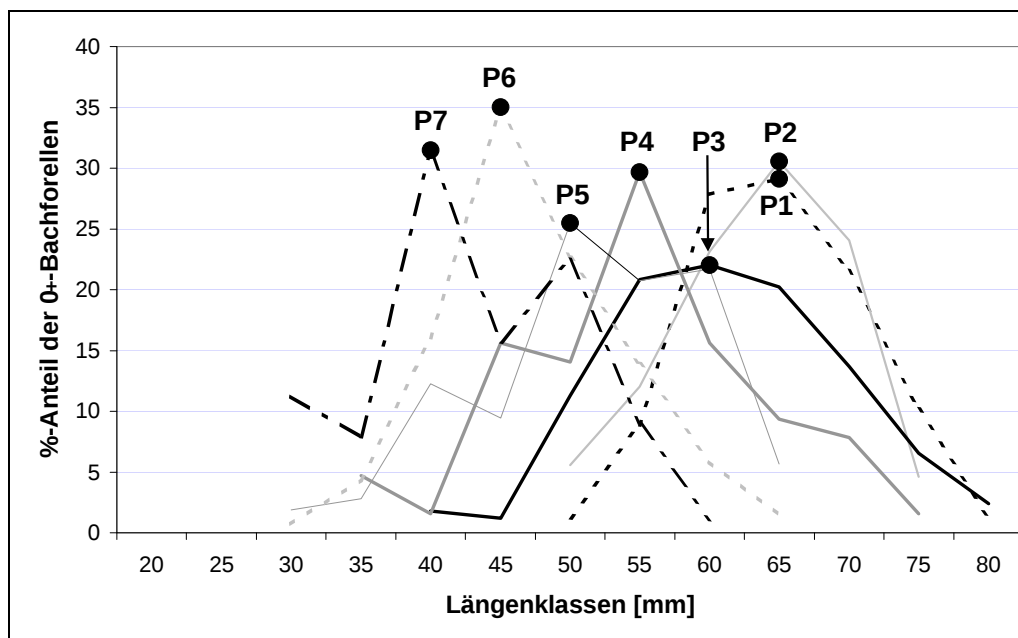


Abb. 10: Prozentualer Anteil der diesjährigen Nachkommenschaft an der gesamten Bachforellenpopulation. Die Maxima sind als schwarze Punkte herausgehoben.

Bezüglich der Biomasse der Bachforellen in den beprobten Strecken in der Malsch ergaben sich wesentliche Unterschiede (Abb. 11).

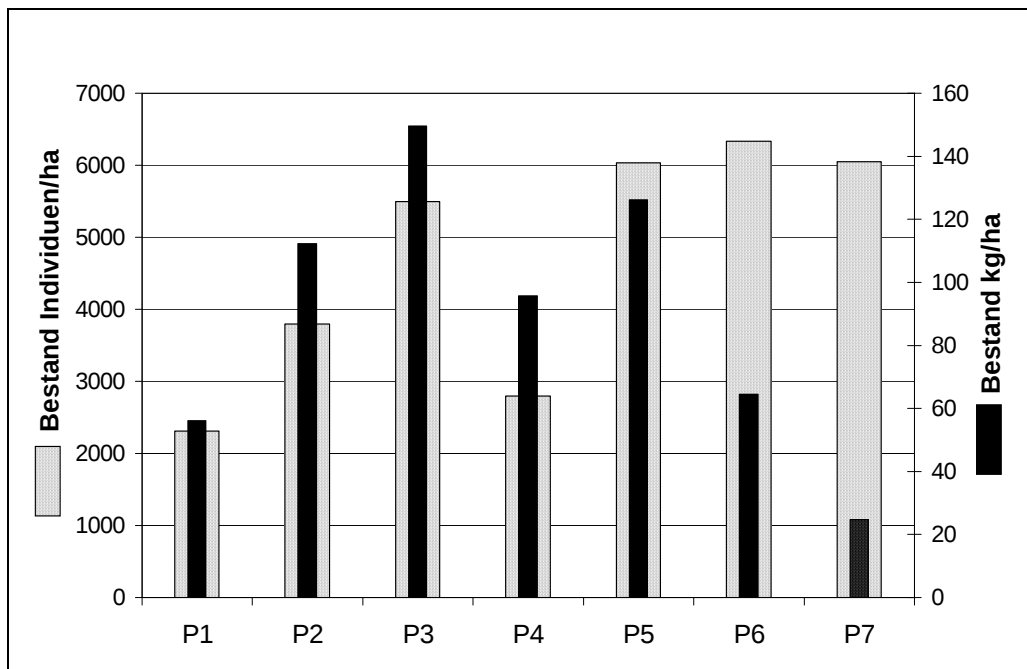


Abb. 11: Vergleich der Individuenanzahl/ha und des Bestandsgewichtes in kg/ha der Bachforelle in der Malsch.

In Probestrecke P3 ist die Biomasse an Bachforellen mit etwa 150 kg/ha am Größten, individuenmäßig finden sich etwa 5500 Individuen/ha. Im Vergleich mit der Biomasse für die Strecken P6 und P7 wird deutlich, dass dieser Bestand hauptsächlich aus adulten Tieren besteht. Brütlinge und juvenile Bachforellen mit geringer Körpermasse führen in den oberen drei Strecken zu hohen Individuendichten, bilden allerdings deutlich geringere Biomassen von etwa 25 kg/ha beziehungsweise 65 kg/ha.

Äsche

Auch von der Äsche wurden in der Malsch mehrerer Altersklassen gefangen, wobei sich die Bestände ausschließlich im Abschnitt flussab der Felberbachmündung etabliert haben. Das größte Exemplar der insgesamt 68 Individuen hatte eine Körperlänge von 350 mm und wurde in Strecke P3 bei Leopoldschlag gefangen. Beim Vergleich der Äschenfänge aus den Probestrecken P1 bis P3 wird deutlich, dass die 0+-Individuen dieser Art in wesentlich geringerer Stückzahl gefangen wurden, als jene der Bachforellen. Die Längensklassen ab etwa 180 mm, die von zweisömmrigen Äschen dominiert sind, wurden häufiger angetroffen.

Das größte Bestandsgewicht findet sich mit 58 kg/ha in Strecke P3, flussab Leopoldschlag. In den beiden Strecken P1 bzw. P2 machen hochgerechnet 400 bzw. 300 Individuen/ha etwa 33 kg/ha bzw.

29 kg/ha aus. Im Vergleich mit dem Kamp, wo nur wenige Äschen gefangen wurden (SPINDLER, 1994), existieren in der Malsch gute Bestände. In der Kleinen Mühl und der Großen Mühl, deren Gewässerbreite allerdings fast das Doppelte von jener der Malsch misst, wurden Bestände von etwa 350 bzw. 120 Individuen/ha berechnet (HAUNSCHMID & KOZAK, 1996).

Aalrutte

Neben Bachforelle und Äsche stellt die Aalrutte, der einzige bei uns heimische Dorschfisch, eine weitere fischereilich interessante Art des Rhithrals dar. Der Bestand ist im Vergleich mit den beiden anderen Fischarten jedoch wesentlich kleiner. Eine reproduktive Population konnte nur in den untersten Abschnitten der Malsch belegt werden. In Probestrecke P1 wurden 28 Individuen mehrerer Altersklassen, in den beiden aufeinander folgenden Probestrecken P2 und PQ2 insgesamt 20 Aalrutten ebenfalls mehrerer Längenklassen gefangen. Die qualitativen Befischungen im Hauptfluss und den beiden Zuflüssen belegen die Besiedelung des Malsch-Abschnittes bis auf Höhe Rößlhammer und die Einwanderung in die Zuflüsse. Der geringe Bestand in diesem Bereich weist auf eine mobile Population und die große Bedeutung vernetzter Lebensräume hin, die von den verschiedenen Altersklassen je nach Bedarf aufgesucht werden können. Flussauf der Felberbachmündung werden keine Aalrutten mehr nachgewiesen.

Diskussion

Die fischökologische Untersuchung der Malsch im Sommer 2002 belegte das Vorkommen von neun standorttypischen Fischarten in reproduktiven, gesunden Populationen. Auch das **Bachneunauge**, eine Rundmäuler-Art für die nach der FFH-Richtlinie Anhang II der Europäischen Union eigene Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, kommt in den entsprechenden Habitaten im gesamten Bereich flussab der Felberbachmündung in dichten Beständen vor. Die Larven der Bachneunaugen, die Querder, sind auf strömungsberuhigte Teilhabitate mit großflächigen Sand- und Schlammflächen angewiesen, in denen sie eingegraben leben (BOHL, 1995). Mit ihrem Atemwasserstrom filtrieren sie Mikroorganismen, bis sie kurz vor der Geschlechtsreife die Nahrungsaufnahme einstellen.

Der flussaufwärtigste Bestand in der Malsch wurde direkt an der Mündung des Felberbaches nachgewiesen und entspricht etwa der natürlichen Besiedelungsgrenze in Fließgewässern. In Probestrecke P3 wurden im Vergleich mit den anderen Probestrecken im mäandrierenden Grenzmaltschabschnitt relativ wenige Querder gefangen. Diese Tatsache ist auf das wesentlich geringere Habitatangebot zurückzuführen, da in diesem Befischungsabschnitt kaum Sand- und Schlammflächen vorhanden sind. Der gesamten Fischfauna steht im begründeten Maltschlauf eine

geringe Habitatvielfalt zur Verfügung, die Breiten- und Tiefenvarianz ist auf ein Minimum beschränkt. Hohe Fließgeschwindigkeiten und eintönige Strömungsverhältnisse machen dieses regulierte Teilstück für Bachneunaugen und schwimmschwache Fischarten wenig attraktiv. Die starke Strömung verhindert aufgrund der verringerten Sedimentation die Bildung von Sand- und Schlammhängen, die den bevorzugten Lebensraum der Querder darstellen (BOHL, 1995). Als Folge ziehen sich diese Arten aus ihrem veränderten Lebensraum zurück und zeigen so die Zerstörung ihrer bevorzugten Mikrohabitate an der Sohle auf (WATERSTRAAT, 1989; BOHL, 1995; KIRCHHOFFER, 1995).

Weiters haben Untersuchungen zur Laichzeit der Bachneunaugen in einem schweizerischen Kleingewässer gezeigt, dass adulte Tiere häufig Verletzungen aufwiesen (KIRCHHOFFER, 1995). Diese stammen nach Angaben des Autors mit großer Wahrscheinlichkeit von Bachforellen und sind eine Folge der künstlichen Überhöhung der Bachforellenpopulation durch Besatz. Unüberwindliche Wanderhindernisse, die den Neunaugen während der Laichzeit die Wanderungen in Laichhabitate unmöglich machen, können zudem zu isolierten Kleinpopulationen führen. Diese vermögen den Druck durch Lebensraumverlust, erhöhten Prädationsdruck und Gewässerverschmutzung nicht kompensieren und sterben aus (KIRCHHOFFER, 1995).

Auch die **Koppe**, eine weitere FFH Anhang II - Art, ist im regulierten Abschnitt nur mit geringer Abundanz nachzuweisen. Während sie in flussab- und flussaufwärtigen Befischungsstrecken individuenmäßig zu den dominierenden Fischarten zählt, wurde in P3 eine einzige Koppe gefangen. Dieses geringe Vorkommen ist auf das karge Strukturangebot und damit die beschränkte Zahl an Unterschlupfmöglichkeiten für die an strukturreiche Mikrohabitate gebundene Fischart zurückzuführen (GAUDIN & CAILLERE, 1990; STAHLBERG-MEINHARDT, 1993; SPÄH & BEISENHERZ, 1986). Die geringe Individuenzahl in P2 liegt möglicherweise in der Tatsache begründet, dass Koppen auf eine hohe Varianz unterschiedlicher Mikrohabitate gebunden sind, die in diesem Abschnitt nicht gegeben ist. Außerdem meiden Koppen Bachabschnitte mit dichtem Wasserpflanzenaufkommen (GAUDIN & CAILLERE, 1990; STAHLBERG-MEINHARDT, 1993).

Bezüglich der Abwachsleistungen der Koppen im Unterlauf (P1) im Vergleich mit den Koppen im Oberlauf (P6) zeigten sich leichte Unterschiede, die in den wärmeren Temperaturen und davon beeinflussten Faktoren im Unterlauf begründet liegen (BRETT, 1979; WOOTTON, 1990).

Die **Bachforelle** dominiert im gesamten Malschverlauf und reproduziert erfolgreich in allen Abschnitten. Ähnliche Wachstumsunterschiede wie bei Koppen wurden auch bei Bachforellen gefunden, die durch Altersbestimmung anhand der Otolithen bestätigt wurden. Die Längen- bzw. Altersklassenverteilung in den oberen Probestrecken streichen die Bedeutung der kleineren Bäche als Lebensraum für die Nachkommenschaft deutlich heraus. In bezug auf die Gewässerfläche findet

sich hier der dichteste Bestand, der jedoch überwiegend aus kleinen Individuen gebildet wird und somit einen vergleichsweise geringen fischereiwirtschaftlichen Ertrag liefert. Die hochgerechneten Bestandswerte entsprechen jenen ähnlich dimensionierter mühl- und waldviertler Gewässer und geben keinen Anlass für Besatzmaßnahmen (SPINDLER, 1994; HAUNSCHMID & KOZAK, 1996; HAUNSCHMID, in Vorbereitung). Ebenso kann davon ausgegangen werden, dass die autochthone Reproduktion ausreicht, um die aktuelle Besiedelungsdichte aufrechtzuerhalten.

Die Unterschiede in der Bachforellen-Biomasse der beprobten Strecken in der Malsch entstehen als Folge unterschiedlicher Habitatangebote und den höheren Anteilen von Jungfischen mit geringerer Masse in Abschnitten kleiner Gewässergröße. Bestandsangaben in kg Fische/ha dienen nicht nur zur Darstellung der Fischbiomasse, sondern sind auch Grundlage für den Entwurf fischereilicher Bewirtschaftungspläne. Der Mittelwert des Bestandes in der Malsch rangiert, wie im Großteil der anderen Gewässer, bei etwa 100 kg /ha (Abb. 12).

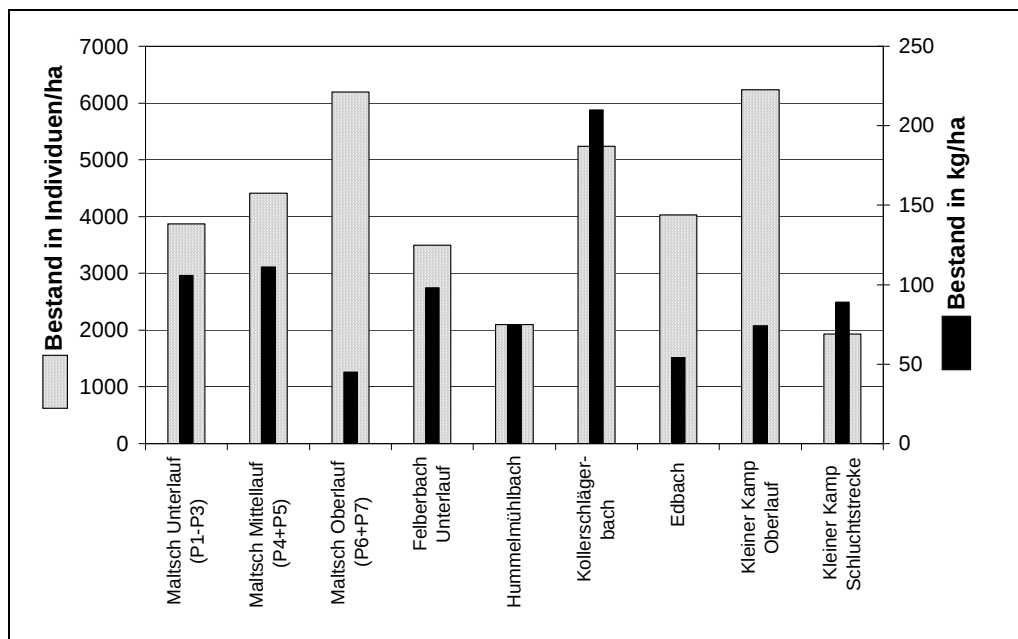


Abb. 12: Bestand von Bachforellen in Individuen/ha und kg/ha im Vergleich mehrerer mühl- und waldviertler Bäche (Daten übernommen aus: Felberbach- HAUNSCHMID in Vorbereitung, Edbach- GUMPINGER (2001), Hummelmühlbach, Kollerschlägerbach- HAUNSCHMID & KOZAK, 1996, Kleiner Kamp- SPINDLER, 1994).

In den Oberläufen findet sich das einheitliche Bild hoher Individuenzahlen mit dazu gegenläufigen, geringen Biomassen, was ihre Funktion als Brut- und Aufwuchshabitat insgesamt hervorhebt. Im Kollerschlägerbach im Mühlviertel sind die Bachforellen-Biomassen im Vergleich mit den übrigen Gewässern doppelt bis dreifach erhöht. Einerseits deutet dies auf das Vorhandensein zahlreicher großer Individuen hin, andererseits könnten die Bestände durch Besatzmaßnahmen beeinflusst sein. Obwohl im Kollerschlägerbach kein Besatz durchgeführt wird, kann die Beeinflussung der autochthonen Population durch Einwanderung von Besatzforellen aus dem nachfolgenden

Osterbach erfolgt sein, der fischereilich genutzt und bewirtschaftet wird (HAUNSCHMID & KOZAK, 1996).

Autochthone Bachforellen der Altersklassen 0+, und in geringem Maße auch 1+, dienen als Wirtsfische für die Überwinterung der Larven der **Flussperlmuschel** (= Glochidien) (GUMPINGER et al., 2002). Durch den dichten Bestand an 0+-Bachforellen in allen Probestrecken ist die Überwinterung der Glochidien grundsätzlich gewährleistet. Allerdings ist es fraglich, ob die Flussperlmuscheln in der Malsch nach wie vor erfolgreich reproduzieren, da die Population nicht mehr geschlossen ist und längere Teilstücke bereits muschelleer sind (OFENBÖCK et al., 2001).

Als fischereiwirtschaftlich interessante Arten seien weiters **Äsche** und **Aalrutte** genannt, deren Bestände insgesamt in Österreich bedroht sind (SPINDLER, 1997; GEPP, 1994).

Entsprechend ihres natürlichen Verbreitungsgebietes bis in das Hypo-Rhithral ist die Äsche in der Malsch hauptsächlich im unteren Bereich bis etwa zur Mündung des Felberbaches zu finden, wo sie von den Fischern nur noch selten gefangen wird (AUGL, pers. Mitt.). Der Populationsaufbau bestätigt die erfolgreiche Reproduktion. Die Jungfische dieses Jahres wurden charakteristischer Weise in flachen, rasch überströmten Bereichen gefangen (GUTHRUF, 1996; EBEL, 2000).

Auch Aalrutten sämtlicher Altersklassen besiedeln die Malsch im sehr strukturreichen, mäandrierenden Abschnitt flussab der Felberbachmündung. Bei der Befischung wurden juvenile und adulte Tiere hauptsächlich in Ufernähe angetroffen, wo sie sich charakteristischer Weise in Höhlen und zwischen Steinen versteckt halten (MUUS & DAHLSTRÖM, 1990). Die flussaufwärtige Verbreitungsgrenze in der Malsch entspricht in etwa jener der Äsche und auch die Populationsgrößen dieser beiden Fischarten stimmen weitgehend überein. Die Jungtiere beider Arten fanden sich auch in den Zuflüssen (PQ5, PQ6). Die juvenilen Aalrutten in den Tümpeln auf den Überschwemmungswiesen sind wahrscheinlich mit dem letzten Hochwasser ausgeschwemmt worden und konnten nicht mehr mit der abklingenden Hochwasserwelle in den Hauptfluss zurückkehren.

Im gesamten österreichischen Einzugsgebiet der Malsch wurde das **Moderlieschen** nur im Eisenhuter Bach gefangen. Auch auf tschechischer Seite beschränkt sich das Vorkommen auf ein Gewässer, in dem das Moderlieschen als einzige Fischart der starken organischen Belastung stand hält (MATĚNOVÁ, 2002).

Die **Bachschmerle** bevorzugt strukturreiche, naturnahe Gewässerabschnitte, in denen sie sympatrisch mit Koppe und Bachforelle vorkommt. Bei geringem Angebot an Versteckmöglichkeiten wird die konkurrenzschwächere Bachschmerle von Koppe und Bachforelle verdrängt und kommt demnach in solchen Gewässerabschnitten nur in geringen Zahlen vor. Im österreichischen Maltschsystem wurde diese Fischart nur in Probestrecke P3 nachgewiesen. Eine dominierende Population wurde im Dobečovský potok nachgewiesen (MATĚNOVÁ, 2002).

Alle weiteren Fischarten, die nur in geringen Stückzahlen gefangen wurden, sind mit großer Wahrscheinlichkeit aus Fischteichen entkommen. Dabei handelt es sich meist um Cypriniden, die bei den vorherrschenden biotischen und abiotischen Bedingungen keine stabilen Populationen ausbilden können. Für die tschechischen Maltschzuflüsse wurden neben diesen Arten auch Schleie (*Tinca tinca*), Zander (*Stizostedion lucioperca* bzw. *Sander lucioperca* nach KOTTELAT 1997), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) gefangen. Die aus Amerika stammenden Fischarten Bachsaibling und Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) wurden nach dem Hochwasserereignis im August 2002 in großer Zahl auch im Felberbach gefangen. Diese Fische sowie zahlreiche Bachforellen wurden vermutlich mit dem Hochwasser aus den Zuchtanlagen ausgeschwemmt und hielten sich etwa einen Monat später noch im Felberbach auf (HAUNSCHMID, in Vorbereitung). Auch die standortfremden in der Maltsch gefangenen Fischarten sind aufgrund der relativ kleinen Individuenzahlen keine negative Beeinflussung für die standorttypische Fischfauna. Grundsätzlich sollten die fischereilichen Bewirtschafter auch weiterhin auf standortfremden Besatz verzichten.

Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit

Im Jahr 2000 wurde vom Rat der Europäischen Union die Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) verabschiedet, die bis 2004 eine flächendeckende Bewertung des ökologischen Zustandes der Fließgewässer in den Mitgliedsstaaten fordert (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2000). Diese soll anhand verschiedener Qualitätskomponenten durchgeführt werden, die sich wiederum aus mehreren Teilparametern zusammensetzen. Dazu zählen hydromorphologische, physikalisch-chemische und biologische Komponenten. Letztere beinhalten fischökologische Parameter.

Im Rahmen der gewässerökologischen Studie der oberen Maltsch wurde der Zustand der Fischfauna anhand eines multimetrischen Bewertungssystems beurteilt, das auf der Ähnlichkeit der potenziell natürlichen und der aktuellen Fischartengemeinschaft beruht (SILIGATO & BÖHMER, 2002). Als Matrices werden die Zusammensetzung der Artengemeinschaft (fehlende typspezifische und vorhandene nicht typspezifische Fischarten), Individuenhäufigkeit der einzelnen Arten und Individuenhäufigkeit in den drei Entwicklungsklassen (juvenil-subadult-adult) berücksichtigt. Die

Bewertung erfolgt mit einem vierstufigen Klassensystem in Anlehnung an die Güteklassen für Fließgewässer, die in der EU-WRRL verbal beschrieben sind (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2000).

Potenziell natürliche Fischartengemeinschaft

Grundlage des Bewertungsverfahrens ist die Erfassung des Referenzzustandes der Fischfauna, also potenziell natürlichen Fischartengemeinschaft (NESS & GEBHARDT, 1992; CHOVANEC et al., 1994). Dieser Zustand vor jeglicher anthropogener Beeinflussung wurde anhand der Fischzonen nach HUET (1959, 1962) und historischer Beschreibungen (BAUCH, 1957; KERSCHNER, 1956; BARUŠ & OLIVA, 1995) erstellt. Zur Vervollständigung erfolgte der Abgleich mit der Fischfauna typologisch vergleichbarer, unbeeinträchtigter Gewässer.

Die Recherche ergab für die potenziell natürliche Artengemeinschaft 15 Fischarten, von denen aktuell fünf nicht nachgewiesen wurden. Dazu zählen beispielsweise Schneider (*Alburnoides bipunctatus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Gründling (*Gobio gobio*). Die beiden letztgenannten Arten wurden bei neueren Untersuchungen in tschechischen Zuflüssen gefangen, wobei die Elritze in manchen Zuflüssen sogar 50 % des Bestandes ausmacht (MATĚNOVÁ, 2002).

Weiters weisen historische Berichte auf das Vorkommen von Aalen (*Anguilla anguilla*) und Lachsen (*Salmo salar*) in der Moldau und in mehreren Zuflüssen der Malsch nahe Kaplice hin (BARUŠ & OLIVA, 1995; KERSCHNER, 1956). Es ist anzunehmen, dass diese Fischarten auch bis auf österreichisches Staatsgebiet aufgestiegen sind. Fischereipächter an der Malsch bestätigen Fänge von Aalen noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (pers. Mitt. AUGL). Allerdings sind die Wanderwege der anadromen und katadromen Langdistanzwanderer heute schon in der Elbe und Moldau durch mehrere Staukraftwerke unterbrochen.

Zustand der Fischartengemeinschaft

Die Bewertung des Zustandes der Fischfauna erfolgte für die sieben quantitativ befischten Probestrecken in der Malsch.

Für den Bereich flussabwärts von Leopoldschlag (P1, P2, P3) ergibt sich eine Ähnlichkeit von rund 60 % von potenziell natürlicher und aktueller Fischartengemeinschaft (Tab. 3). Dies entspricht dem *mäßigen* bzw. *guten Zustand* (Bewertungsklassen 3 und 2). Die aktuelle Fischartengemeinschaft unterscheidet sich von der potenziellen vor allem durch das Fehlen der Langdistanzwanderer Aal und Lachs, sowie auch mehrerer Kleinfischarten (Tab. 3). Zusätzlich verändern ubiquitäre und limnophile Fischarten die natürliche Artenzusammensetzung. Diese Arten werden häufig in

Fischteichen gehalten und entkommen mit dem abfließenden Wasser immer wieder in die Fließgewässer. In Probestrecke P3 kommt zusätzlich die negative Auswirkung der Regulierung und damit der Habitatverlust für die Fischfauna als anthropogene Beeinträchtigung hinzu.

Tab. 3: Prozentuale Ähnlichkeit (Renkonnen-Ähnlichkeit) der potenziell natürlichen und aktuellen Fischartengemeinschaft der Maltsch.

Probestrecke	% Ähnlichkeit	Bewertungsklasse
P1	63	II - guter Zustand
P2	58	III - mäßiger Zustand
P3	59	III - mäßiger Zustand
P4	72	II - guter Zustand
P5	100	I - sehr guter Zustand
P6	95	I - sehr guter Zustand
P7	100	I - sehr guter Zustand

Die Fischfauna in Probestrecke P4 befindet sich in *gutem Zustand* und zeigt nur geringfügige anthropogen bedingte Abweichungen an. Auch hier ist das Fehlen der Langdistanzwanderer und zweier Kleinfischarten auf anthropogene Einflüsse zurückzuführen (Tab. 3).

Die drei Strecken oberhalb der Felberbachmündung werden alle als in *sehr gutem Zustand* bewertet und weichen nur gering vom potenziell natürlichen Sollzustand ab. Die Fischartengemeinschaft in den Probestrecken P5 und P7 ist identisch mit der anthropogen unbeeinflussten Situation, während diejenige in P6 durch eine nicht standorttypische Fischart, die wahrscheinlich aus einer Teichanlage entkam, leicht verändert ist (Tab. 3).

Gewässerökologischer Managementplan

Fischbesatz

In einem Naturschutzgebiet wie dem geplanten NATURA 2000-Gebiet an der oberen Maltsch sollte eine wirtschaftlich orientierte, intensive Fischereibewirtschaftung ausgeschlossen sein und Naturschutzgesichtspunkten absoluter Vorrang gewährt werden. Laut § 8 des Oberösterreichischen Fischereigesetzes von 1984 ist der Bewirtschafter eines Gewässers im Rahmen der Hege verpflichtet, „das Fischwasser ausreichend mit standortgerechtem und gesundem Besatzmaterial zu besetzen“. Weiters heißt es, dass der „Fischbesatz mit Bedacht auf die jeweilige Region erfolgen und die natürliche Fischregion nicht gewaltsam verändert werden soll“. In der oberen Maltsch kommt aus fischereilicher Sicht deshalb nur der Besatz mit Bachforellen, Äschen und Aalrutten in Frage. Zahlreiche Untersuchungen haben in den letzten Jahren die Vorteile des Besatzes mit

„autochthonem“ Material unterstrichen, der die Erhaltung des charakteristischen genetischen Materials ermöglicht. Die österreichischen Bewirtschafter an der Malsch kommen ihrer Besatzpflicht aktuell in ökologisch vertretbarer Form nach, indem sie Mutterfische der Bachforelle aus der Malsch fangen, abstreifen und die Brütlinge unter künstlichen Bedingungen vorstrecken (pers. Mitt. AUGL). Auf die Einbringung standortfremder oder ausländischer Fischarten wird gänzlich verzichtet.

Bei jeder künstlichen Vermehrung von Fischen muss jedoch berücksichtigt werden, dass die natürliche Partnerwahl und dadurch die natürliche Auslese völlig unterbunden wird. Die von Natur aus optimierte Weitergabe wertvollen Erbmaterials wird durch langfristige und konsequente Fortführung künstlicher Nachzucht möglicherweise beeinträchtigt. Während Rogner im Zuge der Balz den optimalen Geschlechtspartner selbst auswählen, werden bei der künstlichen Aufzucht Geschlechtsprodukte von Fischen, die nach menschlichen Kriterien besonders geeignet sind, zusammengebracht. Dies schließt jedoch nicht automatisch mit ein, dass damit auch die tatsächlich in der Wildnis optimal angepassten Nachkommen gezeugt werden.

Um allerdings der gesetzlichen Besatzpflicht Folge leisten zu können und ökologische Anforderungen zu erfüllen, kann aktuell nur diese Art des Besatzes befürwortet werden. Unter Berücksichtigung der genetischen Vielfalt und der natürlichen Auslese sollte die künstliche Aufzucht von Bachforellenbrütlingen nicht massenhaft und jährlich durchgeführt werden, um eine unnatürliche genetische Drift zur für den Menschen „schönen“ Bachforelle zu verhindern. Gelegentliche künstliche Vermehrung autochthoner Mutterfische kann hingegen natürlich bedingte Brutausfälle kompensieren.

Die künstliche Aufzucht autochthoner Bachforellenbrütlinge sollte in Zusammenhang mit der Bestandsstützung der im Malschsystem heimischen Flussperlmuschel forciert werden. Aufgrund zahlreicher unüberwindlicher Querbauwerke in der Malsch ist es den einsömmrigen Bachforellen unmöglich, in weiter flussaufwärts gelegene Bereiche zu wandern (GUMPINGER & SILIGATO, 2002). Somit können diese auch die in ihren Kiemen überwinterten Muschellarven nicht in flussaufwärtige Strecken transportieren, wo sich Bachabschnitte mit optimalen Überlebensbedingungen für die Jungmuscheln finden.

Äsche und Aalrutte finden sich im oberen Malschbereich an ihrer Verbreitungsgrenze und suchen diesen Gewässerbereich vor allem zur Fortpflanzung auf. Gemäß den herrschenden biotischen und abiotischen Bedingungen etablieren sich natürlicherweise kleine Populationen dieser beiden Fischarten, die auch durch Besatzmaßnahmen langfristig nicht vergrößert werden können. Auf den Besatz von Äschen und Aalrutten kann auch deshalb verzichtet werden, weil im Zuge der vorliegenden Untersuchung die erfolgreiche Reproduktion beider Arten nachgewiesen werden konnte.

Die aktuell in der Fischartengemeinschaft fehlenden Kleinfischarten sollten wieder eingebürgert werden, wozu speziell abgestimmte Wiederansiedlungsprogramme zu entwerfen sind. Vor dem Start eines solchen Wiederansiedlungsprogrammes muss jedoch versucht werden, die Ursache des Verschwindens dieser Fischarten zu eruieren um die geeignete Besatzstrategie anwenden zu können. Nach mehrjähriger Besatzphase sollte die Population nicht mehr durch menschlichen Eingriff beeinflusst werden, sondern sich selbständig entwickeln. Die Muttertiere müssen jedenfalls zur Erhaltung der genetischen Stämme aus dem Maltseinzugsgebiet beziehungsweise mindestens aus dem Elbeeinzugsgebiet entnommen werden.

Beseitigung von Querbauwerken

Querbauwerke unterbrechen die kontinuierliche, dynamische Aufeinanderfolge veränderter Lebensbedingungen im Flusslauf und dadurch bedingt, der abiotischen und biotischen Komponenten (JUNGWIRTH, 1998; NORTHCOTE, 1998). Sie zählen zu den gravierendsten und nachhaltigsten Veränderungen zu Lasten der Habitatvielfalt und gelten als Hauptverursacher der Störung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Gewässern (MOYLE & RANDALL, 1998; JUNGWIRTH, 1998; PETER, 1998).

Die Mobilität der Fischfauna drückt sich in ständigen Wanderaktivitäten, beispielsweise zwischen Nahrungsgründen und Ruheplätzen oder zwischen Aufwuchs- und Laichhabitaten aus. Jegliche Unterbrechung des Fließkontinuums stellt daher eine kaum kompensierbare Störung der natürlichen Lebensbedingungen dar (PELZ & KÄSTLE, 1989; NORTHCOTE, 1998).

Die Unterbrechungen der Wanderwege führen im Falle der Flussperlmuschel auch zum Verlust von Lebensraum in den Oberläufen und Zuflüssen, da diese für die juvenilen Bachforellen - und somit für juvenile Muscheln - nicht mehr erreichbar sind. Die Wiederbesiedlung von verlassenem Gewässerabschnitten ist infolge der Querverbauungen unmöglich.

In Erkenntnis dieser brisanten Entwicklung werden nun allgemein verstärkt Maßnahmen geplant, um die Durchgängigkeit der Fließgewässer wiederherzustellen. Als erster Schritt in der Planung wurden alle Querbauwerke im ganzen Einzugsgebiet der Maltzsch kartiert. Die Festlegung prioritärer Sanierungs- bzw. Renaturierungsbereiche im Gewässerlauf wird in GUMPINGER & SILIGATO (2002) detailliert angegeben. Die Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit der Gewässer zählt zu den wichtigsten Maßnahmen zum Schutz und Erhalt des autochthonen Fisch- und Flussperlmuschelbestandes.

Verminderung punktueller und diffuser Einträge aus dem Gewässerumland

Zur Etablierung einer zahlenmäßig großen und von menschlichen Besatzmaßnahmen unabhängigen Flussperlmuschelpopulation müssen zusätzlich Feinsediment- und Nährstoffeintrag in das Gewässer minimiert werden. Die Kolmatierung der Gewässersohle und die Eutrophierung der Gewässer zählen zu den Hauptursachen für den dramatischen Rückgang der Flussperlmuschelbestände (GUMPINGER et al., 2002; SCHMIDT & WENZ, 2001). Als ökologisch sinnvolle und finanziell vergleichsweise günstige Methoden rücken Sedimentabsetzbecken und künstlich angelegte Feuchtbereiche zum punktuellen Nährstoffrückhalt verstärkt in den Vordergrund. In diese Becken werden Drainagewässer eingeleitet, dem Wasser durch die Tätigkeit von Bakterien und Pflanzen die Nährstoffe entzogen und die Feinsedimente zurückgehalten. Erst anschließend fließt das Wasser in den Bach.

Diffuse Einträge können mittels bewachsener Uferschutzstreifen minimiert werden, da die dichte Ufervegetation oberflächlich abfließende Nähr- und Schwebstoffe zurückzuhalten vermag (KRONVANG, 1999). Dabei sollten auf jeden Fall standorttypische Pflanzengesellschaften favorisiert und in Gewässernähe auf Fichtenmonokulturen verzichtet werden, weil diese zur Bodenversauerung beitragen. Die Pflanzengesellschaften saurer Standorte sind außerdem nur begrenzt in der Lage Kalzium zu speichern (HRUŠKA, 1998). Flussperlmuscheln sind aber zum Aufbau und Größenwachstum der Schale auf Kalk angewiesen, der dann als Bestandteil der Nahrung fehlt (GUMPINGER et al., 2002).

Fischfauna des tschechischen Abschnittes der Maltsh

VLASTA MATĚNOVÁ¹ UND JOSEF MATĚNA²

¹ Pädagogische Fakultät der Südböhmischen Universität, Ceske Budejovice und

² Hydrobiologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der
Tschechischen Republik, Ceske Budejovice

Die Gesamtlänge der Maltsh beträgt etwa 90 km, bevor sie in Ceske Budejovice/Budweis in die Moldau mündet. Während der Oberlauf vergleichsweise wenig anthropogen beeinflusst ist, wurde der Mittellauf im Jahr 1979 durch den Římov Stausee, eine wichtige Trinkwassertalsperre zur Versorgung von mehr als 200 000 Einwohnern, aufgestaut und die Charakteristik dieses Flussabschnittes stark verändert.

Fischartengemeinschaft des Mittel- und Unterlaufes der Maltsh

Die Artenzusammensetzung der Fischfauna einzelner untersuchter Abschnitte ist in Abb. 13 dargestellt. Oberhalb von Kaplice (Flusslaufkilometer 58,3) entspricht die Fischfauna der Forellenregion. Zahlenmäßig dominiert hier die Koppe, gefolgt von Bachschmerle und Bachforelle. Generell ist der Anteil an Cypriniden in diesem Abschnitt der Maltsh gering und am häufigsten kommen rheophile Arten wie Hasel (*Leuciscus leuciscus*) und Gründling (*Gobio gobio*) vor.

Unterhalb von Kaplice (Flusslaufkilometer 39,2) überwiegen hingegen Cypriniden im Fischbestand. Während bis etwa ins Jahr 1995 Aitel dominierten, werden seit 2001 zahlenmäßig mehr Rotaugen gefangen. Ferner finden sich noch große Bestände der Bachforelle, Koppe und Hasel. Weiter stromabwärts zeigt sich jedoch schon der entscheidende Einfluss des Římov Stausees auf die Fischfauna des Mittellaufes der Maltsh.

Die ersten vier Jahre nach erfolgtem Aufstau erreichte die Fischbiomasse im Římov Stausee ihr Maximum mit rund 650 kg/ha. Zahlenmäßig dominierten Flussbarsche (75 %), gefolgt von Rotaugen und Brachsen (*Abramis brama*). Zwischen 1984 und 1989 wurden intensive biomanipulative Maßnahmen durchgeführt, die zur Reduktion der Biomasse planktivorer Arten führten. Dieser Eingriff in die natürliche Entwicklung des Fischbestandes beschleunigte die zahlenmäßige Zunahme der Cypriniden gegenläufig zur Abnahme des Percidenbestandes (KUBEČKA, 1993). Seit 1989 beträgt die Biomasse des Fischbestandes etwa 150 kg/ha. Der zahlenmäßige Anteil des Flussbarsches ist auf rund 3 % bis 5 % gesunken, während die Cypriniden

Rotaugen und Brachsen und seit kurzem auch Laube (*Alburnus alburnus*) im Fischbestand überwiegen (Abb. 14).

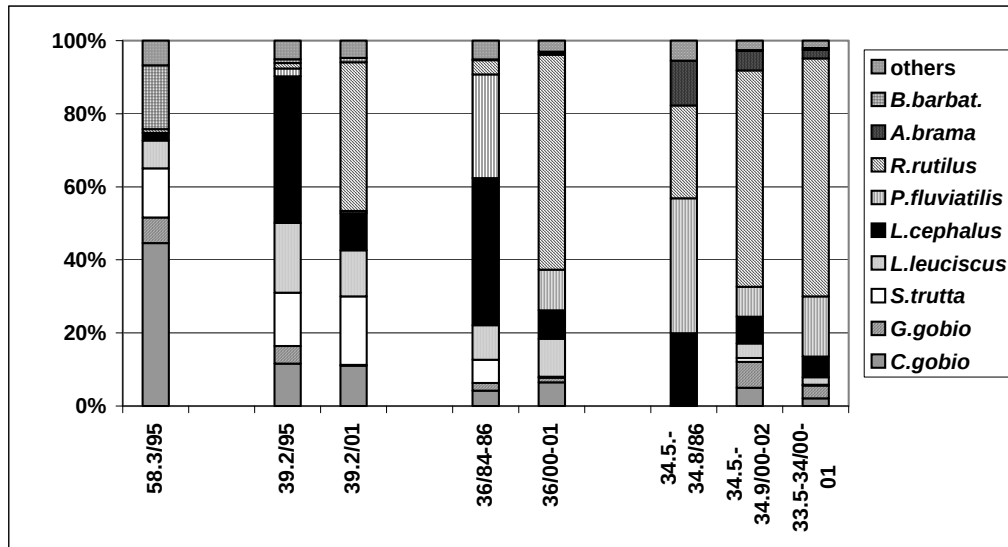


Abb. 13: Relativer Anteil einzelner Fischarten am Gesamtbestand an untersuchten Abschnitten der Maltzsch. Auf der X-Achse sind die Flusslaufkilometer und das Jahr der Untersuchung aufgetragen.

Wie aus Abb. 13 ersichtlich ist, wird der Abschnitt der Maltzsch oberhalb des Stausees stark durch stromauf wandernde Fische aus dem Stausee beeinflusst. Dies wird besonders beim Vergleich der Fischfaunazusammensetzung in der Maltzsch und im Římov Stausee Mitte der 80er Jahre und in den Jahren 2000 bis 2002 deutlich. Man kann den selben Trend in der Entwicklung der Fischfauna in beiden Fällen verfolgen.

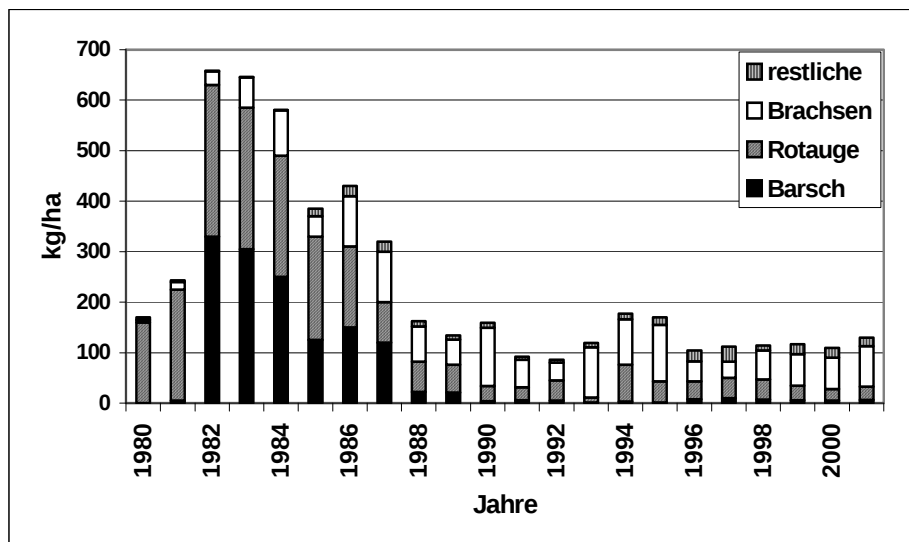


Abb. 14: Biomasse und Fischartenzusammensetzung im Římov Stausee in den Jahren 1980 bis 2001.

Über die Fischfauna des tschechischen Abschnittes der Oberen Malsch gibt es Daten seit 1976 (VOSTRADOVSKÝ et al., 1990). Insgesamt wurden in diesem Abschnitt 35 Fischarten und ein Vertreter der Agnatha (Bachneunauge) festgestellt. Während der letzten 20 Jahre ist der Schneider und wahrscheinlich auch die Barbe (*Barbus barbus*) verschwunden. Der letzte Nachweis eines Schneiders erfolgte im Jahr 1978. In den letzten Jahren wurde der Blaubandbärbling gefunden, der eindeutig aus Fischteichen im Einzugsgebiet stammt.

Besatzmaßnahmen

Stromaufwärts bis zum Flusslaufkilometer 78,6 (gegenüber von Mardetschlag) wird die Malsch vom Tschechischen Anglerverband als Salmonidengewässer bewirtschaftet. Seit 1994 werden jährlich etwa 6.700 Bachforellen, 1.600 Regenbogenforellen und 1.500 Äschen im Bereich zwischen dem Římov Stausee und dem Grenzabschnitt besetzt.

Natürliches Abfischen der ausgesetzten Regenbogenforellen wurde bisher in der Malsch nicht nachgewiesen.

Fischfauna der tschechischen Zubringer der Malsch

Die rechtsseitigen Zubringer der Malsch entspringen in den Novohradske Bergen und werden in drei Teileinzugsgebiete unterteilt:

- Teileinzugsgebiet des Stropnice - Zuflüsse Veverský, Pasecký, Svinenský
- Teileinzugsgebiet der Černá - Zuflüsse Tisový, Huťský, Lužní, Pohořský
- Direkt in die Malsch mündende Bäche - Tichá, Dobečovský, Malontský

Die Fischfauna dieser Gewässer wurde in den Jahren 1999 bis 2002 wiederholt untersucht. Die meisten der befischten Abschnitte im Längsprofil der Fließgewässer gehören der Forellenregion an und werden vom Tschechischen Anglerverband bewirtschaftet. Es handelt sich zum Teil um Angelreviere und in einigen Abschnitten werden Bachforellensetzlinge aufgezogen.

Dominierend ist in den untersuchten Zuflüssen die Bachforelle. Nur in den flussaufwärtigen Teilen der Bäche findet natürliche Reproduktion statt und die Population weist eine natürliche, harmonische Alterszusammensetzung auf. Die Abundanz und auch die Alterszusammensetzung der Forellenpopulation wird vor allem in den Mittel- und Unterläufen der Bäche stark durch die fischereiliche Bewirtschaftung beeinflusst. Die Bachforelle bewohnt oft als einzige Fischart die Oberläufe, erst weiter flussabwärts werden auch Koppen gefischt. Auffällig ist das besonders häufige Vorkommen der Koppen im Einzugsgebiet der Černá.

Die Einzugsgebiete der beiden Bäche Černá und Stropnice unterscheiden sich im Vorkommen des Bachneunauges und der Elritze. Das Bachneunauge ist charakteristisch für das Einzugsgebiet der Stropnice, wo es kontinuierlich im Längsverlauf der meisten Zuflüsse zu finden ist. Die Abundanz der Bachneunaugenbestände beträgt im Durchschnitt 1.500 bis 4.500 Individuen/ha. Die höchste Abundanz mit 6.000 bis 8.000 Individuen/ha wurde im oberen Abschnitt des Stropnice und im Bedrichovsky gefunden. Im Stropnice scheint die bestehende fischereiliche Bewirtschaftung keinen negativen Einfluss auf die Bachneunaugenbestände zu haben, denn bei Bestandserhebungen in den Jahren 1996 und 2001 wurde eine sehr ähnliche Abundanz gefunden. Das Bachneunauge wurde im Jahre 1996 in den revitalisierten Abschnitt der Tichá, eines direkten Zubringers der Maltsch, ausgesetzt. Die Population nimmt individuenmäßig zu und breitet sich entlang des Längsverlaufes des Baches aus.

Im Gegensatz zum Bachneunauge wurde die Elritze im Einzugsgebiet des Stropnice nicht gefunden, ist aber an einigen Stellen im Einzugsgebiet des Černá-Flusses sehr häufig. Im Oberlauf des Pohořský dominiert die Elritze mit einer Abundanz von 60.000 Individuen/ha. In weiteren Probestrecken entlang des Baches wurde diese Fischart nur in minimalen Beständen gefunden. Wahrscheinlich ist hier der Fraßdruck durch die Bachforelle erhöht. Vereinzelt kommt in den oberen Abschnitten der Bäche die Aalrutte vor.

In den flussabwärtigen Bereichen der Forellenregion kommen stellenweise auch Bachschmerle, Gründling, Äsche, Aitel und von Fischern ausgesetzte Bachsaiblinge vor. Weiters wurden Aale nachgewiesen, die allerdings aus dem Římov Stausee, wo sie besetzt werden, aufgestiegen sind.

Die Ichthyozönosen der Fließgewässer sind an manchen Stellen stark durch das Eindringen von Fischarten aus Teichen im Einzugsgebiet beeinflusst. Es handelt sich vor allem um Barsch, Rotaugen, Hecht (*Esox lucius*), Schleie (*Tinca tinca*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Zander und den aus Asien eingeschleppten Blaubandbärbling. Diese Arten können einen negativen Einfluss auf die natürlichen Fischgemeinschaften der Forellenregion haben.

Gefährdungstatus der vorkommenden Arten in der Tschechischen Republik

Laut dem Gesetz Nr. 114/1992 „Natur- und Landschaftsschutz“ und der entsprechenden Kundmachung des Ministeriums für Umweltschutz Nr. 395/1992 werden folgende Arten als bedroht betrachtet:

Kritisch gefährdet – Bachneunauge

Stark gefährdet – keine

Gefährdet – Aalrutte, Elritze, Koppe

Zusammenfassung

Insgesamt kann die Fischartenzusammensetzung der Grenzmaltsch und des Eisenhuter Baches als weitgehend natürlich eingestuft werden. Im Verlauf der österreichischen Maltsch etablierten sich gesunde Populationen der dominierenden, standorttypischen Fischarten (Bachforelle *Salmo trutta* f. *fario*, Koppe *Cottus gobio*, Bachneunauge *Lampetra planeri*). Die beiden FFH-Arten Bachneunauge und Koppe sind über weite Bereiche des österreichischen Maltschsystems verbreitet. Sie bewohnen bevorzugt strukturreiche Abschnitte mit variablem Strömungsmuster, während sie in der Regulierungsstrecke nur in geringen Abundanzen vorkommen. Zahlenmäßig überwiegen in weiten Bereichen Jungfische der Bachforelle, die von Glochidien der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) als Wirte in ihrem ersten Winter genutzt werden. Weitere für diese Gewässerregion typische Fischarten wie die Äsche (*Thymallus thymallus*) oder Aalrutte (*Lota lota*) reproduzieren ebenfalls erfolgreich und besiedeln die entsprechenden Habitate in mäßigen Individuenzahlen.

Einzig in der regulierten Strecke bei Leopoldschlag weicht die Populationsstruktur der Koppe wesentlich vom Referenzzustand ab. Das Fehlen faunentypischer Elemente kann auf anthropogene Gewässerstrukturveränderungen zurückgeführt werden. Der frei durchgängige Mündungsbereich des Eisenhuter Baches ermöglicht die Einwanderung und wird von juvenilen Fischen der meisten Arten als Habitat genutzt. Aufgrund seiner Strukturarmut und völlig fehlender Beschattung im Unterlauf kann der Mardesbach nicht als natürliches Gewässer eingestuft werden. Aufgrund des weitgehend unpassierbaren Mündungsbereiches und zweier weitgehend unpassierbarer Querbauwerke kurz vor der Mündung können Adulttiere nur bei optimalen Wasserständen einwandern. Der Felberbach wurde im Rahmen der vorgestellten Erhebungen nicht beprobt. Allerdings wird das Vorkommen von Bachforelle, Koppe, Bachneunauge, Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) nachgewiesen. Regenbogenforelle und Bachsaibling traten nur nach dem Hochwasser im August 2002 in großer Zahl auf, während sie bei zuvor erfolgten Beprobungen nicht nachgewiesen wurden.

Zur Erhaltung und Verbesserung der Lebensbedingungen der besonders schützenswerten FFH-Richtlinie Anhang II Tierarten Flussperlmuschel, Bachneunauge und Koppe sowie insgesamt des einzigartigen und vielfältigen Lebensraumes Maltsch werden demnach folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Rückbau der Querbauwerke → Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit des Maltsch-Systems
- Wiederherstellung der Erreichbarkeit der Zuflüsse → Erreichbarkeit von Laich- und Jungfischhabitaten

- Verminderung des Feinsediment- und Nährstoffeintrages aus Acker- und Wiesenflächen durch geeignete Absetz- und Filterbecken bei Drainagemündungen → verhindern der Verdichtung des Gewässergrundes und Verbesserung der Wasserqualität
- Aufzucht und Besatz autochthoner Bachforellen, die mit Glochidien der Flussperlmuschel infiziert sind → Sicherung des Flussperlmuschelbestandes
- Wiederansiedlung verschollener Fischarten, beispielsweise Elritze (*Phoxinus phoxinus*) oder Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) → Wiederherstellung der ursprünglichen Artenvielfalt

Die präsentierten Ergebnisse weisen die Malsch als besonders schützenswerten Naturraum aus, in dem typische Faunenelemente vorherrschen. Zur Erhaltung dieser besonderen Biozönose muss die menschliche Beeinflussung vor allem in sensiblen Bereichen möglichst gering gehalten werden. Aktuell beeinträchtigte Gewässerabschnitte müssen zur Schaffung eines zusammenhängenden intakten Lebensraumes „Malschfluss“ saniert werden.

Danksagung

Das Zustandekommen dieses Berichtes war vor allem durch die Hilfe mehrerer Personen möglich, die bei den Befischungen im Juli und September tatkräftig mitgewirkt haben: Ehepaar Augl, Wolfgang Heinisch, Fritz Janko, Alois Kugler, Egon Lego, Gregor Maier-Lehner, Vlasta Matěnová, Josef Matěna, Jiří Pykal, Gustav Schay, die Mitarbeiter des WWF Oberösterreich und WWF Österreich Michaela Bodner, Axel Hagenberger und Hans Uhl. Ihnen sei an dieser Stelle herzlich für die gute Zusammenarbeit gedankt.

Weiters möchten wir dem Obmann des Fischereirevieres Freistadt Herrn Alois Stöglehner sowie auch den Fischereiberechtigten und Fischereipächtern im Malsch-System für ihre Unterstützung und wertvollen Informationen danken.

Herrn Reinhard Haunschmid vom Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling, sei für die aktuellen Befischungsdaten vom Felberbach gedankt und Herrn Ernst Miksch vom Naturhistorischen Museum Wien für die genaue Artbestimmung der Querder.

Die Untersuchung der tschechischen Zubringer der Malsch wurde durch das Projekt des Ministeriums für Schulwesen der Tschechischen Republik Nr. MSM 124100001 „Biodiversität und Lebensgemeinschaften der Gewässer“ unterstützt.

Literatur

- Baruš, V. & O. Oliva (1995): *Mihulovici Petromyzontes a ryby Osteichthyes* 1. Fauna der Tschechischen und Slowakischen Republik. Academia, Prag.
- Bauch, G. (1957): Der Elblachs (*Salmo salar* L.), seine Biologie und wirtschaftliche Bedeutung. Zeitschrift für Fischerei N. F. 6, 241 - 251.
- Bohl, E. (1995): Habitatsprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. Fischökologie 8, 81 - 92.
- Brett, J. R. (1979): Environmental factors and growth. In: Fish Physiology, Vol. VIII. Bioenergetics and Growth. In: Hoar, W. S., D. J. Randall & J. R. Brett (eds.). Academic Press, 599 - 675.
- Chovanec, A., H. Heger, V. Koller-Kreimel, O. Moog, T. Spindler & H. Waidbacher (1994): Anforderungen an die Erhebung und Beurteilung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern - eine Diskussionsgrundlage. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 46 (11/12), 257 - 264.
- De Lury, D. B. (1947): On the estimation of biological populations. Biometrics 3, 145 - 167
- Ebel, G. (2000): Habitatsprüche und Verhaltensmuster der Äsche *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758) - Ökologische Grundlagen für den Schutz einer gefährdeten Fischart. Impress Druckerei Halle (Saale).
- Gaudin, P. & L. Caillere (1990): Microdistribution of *Cottus gobio* L. and fry of *Salmo trutta* L. in a first order stream. Polsky Archiwum Hydrobiologii 37, 81 - 93.
- Gepp, J. (1994): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2, Wien.
- Gumpinger, C. (2001): Die Situation von Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* (L.)) und Bachforelle (*Salmo trutta* f. *fario*) im Edbach (OÖ.). I.A. der Abteilung für Naturschutz des Amtes der OÖ. Landesregierung, Wels.
- Gumpinger, C. & S. Siligato (2002): Wehrkataster der österreichischen Malsch und ihrer Zuflüsse. Studie im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Abt. Umweltschutz / Gewässerschutz.
- Gumpinger, C., W. Heinisch, J. Moser, T. Ofenböck & C. Stundner (2002): Die Flussperlmuschel in Österreich. Umweltbundesamt (Hrsg.), Monographien Nr. 159.
- Guthruf, J. (1996): Populationsdynamik und Habitatwahl der Äsche (*Thymallus thymallus* L.) in drei verschiedenen Gewässern des schweizerischen Mittellandes. Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (Nr. 11720), Zürich.
- Hauns Schmid, R. & D. Kozak (1996): Fischereiökologische Studie Rohrbach. I.A. des Revierausschusses Bezirk Rohrbach, Freistadt, (Unveröffl. Gutachten).
- Hauns Schmid (in Vorbereitung): Der Fischbestand in Mühlviertler Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses des Fischotters. Endbericht.
- Hruška, J. (1998): Nahrungsansprüche der Flussperlmuschel und deren halbnatürliche Aufzucht in der Tschechischen Republik. Hledia, Band 4, Sonderheft 6.
- Huet, M. (1959): Profiles and biology of western European streams as related to fish management. Transactions of the American Fisheries Society 88 (3), 155 - 163.
- Huet, M. (1962): Influence du courant sur la distribution des poissons dans les eaux courantes. Schweizerische Zeitschrift für Hydrobiologie 24, 412 - 431.
- Jungwirth, M. (1998): River continuum and fish migration - going beyond the longitudinal river corridor in understanding ecological integrity. In: Jungwirth, M., S. Schmutz & S. Weiss (eds.): Fish migration and fish bypasses. Blackwell Science Ltd., Oxford, 19 - 32.
- Kerschner, T. (1956): Der Linzer Markt für Süßwasserfische insbesondere in seiner letzten Blüte vor dem ersten Weltkriege. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz, Jg. 2, 119 - 155.
- Kirchhofer, A. (1995): Schutzkonzept für Neunaugen (*Lampetra planeri*) in der Schweiz. Fischökologie 8, 93 - 108.
- Kottelat, M. (1997): European Freshwater Fishes - an heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe. Biologia 52 / Suppl. 5:1-271.
- Kronvang, B., C. C. Hoffmann, L. M. Svendsen, J. Windolf, J. P. Jensen & J. Dørge (1999): Retention of nutrients in river basins. Aquatic Ecology 33, 29 - 40.
- Kubečka, J. (1993): Succession of fish communities in reservoirs in Central and Eastern Europe. In: Straškraba, M., J. G. Tundisi & A. Duncan (Eds.): Comparative Reservoir Limnology and Water Quality Management. Developments in Hydrobiology 77. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 153-168.
- Matěnová, V. (2002): Fish communities of right-side tributaries of the Upper Malše River in the areas of Novorhadské Mountains and Soběnovská Highland (South Bohemia). In: Papáček, M. (ed.): Biodiverzita a přírodní podmínky Novorhadských hor. Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, 257 - 261.
- Moyle, P. B. & P. J. Randall (1998): Evaluating the biotic integrity of watersheds in the Sierra Nevada, California. Conservation Biology, 12 (6), 1318 - 1326.
- Muus, B. & P. Dahlström (1990): Süßwasserfische Europas. BLV Taschenbuch, München.

- Ness, A. & H. Gebhardt (1992): Fische als Indikatoren zur Bewertung des Natürlichkeitsgrades von Makrostrukturen in Fließgewässern. In: Friedrich, G. & J. Lacombe (eds.): Ökologische Bewertung von Fließgewässern. Limnologie aktuell, Vol. III. Fischer Verlag, Stuttgart, 139 - 158.
- Northcote, T. G. (1998): Migratory behaviour of fish and its significance to movement through riverine fish passage facilities. In: Jungwirth, M., S. Schmutz & S. Weiss (eds.): Fish migration and fish bypasses, Blackwell Science Ltd., Oxford, 1 - 18.
- Ofenböck, T., W. Graf & A. Römer (2001): Limnologische Untersuchung der Malsch auf Grundlage des Makrozoobenthos. Unveröffentl. Gutachten im Rahmen des „Natura 2000“-Verfahrens, Universität für Bodenkultur.
- Rat der Europäischen Union (2000): Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Brüssel, 30 Juni 2000, PE-CONS 3639/00.
- Pelz, G. R. & A. Kästle (1989): Ortsbewegungen der Barbe *Barbus barbus* (L.) - radiotelemetrische Standortbestimmungen in der Nidda (Frankfurt/Main). Fischökologie 1,2, 15 - 28.
- Peter, A. (1998): Interruption of the river continuum by barriers and the consequences for migratory fish. In: Jungwirth, M., S. Schmutz & S. Weiss (eds.): Fish migration and fish bypasses, Blackwell Science Ltd., Oxford, 99 - 112.
- Schmidt, C. & G. Wenz (2001): Monitoring-Programm für ausgewählte Bestände der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L. 1758) als Datengrundlage und für Erfolgskontrolle von Schutzprojekten im Rahmen des Artenhilfsprogramms. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 156, 373 - 393.
- Siligato, S. & J. Böhmer (2002): Evaluation of biological integrity of a small urban stream system by investigating longitudinal variability of the fish assemblage. Chemosphere 47, 777 - 788.
- Späh, H. & W. Beisenherz (1986): Wiederbesiedlung von Forellnbächen. - Erfolgreiche Versuche mit Groppen. LÖLF-Mitt. 11/3, 28 - 34.
- Spindler, T. (1994): Fischereiliche Untersuchung ausgewählter waldviertler Bäche. In: Fischotterbericht, Fischotter 2. Forschungsinstitut WWF Österreich, Heft 11, 26 - 42.
- Spindler, T. (1997): Fischfauna in Österreich. Umweltbundesamt, Austria, Monographien Bd. 87.
- Stahlberg-Meinhardt, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereilich bewirtschafteten Gewässern. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 22, 295 - 298.
- VDFF (Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V.) (2000): Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern. Schriftenreihe des VDFF, Nürnberg, Heft 13.
- Vostradovský, J., Hlaváček, M., Křížek, J., Kubečka, J., Liška, L., Stach, K. (1990): Entwicklung der Zusammensetzung des Fischbestandes des Římov Stausees. In: Kubečka, J. (Ed.): Ichthyofauna der Malsch und des Římov Stausees. Südböhmisches Museum in České Budějovice, S. 55-60.(tschechisch mit englischer Zusammenfassung)
- Waterstraat, A. (1989): Einfluss eines Gewässerausbaus auf eine Population des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) in einem Flachlandbach im Norden der DDR. Fischökologie 1, 29 - 44.
- Wootton, R. J. (1990): Ecology of teleost fishes. Chapman and Hall, London, New York.
- Zauner, G., P. Pinka & O. Moog (2001): Pilotstudie Oberes Donautal - Gewässerökologische Evaluierung neugeschaffener Schotterstrukturen im Stauwurzelbereich des Kraftwerks Aschach. Im Auftrag der Wasserstraßendirektion, Wien.

Anschrift der Verfasser: Technisches Büro für Gewässerökologie
 DI Clemens Gumpinger
 Mag. Dr. Simonetta Siligato
 Straubingerstraße 24a
 A-4600 Wels
 Tel: 0043 7242 211592
 E-mail: cgump@utanet.at

Anschrift von Vlasta Matěnová & Josef Matěna siehe im Kapitel Amphibien

Biologie und Schutz der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.)

Jaroslav Hruška

Die Flussperlmuschel ist ein akut vom Aussterben bedrohtes Lebewesen. In der Tschechischen Republik wird sie seit 1983 kontinuierlich erforscht, ihr Lebensraum sowie ihre Populationen werden in der Praxis geschützt. Das Rettungsprogramm für diese bedrohte Tierart wird vom tschechischen Umweltschutzministerium betreut und von der Natur- und Landschaftsschutzagentur der Tschechischen Republik koordiniert. Für den Schutz ist es notwendig, den Lebensraum und die Populationsbiologie dieser Muscheln bis ins kleinste Detail kennenzulernen.

In ihrem Leben wandern adulte Flussperlmuscheln aktiv und passiv flussabwärts, weshalb die für die Reproduktion günstigen Lebensräume der Art nicht mit den Lebensräumen der erwachsenen Population identisch sind. Die Habitate für die Reproduktion sind durch die Wassertemperatur limitiert. Eine große Bedeutung kommt dem Nährstoffhaushalt des Lebensraumes zu. Bei einem höheren Nährstoffhaushalt des Gewässers verkürzt sich die Lebenserwartung der Muscheln und ihre Reproduktion ist zum Erhalt der Population nicht ausreichend. Ein niedrigerer Nährstoffhaushalt des Lebensraumes ist optimal. Bei Absinken unter eine bestimmte Grenze wird jedoch das Wachstum der jüngsten Muschel-Stadien völlig eingestellt. Beim derzeitigen Säuregehalt im Boden und den vorherrschenden Bewirtschaftungsformen in den Quellgebieten existieren bessere Aussichten auf eine Sanierung des Reproduktionslebensraumes im Bereich der Quellbäche des Calcium-Hydrokarbonat-Typus.

Für den Schutz des Reproduktionslebensraumes der Flussperlmuschel in der Malsch kommt dem Grenzbereich zwischen Tschechien und Österreich eine Schlüsselrolle zu. Dieser Bereich wird durch die Höhenlinie von 800 m über dem Meeresspiegel bis zum Zubringer Felberbach begrenzt. Als vordringliche Maßnahme muss der unnatürlich hohe Eintrag von Feinsediment und damit der hohe Anteil an Feinpartikeln im Gewässer reduziert werden.

Danach sind weitere Sanierungsmaßnahmen im Ökosystem des oligotrophen Flussgebietes zu starten. Die Restpopulation der Flussperlmuschel in der Malsch ist schon sehr gering. In Tschechien wurde jedoch durch eine halbnatürliche Aufzucht einer jungen Population der Bestand von einigen Hundert Individuen gesichert. Aus diesem Grund ist es notwendig, eine gezielte Zusammenarbeit zur Rettung der Flussperlmuschel zwischen den tschechischen und österreichischen Naturschützern sehr schnell aufzugreifen.

Schutzmaßnahmen:

Um die Problematik besser kennen lernen zu können sollten Untersuchungen direkt im Gelände an drei unterschiedlichen Typen von oligotrophen Flussgebieten in Tschechien durchgeführt werden. Bei der Umsetzung von Rettungsmaßnahmen für die Flussperlmuschel sind auf beiden Seiten der Grenze einige wichtige Aspekte zu berücksichtigen:

- Mit der Sanierung des Lebensraumes der Flussperlmuschel ist grundsätzlich an den Quellen zu beginnen und realistische Etappenziele flussabwärts zu setzen. Das Hauptziel muss die zur Gänze wieder hergestellte Funktion des Reproduktionsraumes sein. Eine andere Vorgangsweise anzustreben wäre nicht nur unwirtschaftlich, sondern aus der Sicht der Grundsätze des aktuellen Naturschutzes auch völlig zweck- und grundlos.
- Falls Fördermöglichkeiten existieren, sollten genau definierte Methoden der Bewirtschaftung des Waldes und des Kulturlandes an ausgewählten Standorten des Quellgebietes großflächigen und nicht ausreichend definierten Maßnahmen vorgezogen werden.
- Auch die Schaffung natürlicher Reproduktionshabitate für Wirtsfische und für die Perlmuschel ist der künstlichen Aufzucht, Aussetzung und der künstlichen Infektion von Fischen mit Muschellarven vorzuziehen.
- Sollte der Bedarf einer Bestandsstützung der Flussperlmuschel durch die Aufzucht von einer Mindestmenge an Individuen eindeutig nachgewiesen werden, kann diese nur auf halbnatürliche Weise, unter Einfluss aller natürlichen Regulationsmechanismen (Methodik des tschechischen Rettungsprogrammes) realisiert werden, um einen qualitativ hochwertigen Genfonds für eine zukünftige natürliche Reproduktion zu schaffen.
- Das Ergebnis des Rettungsprogrammes für die Flussperlmuschel muss die Rettung von ganzen Ökosystemen der oligotrophen Flussgebiete sein, die zu den am meisten bedrohten europäischen Naturräumen zählen. Die Flussperlmuschel erfüllt auch die Funktion einer Leitart, deren Schutz und Erhalt auch den Lebensraum des Menschen bereichern.

Anschrift des Verfassers: Jaroslav Hruska
Sidliste Miru 48
CZ – 38451 Volary

Wehrkataster der österreichischen Malsch und ihrer Zuflüsse

Simonetta Siligato & Clemens Gumpinger

im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung

Zusammenfassung

Vorliegender Wehrkataster der österreichischen Malsch und ihrer Zuflüsse ist der Vierte nach jenen des Pram-, des Gusen- und des Innbach-Systems. Er beinhaltet die Ergebnisse der Kartierung aller künstlichen Querbauwerke sowie des Zustandes der Uferlinien im nur 119,5 km² großen Einzugsgebiet.

In fünf Fließgewässern mit einem Teileinzugsgebiet von mehr als 5 km² wurden insgesamt 109 vom Menschen errichtete Querbauwerke kartiert. In speziellen Erfassungsbögen wurden neben den Gewässerdimensionen, konstruktiven Gegebenheiten der Bauwerke und der Beurteilung der Passierbarkeit für die aquatische Fauna auch Sanierungsvorschläge für den jeweiligen Standort eingetragen.

Auch der Grad der Längsverbauung der Uferlinie wurde mittels eines vierstufigen Klassensystem mit entsprechenden Zwischenklassen bewertet. Die Bewertung bezieht sich auf die Uferlinie im Bereich der Wasseranslagslinie und dient der Darstellung des Entwicklungspotenzials des Gewässers in der lateralen Ausdehnung.

Aus den gewonnenen Daten wurden Übersichtskarten über die Quer- und Längsverbauung erstellt sowie eine kartografische Darstellung der 25 vorrangigen Sanierungsstandorte durchgeführt. Durch Verschneidung der Informationen aus Quer- und Längsverbauung können größere, vorrangige Sanierungsabschnitte detektiert werden.

In einer allgemeinen Beschreibung werden die einzelnen Gewässer anhand verschiedener Kriterien charakterisiert. Hier fließen beispielsweise Informationen zu Abwassereinleitungen ebenso ein, wie erfreuliche Beobachtungen seltener Tier- und Pflanzenarten.

Im Kapitel über die aktuelle Situation werden - getrennt sowohl für das gesamte Fluss-System wie auch an den einzelnen Gewässern - neben der Rangreihung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit auch allgemeine Vorschläge für Sanierungsmöglichkeiten der Problembereiche formuliert.

Anschrift der Verfasser siehe im Kapitel Fische und Gewässerökologie

Landschaftspläne Europaschutzgebiet Maltsh

Hans Uhl



Späte Mahd einer Brutwiese des Wachtelkönigs

Zusammenfassung

Für alle Lebensraumtypen, Zielarten bzw. Nutzungskategorien liegen nun, nach Festlegung des naturschutzfachlichen Leitbildes für das Europaschutzgebiet, Zielformulierungen, empfohlene Maßnahmenpakete und Referenzflächen vor. 400 definierte Landschaftseinheiten bzw die dazugehörige Karten sind dafür die Ausgangsbasis.

Für die Naturzone wird ein Nichtbeeinflussungsprogramm, für die Kulturzone ein Pflegeprogramm und für die Entwicklungszone ein Umwandlungsprogramm vorgeschlagen. Diese Zonierung versteht sich als modifizierbare Leitlinie zur Differenzierung, Verknüpfung und Entwicklung der verschiedenen Schutzziele. Managementvorschläge, die sich primär auf das Fließgewässernetz und darin lebende Arten beziehen, finden sich im entsprechenden Kapitel „Gewässerökologie der Maltsh“ (SILIGATO & GUMPINGER).

Augrund der vorgefunden Ausgangssituation am Grenzfluss ist zur Realisierung langfristiger Schutzerfolge eine Steuerung der Außenfaktoren sowie eine verstärkte Kooperation mit den tschechischen Behörden unverzichtbar. Dies gilt in besonders hohem Maße für das Fließgewässersystem und großräumig agierende Tierarten. Am Beispiel einiger Managementmassnahmen im Bereich der Fließgewässer werden Ansprüche an ein künftiges Monitoring formuliert.

Die folgenden Aussagen über Zielsetzungen und Maßnahmenvorschläge der Landschaftspläne orientieren sich bezüglich Struktur und Genauigkeitsgrad an den Ergebnissen der Landschaftserhebungen von E. Hauser. Diese Methode wurde vom Land OÖ. als Standard für das Europaschutzgebiet vorgegeben.

In der praktischen Durchführung war festzustellen, dass diese Methode für einzelne, unverzichtbare Fragestellungen ein zu unpräzises Instrument darstellt (Details dazu siehe bei E. Hauser). Es werden jene Arten und Lebensräume, die nach den einschlägigen Europäischen Richtlinien relevant sind gesondert behandelt. Schutzgüter, denen dem derzeitigen Wissenstand nach, aus bundes- und landesweiter Sichte große Bedeutung zukommen, finden ebenfalls Berücksichtigung.

Naturschutzfachliches Leitbild

Die Erhaltung des Wildflusses samt angrenzender Feuchtgebiete und der darin lebenden bedrohten Arten sind primäres Ziel. Die offene Kulturlandschaft existiert hier in enger Verzahnung mit dem Gewässernetz. Sie ist sowohl bezüglich vieler aquatischer Schutzgüter (z. B. Flussperlmuschel, Amphibien, Libellen etc.) aber auch aufgrund der Existenz von bedrohten Landlebensräumen und -arten (z. B. Magerwiesen, Heuschrecken, Wiesenvögel etc.) von unverzichtbarem Wert. Derartige Flusslandschaften gehören zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen Mitteleuropas. Die Kleinstrukturen der Kulturlandschaft sollen aufgrund ihrer Bedeutung für Flora und Fauna und ihres landschaftsprägenden Charakters erhalten werden.

Die natürliche Flussdynamik ist im ganzen Talraum zu sichern und vor negativen Einflüssen zu schützen. Teilregulierungen, Querbauwerke, Einleitung von Abwässern, Einträge aus der Landwirtschaft und Versauerung durch naturferne Fichtenforste sind als die gravierendsten negativen Einflüsse zu nennen. Sie und weitere ungünstige Einflussfaktoren sollen in abgestimmten Entwicklungsschritten minimiert werden.

Der Schutz von Tierpopulationen mit größeren Raumanprüchen (Säugetiere, Vögel, Fische etc.) kann im Europaschutzgebiet nicht ausreichend gewährleistet werden. Diesbezüglich gilt es in Zukunft an einer Vernetzung zu arbeiten, die die Maßnahmen im Rahmen des Europaschutzgebietes mit den Entwicklungen des Umlandes sinnvoll verbindet. Dies betrifft vor allem die Bereiche Land- und Forstwirtschaft, Wasserbau, Jagd, Fischerei und staatenübergreifenden Artenschutz.

Einteilung in Zonen

Um aus der unübersichtlichen Vielzahl der 400 Landschaftseinheiten und sonstigen Schutzgüter eine handhabbare Handlungsleitlinie zu entwickeln, wurden sie zu Zonen zusammengefasst bzw. gegliedert. Letztendlich ist in einigen Fällen die Verzahnung der einzelnen Elemente so eng oder deren weitere Entwicklung mit so großen Unsicherheitsfaktoren behaftet, dass die Zuordnung auch anders erfolgen hätte können. Derartige Übergangssituationen sind bei den Detailergebnissen angeführt.

Die vorgenommene Zuordnung sollte bei der weiteren Umsetzung flexibel gehandhabt werden und sich an den aktuellen Entwicklungen orientieren. Die Naturzone mit ihrem Nichtbeeinflussungsprogramm, die Kulturzone mit ihrem Pflegeprogramm und die

Entwicklungszone mit ihrem Umwandlungsprogramm verstehen sich demnach nicht als starre Abgrenzungsinstrumente, sondern als Denkschema, das Differenzierung, Verbindung und Entwicklung fördern will.

Steuerung der Außenfaktoren

Das lange schmale Band des Schutzgebietsstreifens entlang des Flusslaufes mit einer Breite von 50 bis 500 m bringt es zwangsläufig mit sich, dass alle Schutzgüter einem enormen Einfluss aus dem Umfeld ausgesetzt sind. Egal ob FFH-Lebensräume neben Ackerflächen im Schutzgebiet oder kleine Nebenbäche und Gräben von weit außerhalb Nährstoffe oder Schadstoffe in die Maltsh bringen, der Effekt ist ähnlich: Naturschutzgüter werden durch Außenfaktoren beeinflusst.

Eine adäquate Behandlung dieser Ausgangssituation ist gleichzeitig eine der größten Schwierigkeiten und Herausforderung bei der Umsetzung des Europaschutzgebietes. Nach dem derzeitigen Wissenstand sind diese Außenfaktoren besonders gravierend in folgenden Bereichen:

- Einträge der Landwirtschaft in Gewässer und nährstoffarme Lebensräume
- Eutrophierung durch Stickstoffeintrag aus der Luft
- Abwässer der Siedlungsbereiche und Verkehrswege
- Erhöhte Sedimentfracht im Gewässer durch Strassenbau, Grabenräumung etc.
- Fischereiliche Bewirtschaftung der angrenzenden Fließgewässersysteme
- Arten- u. Lebensraumschutzprogramme für Tierarten mit größerem Flächenanspruch (z. B. Fischotter, Großvögel, Fische etc.)
- Störungen durch Besucher und Nutzer

Soweit Lösungsansätze mit einem breiteren fachlichen Konsens für die angesprochenen Problembereiche existieren, sind sie bei den Detailkapiteln angeführt.

Anzufügen ist hier, dass die Europäische Richtlinie 92/43 vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie) im Artikel 6 eindeutig vorsieht, dass „Pläne und Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Schutzgebietes in Verbindung stehen, dieses jedoch erheblich beeinträchtigen können, einer Prüfung auf Verträglichkeit erfordern.“

In diesem Sinn sollten mögliche negative Einflüsse neuer Projekte, die von außen das Gebiet beeinträchtigen können, streng auf ihre Verträglichkeit geprüft werden.

Nummern der Lebensräume

Die folgend angeführten vierstelligen Nummern in Klammer entsprechen den Nummern der FFH-Lebensraumtypen nach ELLMAUER & TRAXLER, 2000. Die ein- bis dreistelligen Nummern in Klammer, meist im Zusammenhang mit der Angabe von Referenzflächen, entsprechen den Nummern der Landschaftserhebung von E. HAUSER (siehe Karten im Anhang). Sie dienen vor allem der besseren praktischen Anwendbarkeit der vorliegenden Landschaftspläne.

Naturzone - Nichtbeeinflussungsprogramm

Ziel:

Naturnahe Gewässer, Dauergesellschaften und klimaxnahe Biotoptypen sollen sich langfristig natürlich weiterentwickeln. Dynamische, sich selbst regulierende Prozesse und der daraus resultierende, hohe Natürlichkeitsgrad, ermöglichen das Fortbestehen von bedrohten Biozönosen, in denen die menschlichen Eingriffe minimiert sind.

Zieltypen:

- Fließgewässer und Uferzonen: Natürliche Fließgewässer mit Vorkommen von Bachneunauge, Koppe, Flussperlmuschel, Fischotter, Grüner Keiljungfer etc.
- Altwässer und Verlandungszonen: Natürliche Stillgewässer, Amphibienlaichgewässer (eingeschränkte Pflege empfohlen), Feuchte Hochstaudenfluren auf natürlichen Standorten u. ä.
- Sümpfe und Moore wie Flachmoore bzw. Übergangs- und Schwingrasenmoore
- Naturnahe Wälder wie Auwälder mit Erle und Esche, Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder u. ä.

Maßnahmen:

- a) Ankauf unbewirtschaftbarer Feuchtflächen durch die öffentliche Hand
- b) Verzicht auf flussbauliche Maßnahmen, Uferbefeestigungen
- c) Verzicht auf zusätzliche Entwässerungen
- d) Keine Ablagerungen von Abfällen aus der Landwirtschaft oder Bauschutt
- e) Minimierung der Eingriffe von Forstwirtschaft und Tourismus
- f) Reduktion des Nährstoffeintrages aus Land- und Forstwirtschaft sowie Siedlungstätigkeit und Strassenbau.

Referenzflächen:

- zu a) Überschwemmungswiesen zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf
- zu b) alle unverbaute Fließgewässerabschnitte
- zu c) wertvolle Feuchtbrachen (Nr.12)
- zu d) Aufschüttung alter Entwässerungsgraben (Nr. 21)

Weiters: Altwässer zwischen Hacklbrunn und Stiegersdorf, kleinflächige, feuchte Hochstaudenfluren bei Hareln (Nr. 216, 220), Übergangs und Schwingrasenmoore (Nr. 215, 219, 354), Auwälder mit Erle und Esche im ganzen Gebiet, bodensauerer Fichtenwald nördlich Hacklbrunn (Nr. 789), Schlucht- und Hangmischwald bei Unterwald (Nr. 768). Weitere Details dazu siehe im Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Kulturlandschaftszone – Pflegeprogramme

Wichtigstes Instrument zur Umsetzung der hier vorgeschlagenen Maßnahmen sind freiwillige Vereinbarungen auf der Basis des Vertragsnaturschutzes mit der Naturschutzbehörde.

Zur besseren Differenzierung der vielfältigen Schutzgüter im Bereich der Kulturlandschaft, bzw. der damit verbundenen Ziele und Maßnahmen, wird in fünf Kategorien unterschieden:

Pflege von Feuchtwiesen und Berg-Mähwiesen

Ziel:

Durch extensive, jährliche Wiesennutzung soll der vorhandene Artenreichtum erhalten, bzw. wiederhergestellt, der Eintrag von Nährstoffen in die Gewässer minimiert werden.

Zieltypen:

- feuchte Mähwiesen unterschiedlicher Ausprägung
- magere Flachland-Mähwiesen (6510)
- Berg-Mähwiesen (6520)
- Wiesenvögel, Leitarten: Wachtelkönig, Bekassine, Braunkehlchen
- Heuschrecken und Tagfalter, Leitarten: Sumpfschrecke, Lilagold-Feuerfalter

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Vollständiger Verzicht auf Düngung (Ausnahmen in nährstoffreicheren Wiesen mit primär faunistischen Zielsetzungen möglich)
- jährliche Mahd nach dem 1.7.
- in Wachtelkönig-Wiesen, Mahd ab dem 1.8.
- Verzicht auf zusätzliche Entwässerungen, Verfüllung von Flutmulden u. dergleichen
- Herbstbeweidung je nach Standort möglich

Referenzflächen:

Feuchte Mähwiesen zwischen Eisenhuterbach und Leopoldschlag, Mähwiesen nördlich Unterwald und südlich Hacklbrunn. Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Pflege von Mager- und Moorwiesen

Ziel:

Durch schonende, extensive Bewirtschaftung werden seltene, oft kleinräumige Pflanzengesellschaften bzw. deren Arten erhalten, der Eintrag von Nährstoffen unterbunden.

Zieltypen:

- Magerwiesen unterschiedlicher Ausprägung
- Bewirtschaftete Moorwiesen (Teile von 7140)
- Montane Borstgrasrasen (6230)

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Strikter Verzicht auf Düngung und Entwässerung
- jährliche, schonende Mahd ab 1. 7.
- extensive Weideformen je nach Standortvoraussetzung möglich
- Wiederbewirtschaftung von brachgefallenen Borstgrasrasen

Referenzflächen:

Bewirtschaftete Übergangsmoore am Felberbach (786) und bei Hacklbrunn (Teile von 317) sowie Borstgrasrasen gegenüber Unterem Hüttenhof (322-325). Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Pflege von Brachen und Wiesenböschungen

Besonders auf Grenzertragsflächen und schwer zu bewirtschaftenden Feuchtflächen läuft ein ständiger Prozess der Nutzungsaufgabe bzw. der Wiederverwaldung ab. Durch das hier vorgeschlagene Instrument soll die Wiederverwaldung von Offenland verhindert werden, bei gleichzeitigem Verzicht auf „maschinengerecht“ gestaltete Landschaftsteile. Zusätzlich wird ein erhöhter Nährstoffeintrag in Gewässer und Magerstandorte aus intensiver Landwirtschaft reduziert. Wertvolle Brutplätze für Wiesenvögel und Insekten bleiben dauerhaft erhalten.

Ziel:

Durch teilweise und schonende Wiederbewirtschaftung von brachgefallenem, nährstoffreichem Grünland sollen frühe Sukzessionsstadien erhalten werden, die zum Artenreichtum des Schutzgebietes beitragen.

Zieltypen:

- Brachestadien von feuchten Hochstaudenfluren auf Sekundärstandorten
- Feuchtwiesen-Brachen
- Eutrophierte und verbrachte Wiesenböschungen
- Kurzflügelige Schwertschrecke u. a. Heuschrecken, Neuntöter, Braunkehlchen

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Verzicht auf zusätzliche Entwässerung und Geländekorrektur
- Verzicht auf Aufforstung
- Rotationsmahd 1-2 mal in fünf Jahren
- wo Mahd nicht mehr möglich, Schwenden von Gehölzanflug

Referenzflächen:

Feuchtblachen und Böschungen zwischen Stiegersdorf und Leopoldschlag. Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Pflege durch Beweidung

Da der Druck zur maschinellen Bewirtschaftung von Grünland ständig zunimmt, eine maschinelle Bewirtschaftung von sensiblen Feuchtbiotopen von Seiten des Naturschutzes nicht erwünscht ist, kann die extensive Weide eine aktuelle Alternative darstellen. Steiflächen und Kleinstrukturen können durch diese Nutzungsart ebenfalls offen gehalten werden.

Ziel:

Offen halten von schwer zu bewirtschaftenden Feuchtf lächen, Steilhängen oder Kleinstrukturen durch extensive, schonende Formen der Viehweide, wie z. B. Hutweide.

Zieltypen:

- existierende Viehweiden
- von Nutzungsaufgabe betroffene Mähwiesen, unterschiedlicher Ausprägung mit Ausnahme extremer Nassstandorte
- Wiederbewirtschaftung von Wiesenbrachen
- Steilhänge, Böschungen und Grünland mit hohem Anteil an Kleinstrukturen oder starkem Bodenrelief
- Lebensräume von Wiesenvögeln und Neuntöter, die von Aufforstung oder Verbuschung betroffen sind

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Einschränkung des Viehbesatzes auf etwa 1,5 GVE/ha
- Ausweisung von spät beweideten Zonen in Wiesenvogel-Brutgebieten
- Verzicht auf zusätzliche Entwässerungen und Geländekorrekturen
- Wenn möglich, Schaffung eines ca. 10 m breiten, spät beweideten oder gemähten Pufferstreifens zu Gewässern und wertvollen Waldrändern

Referenzflächen:

Weiden bei Hareln (Nr. 118) und südlich Hackelbrunn (Nr. 350, 364)

Erhaltung von Kleinstrukturen

Besondere Bedeutung für die Artenvielfalt des Europaschutzgebietes kommt der Erhaltung von Kleinstrukturen zu. Sie stellen vielfach Übergangsbereiche (Ökotone) zwischen großflächigeren Nutzungs- und Biotoptypen dar. Für viele seltene Arten sind sie unverzichtbare Bestandteile im Reproduktionszyklus oder Rückzugsräume.

Ziel: Erhaltung von Kleinstrukturen unterschiedlichster Ausprägung

Zieltypen:

- Lesesteinwälle
- Blockfluren

- Hochstauden- und Brachesäume
- Gebüschhecken, Kleingehölze, Einzelbäume
- Lebensräume von Reptilien (z. B. Kreuzotter) und Insekten

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Pflege von gehölzreichen Lesesteinwällen
- Verzicht auf Entsteinung von Blockfluren bzw. deren Bewirtschaftung durch Mahd oder Beweidung
- Sporadische Mahd von Säumen in 2 bis 5jährigen Abständen
- regelmäßiges Aufstocksetzen in Wiesenvogel-Lebensräumen

Referenzflächen:

Vielfach um die Ortschaften Unterwald, Hareln und Hackelbrunn. Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Entwicklungszone – Umwandlungsprogramme

Die nachstehenden Projektideen verstehen sich als Vorschläge an die Bewirtschafter und Besitzer aus Sicht eines optimierten Naturschutzes für das Europaschutzgebiet. Voraussetzungen dazu sind freiwillige Vereinbarungen auf der Basis des Vertragsnaturschutzes mit der Naturschutzbehörde

Extensivierung der Grünlandnutzung

Ziel:

Auf Basis von Vertragsnaturschutzvereinbarungen soll der Anteil jener artenreichen Wiesentypen, die in Teilgebieten nur mehr fragmentarisch vorhandenen sind, erhöht und zusätzliche Pufferstreifen für die bestehenden geschaffen werden. Positive Effekte sind weiters für Gewässer und Fauna des Gebietes zu erwarten.

Zieltypen:

- artenarme bzw. nährstoffreiche Wiesen und Weiden
- Intensivgrünland im Umfeld von nährstoffarmen Biotoptypen und von Gewässern
- Intensivgrünland am Rande des Europaschutzgebietes

Maßnahmen:

- Einstellung oder Reduktion der Düngung
- Rückverlegung des ersten Mähtermines
- Verzicht auf weitere Meliorationsmaßnahmen
- Verzicht auf die Ausbringung von Pestiziden

Referenzflächen:

Vor allem um die Ortschaften Unterwald und nördlich von Hackelbrunn. Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Umwandlung von Äckern

Ziel:

Äcker im Schutzgebiet und am Schutzgebietsrand sollen in extensive Formen der Wiesennutzung oder Ackerbrachen umgewandelt werden, um so zusätzlich nutzbare Lebensräume für bedrohte Tierarten zu schaffen, den Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft in Gewässer und magere Landlebensräume zu reduzieren und einen Puffer für die primären Schutzgüter zu etablieren.

Zieltypen:

Äcker und Wechselgrünland im Europaschutzgebiet

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Umwandlung von Acker auf extensive Grünlandnutzung
- Einsaat mit Saatgut aus Extensivwiesen
- Schaffung von spät gemähten Ackerbrachen

Referenzflächen:

Maltschnahe Äcker zwischen Leopoldschlag und Stiegersdorf und bei Hareln. Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Pufferzonen an Gewässern und Waldrändern

Ziel:

Ziel ist es, die Einträge aus der Landwirtschaft in das Gewässernetz und in besondere Waldrandstrukturen zu minimieren bzw. besonnte Bereiche des Offenlandes zu erhalten.

Zieltypen:

- Intensivgrünland entlang der Gewässer und an trockenwarmen Waldrändern
- Lebensraum seltener Insekten, Reptilien und Vögel

Maßnahmen:

- Schaffung eines ca. 10 m breiten, ungedüngten Uferrandstreifens
- Pflege von ca. 10 m breiten Wiesenstreifen an tierökologisch bedeutsamen Waldrändern
- Umstellung von Acker- auf Wiesennutzung
- Pflege der Pufferstreifen durch Mahd erst beim zweiten Schnitt oder in zweijährigen Abständen

Referenzflächen:

- Ufernahes Grünland entlang Eisenhuterbach,
- südexponierte Waldränder bei Unterwald und Hacklbrunn
- Bachruhestreifen beim Unteren Hüttenhof in Hacklbrunn

Umwandlung naturferner Forste

Ziele:

Hauptziel ist die Etablierung von naturnahen Waldgesellschaften auf jenen Standorten, die derzeit vor allem von jungen Fichtenforsten überprägt sind. Je nach Standortbedingungen, ist vor allem entlang der Fließgewässer zu prüfen, ob nicht neues dauerhaftes Offenland wieder geschaffen werden kann. Artenarme Fichtenforste beeinflussen die Habitatbedingungen im ganzen Talraum negativ und sollen langfristig naturnäher bewirtschaftet werden.

In Bereichen mit hohem Anteil an naturnahen Kulturlandschaftselementen (z. B. bei Hareln) soll der vormals offenere Landschaftscharakter wieder hergestellt bzw. der Anteil an naturnahen Kulturlandschaftselementen erhöht werden.

Zieltypen:

- Standortfremde Fichtenforste entlang der Fließgewässer
- Junge streifenförmige Fichtenforste im offenen Kulturland
- Insektenarten mit Bindung an Gewässer und Uferzonen, z. B. Libellen
- Flussperlmuschel
- Wiesenbrüter, Haselhuhn, Birkhuhn

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter bzw. Standortvoraussetzungen abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Abräumen bzw. starkes Durchforsten von reinen Fichtenforsten entlang eines ca. 10 m breiten Uferstreifens an Gewässern und um Moorstandorte
- Durchforsten im Sinne der Jungwuchspflege und langfristiger Aufbau naturnaher Bestandstrukturen
- Rodung von jüngeren Fichtenparzellen inmitten offenen Kulturlandes
- Pflege als Extensivweide oder wenn möglich Wiedereinführung einer extensiven Wiesenbewirtschaftung.

Referenzflächen:

- Fichtenforste in Maltschnähe zwischen Alter Säge und Mairspint (Nr. 850, 854, 855)
- Fichtenparzellen bei Hareln (Nr. 852, 853) und Hacklbrunn (319, 384)

Förderung von Altholzbeständen

Ziele:

Im Europaschutzgebiet sollen standortgerechte Altholzbestände gefördert werden, um den seltenen und bedrohten Arten dieser Waldgesellschaften zusätzliche Rückzugsräume zu schaffen.

Zieltypen:

- Heidelbeer-Fichtenwälder (9410)
- mit Fichten überprägte Hainsimsen-Buchenwälder, Waldmeister-Buchenwälder u. ä.
- Lebensräume von Haselhuhn, Schwarzspecht, Rauhußkauz

Maßnahmen:

Die Maßnahmen sind im Detail auf die jeweils vorhandenen Schutzgüter bzw. Standortvoraussetzungen abzustimmen. Dabei werden folgende Grundsätze empfohlen:

- Erhöhung der Umtriebszeiten
- Förderung natürlicher Bestandstrukturen und Artenzusammensetzung durch Plenterhieb und Naturverjüngung
- Belassen von Höhlenbäumen und Alt- und Totholz
- Verzicht auf zusätzliche Erschließung

Referenzflächen:

- natürlicher Heidelbeer-Fichtenwald Nr. 789
- Fichtendominierte Wälder auf Buchenwaldstandorten wie 793, 794, 798, 799. Siehe auch Kapitel Landschaftserhebung von E. Hauser.

Monitoring und Erfolgskontrolle

Die Rahmenbedingungen für die Erfolgskontrolle gibt die FFH-Richtlinie in Artikel 17 vor. Alle Mitgliedstaaten sind verpflichtet, in fünf bis zehnjährigem Zyklus über die gesetzten Maßnahmen und deren Erfolg zu berichten.

Wesentliche gebietsbezogene Aspekte sind die Kontrolle des günstigen Erhaltungszustandes sowie die Durchführungs- und die Wirkungskontrolle. Derzeit existieren weder bundesweit noch in Oberösterreich vereinheitlichte Maßstäbe für diese Tätigkeit. Im Zuge der Auswertung, der im gegenständlichen Projekt getätigten Erhebungen, für die begleitende regionalwirtschaftliche Studie, wurden für einzelne Fachbereiche bereits konkrete Ansprüche an diese Erfolgskontrolle formuliert. Sie werden folgend zusammengefasst.

Erfolgskontrolle am Beispiel Gewässerökologie

Die umfassenden Management-Vorschläge zur Erhaltung bzw. Verbesserung der Lebensräume der herausragenden Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, wie Flussperlmuschel, Bachneunauge etc, sehen eine Reihe von aufeinander abgestimmten Erstmaßnahmen vor. Chemische Untersuchungen des Gewässers, Entfernung von Wander-Barrieren, Rückbau von Längsverbauungen, Auffangbecken für Drainagen und Nachzucht der Perlmuschel sind darunter die wesentlichsten.

Neben dem Einsatz eines allgemeinen Betreuers für das Maltischgebiet sowie der Wahrnehmung der allgemeinen Monitoring- und Berichtspflicht sind an der Maltisch Betreuungsaufgaben für die Instandhaltung der Fischaufstiegshilfen, das Freihalten von Sedimentauffangbecken und der Drainagen vorgeschlagen. Nur mit derart laufenden Betreuungsarbeiten kann die notwendige Effizienz der Umsetzungsmaßnahmen erreicht werden.

Wirkungskontrolle

Auf Basis der nun vorliegenden Flächenbilanzen von Schutzgütern, der Ausweisung von Zielarten sowie halbquantitativer Daten über Populationsgrößen einzelner Tierarten sind wesentliche Grundlagen für weiteres Monitoring geschaffen.

Allerdings gilt es für ein effizientes Monitoring in vielen Fällen noch präzisere Schlüsselparameter zu finden, z. B. bezüglich Populationsstrukturen einzelner Zielarten, wie etwa bei Grüner Keiljungfer, Flussperlmuschel oder Birkhuhn. Da bislang als Hauptinstrument der Managementmaßnahmen Biotopschutz vorgesehen ist, gilt es in Zukunft vor allem zusätzlich auch auf die Entwicklungen von Populationen bedrohter Tierarten Rücksicht zu nehmen.

Im Falle des Grenzflusses Maltzsch wird bei den meisten Fragestellungen nur eine länderübergreifende Kooperation auch beim Monitoring zu befriedigenden Ergebnissen führen.

Literatur:

- EGGER G. & M. GRÜNWEIS (1998): Managementplan Reißbachtal. Studie im Auftrag des WWF Österreich.
- ELLMAUER T. & TRAXLER A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – Umweltbundesamt (Wien) – Monographien, Band 130.
- FORSCHUNGSINSTITUT WWF ÖSTERREICH (Hrsg.) (1998): Natura 2000 im Waldviertel – Faunistische Erhebungen und Managementpläne im Rahmen eines LIFE-Projektes. Forschungsbericht Heft 15.
- KARNER E., MAUERHOFER V. & RANNER (1997): Handlungsbedarf für Österreich zur Erfüllung der EU-Vogelschutzrichtlinie. Report Nr. R-144 des Umweltbundesamtes Wien.
- PAPACEK M. (Editor) 2002: Biodiverzita a přírodní podmínky Novohradských hor. Book of papers presented to the conference taking place in Ceske Budejovice January 10-11. Jihoceska univerzita v Českých Budejovicích.
- UHL H., FORSTNER M., SCHMALZER A. & U. WIESINGER (2000): Vogelschutz, Landschaftserhaltung und Tourismus in der Grenzregion Freiwald. Interreg-II-Projekt GREVOLATO. - WWF Studie 41. Wien. 227 S.
- WWF ÖSTERREICH (2000): Natura 2000 – Leitfaden zur Umsetzung in Österreich. Studie des WWF Österreich.

Anschrift des Verfassers: siehe Seite 2

Tabelle: Schmetterlingsarten aus der Tiergeografischen Datenbank Österreichs (ZOBODAT, Linz):

	<i>Gattung</i>	<i>Art</i>	<i>Artautor</i>	<i>Letzter Fund</i>
Tagfalter und Dickkopffalter:				
Lycaenidae	Heodes	virgaureae	L.	1915
Lycaenidae	Lysandra	coridon	Poda	1922
Lycaenidae	Palaeochrysophanus	hippotoe	L.	1915
Lycaenidae	Plebejus	argus	L.	1915
Lycaenidae	Vacciniina	optilete	Knoch	1915
Nymphalidae	Brenthis	ino	Rott.	1915
Nymphalidae	Clossiana	selene	Schiff.	1915
Nymphalidae	Fabriciana	niobe	L.	1915
Nymphalidae	Melitaea	athalia	Rott.	1915
Nymphalidae	Mesoacidalia	charlotta	Haw.	1915
Papilionidae	Papilio	machaon	L.	1937
Pieridae	Anthocaris	cardamines	L.	1915
Pieridae	Colias	palaeno ssp.	MISSING	1962
Pieridae	Gonepteryx	rhamni	L.	1973
Pieridae	Pieris	brassicae	L.	1937
Pieridae	Pieris	napi	L.	1915
Pieridae	Pieris	rapae	L.	1915
Satyridae	Brintesia	circe	F.	1934
Satyridae	Coenonympha	tullia	Mueller	1915
Satyridae	Dira	maera	L.	1915
Satyridae	Dira	megea	L.	Ohne Datum
Satyridae	Erebia	ligea	L.	1960
Satyridae	Erebia	medusa	Schiff.	1979
Satyridae	Pararge	aegeria	L.	1979
Hesperiidae	Pyrgus	alveus	Aggr.	1901
Rest				
Arctiidae	Diacrisia	sannio	L.	1915
Arctiidae	Nudaria	mundana	L.	1915
Arctiidae	Spilosoma	menthastri	Esp.	1915
Geometridae	Anaitis	praeformata	Hbn.	1915
Geometridae	Calostigia	didymata	L.	1942
Geometridae	Catascia	dilucidaria	Schiff.	1915
Geometridae	Ematurga	atomaria	L.	1915
Geometridae	Eulype	hastata	L.	1915
Geometridae	Eupithecia	tripunctaria	Hs.	1915
Geometridae	Lygris	populata	L.	1973
Geometridae	Plagodis	pulveraria	L.	1915
Geometridae	Scopula	ternata	Schrk.	1915
Geometridae	Xanthorhoe	ferrugata	L.	1915
Geometridae	Xanthorhoe	incursata	Hbn.	1915
Hepialidae	Hepialus	hecta	L.	1915
Hepialidae	Hepialus	humuli	L.	1915
Lasiocampidae	Macrothylacia	rubi	L.	Ohne Datum
Noctuidae	Anarta	cordigera	(Thunberg, 1788)	1915
Noctuidae	Euplexia	lucipara	(Linnaeus, 1758)	Ohne Datum
Noctuidae	Graphiphora	augur	(Fabricius, 1775)	1915
Noctuidae	Lasionycta	nana	Hufn.	1915
Noctuidae	Lithomoia	solidaginis	(Hübner, 1803)	1972
Noctuidae	Mamestra	pisi	L.	1942
Psychidae	Epichnopteryx	pulla	Esp.	1915
Sphingidae	Hyloicus	pinastri	L.	1915
Microlep.	Agriphila	selasella	Hb.	1952
Microlep.	Ancylis	myrtillana	Tr.	Ohne Datum

Microlep.	Blastodacna	atra	Hw.	1952
Microlep.	Cnephasia	interjectana	Hw.	1964
Microlep.	Donacula	mucronella	D.& Sch.	1952
Microlep.	Elachista	albifrontella	Hb.	1973
Microlep.	Elachista	humilis	Z.	1973
Microlep.	Monopis	weaverella	Scott	1969
Microlep.	Ochsenheimeria	bisontella	Lien. & Z.	Ohne Datum
Microlep.	Rhobobota	unipunctana	Hw.	1982

Tabelle: Arten und Anzahl der Datensätze in unterschiedlichen Abschnitten des Natura 2000 Gebietes Maltzsch (Kartierung 2002). Rote Liste Oberösterreichs (HAUSER 1996): Gefährdungsstufe 3..gefährdet, 5..Gefährdung unbekannt, +?..vermutlich nicht gefährdet, jedoch mit stärkeren Bestandesschwankungen.

Art	Deutsch	Rote Liste ÖÖ	Stiegers- dorf	Leopold- schlag	Mair- spindt	Unter- wald	Harein	Alte Säge	Hackl- brunn
Papilio machaon L.	Schwalbenschwanz			1	2			1	
Pieris brassicae L.	Großer Kohlweißling		2				1	4	5
Pieris rapae L.	Kleiner Kohlweißling		2	2	1		1	2	3
Pieris napi L.	Rapsweißling		5	5	4		3	11	4
Anthocaris cardamines L.	Aurorafalter		1	1	1			2	1
Gonepteryx rhamni L.	Zitronenfalter				1	3	3	4	4
Colias hyale L.	Goldene Acht		1	2	1				
Colias croceus FOURC.	Postillion			4					
Leptidea sinapis s.l.	Senfweißling				5			1	1
Erebia ligea L.	Weißbindiger Mohrenfalter			1			1	6	5
Erebia medusa SCHIFF.	Rundaugen-Mohrenfalter			3		2		8	6
Agapetes galathea L.	Schachbrett	3			2			1	2
Aphantopus hyperantus L.	Schornsteinfeger		2	1	3		1	3	4
Pararge aegeria L.	Wald-Brettspiel			1	2			1	
Dira megera L.	Mauerfuchs		1		1				
Dira maera L.	Braunaug					2	2		
Maniola jurtina L.	Ochsenauge		4	5	3	1	4	7	4
Coenonympha iphis SCHIFF.	Rostbraunes Wiesenvögelchen	3		1	2				6
Coenonympha pamphilus L.	Kleiner Heufalter		2	1	2		2	2	1
Apatura iris L.	Großer Schillerfalter		1						
Apatura ilia SCHIFF.	Schillerfalter	3	1						
Vanessa atalanta L.	Admiral		3	3				3	1
Vanessa cardui L.	Distelfalter		1	2	2		3	3	5
Aglais urticae L.	Kleiner Fuchs		5	5	3		4	9	6
Inachis io L.	Tag-Pfauenaug		3	4	4	1	1	6	6
Nymphalis antiopa L.	Trauermantel	+?					2		2
Polygonia c-album L.	C-Falter			1			2	1	1
Araschnia levana L.	Landkärtchen		4	4	2			1	
Melitaea diamina LANG	Baldrian-Scheckenfalter	3							3
Melitaea athalia ROTT.	Wachtelweizen- Scheckenfalter		1	3	1	1	5	3	6
Melitaea cinxia L.	Wegerich-Scheckenfalter	3							1
Mesoacidalia charlotta HAW.	Großer Perlmutterfalter			2	3	2	2	3	6
Brenthis ino ROTT.	Mädesüß-Perlmutterfalter	3	8	2	2		3	2	2
Clossiana selene SCHIFF.	Braunfleck-Perlmutterfalter		2				2	2	2
Clossiana euphrosyne L.	Silberfleck-Perlmutterfalter				1	1		1	1
Clossiana dia L.	Hainveilchen- Perlmutterfalter	3	1	1	1				2
Issoria lathonia L.	Kleiner Perlmutterfalter		2	1					

Callophrys rubi L.	Brombeer-Zipfelfalter						2		
Lycaena phlaeas L.	Kleiner Feuerfalter		1		1				
Palaeochrysophanus hippothoe L.	Lilagold-Feuerfalter	3	2		1		4	7	2
Celastrina argiolus L.	Faulbaum-Bläuling		1						
Philotes baton BERGSTR.	Westlicher Quendel-Bläuling	5							3
Maculinea arion L.	Schwarzgefleckter Bläuling	3			1				
Plebejus argus L.	Geißklee-Bläuling	3	1						
Cyaniris semiargus ROTT.	Violetter Waldbläuling	3		2	1				
Polyommatus icarus ROTT.	Hauhechel-Bläuling		2	2				2	1
Lysandra icarius ESP.	Vogelwicken-Bläuling	3	5	5	3		5	2	5
Adopaea lineola O.	Schwarzkolbiger Braundickkopf			1				1	2
Adopaea silvester PODA	Ockergelber Braundickkopf				3	1		2	4
Ochlodes venata BREM.	Rostfarbiger Dickkopffalter		4	4	4	1	2	6	7
Hesperia comma L.	Kommafalter		1	1	1				1
Diacrisia sannio L.	Rotrandbär		2	1	1		2		1
Panaxia dominula L.	Spanische Flagge				1		1	1	
Procris statice L.	Gewöhnliches Grünwidderchen	3			2		4	2	1
Mesembrynus sareptensis KRUL.	Bibernell-Widderchen	5							1
Thermophila meliloti ESP.	Kleines Fünffleckwidderchen	3						1	
Zygaena filipendulae L.	Sechsfleck-Widderchen			2					
Huebneriana ioniceriae SCHEV.	Klee-Widderchen								2
Macroglossum stellatarum L.	Taubenschwänzchen				1				
Hemaris tityus L.	Skabiosen-Schwärmer	3				1			
Drepana falcatoria L.	Gewöhnlicher Sichelflügler							1	
Cerapteryx graminis L.	Eulenfalter-Art								1
Panemeria tenebrata SCOP.	Eulenfalter-Art			1					
Eustrotia uncula CL.	Eulenfalter-Art	3	1						
Autographa gamma L.	Eulenfalter-Art						1		
Autographa bractea SCHIFF.	Eulenfalter-Art							1	1
Ectypa glyphica L.	Eulenfalter-Art				1			1	2
Hypena proboscidalis L.	Eulenfalter-Art				1				
Odezia atrata L.	Spanner-Art				3	1			
Sterrha serpentata HUFN.	Spanner-Art					1		2	1
Scotopteryx chenopodiata L.	Spanner-Art		1						
Minoa murinata SCOP.	Spanner-Art					1			
Lygris populata L.	Spanner-Art					1			
Xanthorhoe montanata SCHIFF.	Spanner-Art					1			1
Euphyia bilineata L.	Spanner-Art				1				
Cabera pusaria L.	Spanner-Art				1				
Angerona prunaria L.	Spanner-Art					1			
Chiasmia clathrata L.	Spanner-Art								2
Ematurga atomaria L.	Spanner-Art		1	1				1	1
Siona lineata SCOP.	Spanner-Art		1	1	2		1	1	1

Tabelle: Die Laichgewässer und Laichgewässerkomplexe der Amphibien im Natura 2000 Gebiet Maltsch.

Bezeichnung = Gewässerbezeichnung, n = Anzahl der Begehungen, Bm = Bergmolch *Triturus alpestris*, Tm = Teichmolch *T. vulgaris*, Gf = Grasfrosch *Rana temporaria*, Sf = Springfrosch *R. dalmatina*, Lf = Laubfrosch *Hyla arborea*, Tf = Teichfrosch *Rana* kl. *esculenta*, Ek = Erdkröte *Bufo bufo*. La = Larve, j = juvenil, Lb = Laichballen, Ls = Laichschnur.

Geogr.L. = Geographische Länge in Grad, Minuten, Sekunden, Geogr.B. = Geographische Breite in Grad, Minuten, Sekunden. Im Anschluß auch die zwei gänzlich außerhalb des Untersuchungsgebietes liegenden Gewässer.

Bezeichnung	n	Bm	Tm	Gf	Sf	Lf	Tf	Ek	Kurzbeschreibung	Bemerkung	Geogr.L.	Geogr.B.	Höhe
Stiegersdorf 1	4								alter gr. Maltschmänder	am 22.Mai fast trocken!	14°28'18''	48°38'46''	620m
Stiegersdorf 2	4			5Lb					Wiesen-Tü + Weide b Böschung	am 22.Mai trocken!	14°28'17''	48°38'43''	620m
Stiegersdorf 3a	4			2Lb			1 Ex		Gewässer in dichten Weiden	st. Beschattet	14°28'20''	48°38'43''	620m
Stiegersdorf 3b	4			5Lb	6Lb		3 Ex		Tü randlich verschüttet	permanent	14°28'20''	48°38'43''	620m
Stiegersdorf 4	4				1Lb				alter S-förmiger Mäander	viel Rohrkolben	14°28'20''	48°38'41''	620m
Stiegersdorf 5	4								Tü direkt am Maltschufer	verlandend	14°28'23''	48°38'42''	620m
Mairspindt 1	2			100Lb				20Ex+Ls	gr. Teich beim ehem. Zollhaus	eingezäunt	14°33'55''	48°36'15''	680m
Mairspindt 2	3			10Lb					Teich im Wald beim Holzhaus	ziemlich beschattet	14°34'12''	48°36'31''	720m
Mairspindt 3	3			30Lb					Teich beim Holzhaus	eingezäunt, sehr sonnig	14°34'12''	48°36'31''	720m
Mairspindt 4	3		1Ex	40Lb					Teich im Wald N Holzhaus, Insel		14°34'20''	48°36'37''	690m
Mairspindt 5	1			10Lb					Durchlaß-Tü b Forststraße	beschattet, Weg W4	14°34'51''	48°36'56''	720m
Mairspindt 6	1			1Lb					Lacke neben Forststraße		14°34'59''	48°37'02''	725m
Hareln 1	4		bis50	500Lb					Teich b Bauernhof Dorninger	als Schwimmteich konz.	14°36'48''	48°37'20''	800m
Hareln 2	1			60Lb					alter Mäander NE v Hareln	voll Äste (Durchforstung)	14°36'59''	48°37'26''	750m
Hareln 3	1			1Lb+1j					Quellaustritt+kl.Lacke	in Rinderweide	14°35'54''	48°37'22''	750m
Hareln 4	1			30La+2j					Fahrspur in Fichtendickung	stark beschattet	14°36'11''	48°37'27''	780m
Hareln 5	1	1Ex		1juv					Wassergraben b Maltsch	viele Pflanzen	14°37'00''	48°37'28''	760m
Alte Säge	4	1Ex	1Pa	50Lb					Vernässungen+Fahrspuren	in Brache	14°37'50''	48°36'00''	795m
Hacklbrunn 1	5	bis200	2-300Ex					5Pa+Ls	ehem. Sandgrube Hacklbrunn	Gehölze entfernen	14°38'15''	48°34'57''	860m
Hacklbrunn 2	1			30Lb					kl. Bachrückstau NE Kapelle	eutroph	14°38'15''	48°35'07''	860m
Hacklbrunn 3	3			>100La					Fahrspur+Durchlass-Tü Forststr.	insgesamt 10 Kleingew.	14°38'16''	48°34'54''	860m
Hacklbrunn 4	1								Gartenteich (neben Straße)		14°38'00''	48°35'19''	850m
Ob. Hüttenhof 1	1			4Lb					Wassergraben parallel Maltsch	Anschluß Schwemmteich	14°33'30''	48°34'11''	880m

Ob. Hüttenhof 2	1								ganz neuer Teich, nahe Straße	Anlage Juli 2002	14°38'29''	48°34'07''	890m
Unt.Hüttenhof 1	2			5Lb				5Ls	Meinhard-Teich	knapp außerhalb	14°38'07''	48°34'43''	880m
Unt. Hüttenhof 2	1								intensiver Fischteich	wenig f Lurche geeignet	14°38'28''	48°34'40''	870m
Bezeichnung	n	Bm	Tm	Gf	Sf	Lf	Tf	Ek	Kurzbeschreibung	Bemerkung	Geogr.L.	Geogr.B.	Höhe
Gänzlich außerhalb des Untersuchungsge- bietes													
Steinbruch Hammern	3					3Ex			mehrere Gewässer				
Teich b Rößlhammer	3			40Lb					ungenutzter Teich neben Straße				

Tabelle: Artenliste Vögel des Oberösterreichischen Maltschtales

fett gedruckt und unterstrichen = EU-Vogelschutzrichtlinie, Anhang I;
 Brutvogel der Roten Liste OÖ (neu vorgeschlagen von BirdLife/Weißmair 2002)

Brutvogel (BV): Arten; deren Brüten im Untersuchungsgebiet zwischen 1992 und 2002 nachgewiesen wurde, wahrscheinlicher Brutvogel (wBV): Verhalten und Häufigkeit der Beobachtungen deuten auf wahrscheinliches Brüten im Gebiet hin, möglicher Brutvogel (mBV): Artanwesenheit oder vereinzelt singende Männchen deuten auf mögliches Brüten im Gebiet hin, Nahrungsgäste zur Brutzeit (NGB): Arten die nachweislich oder wahrscheinlich in der Umgebung brüten und das Maltschtal zur Nahrungsaufnahme aufsuchen, Durchzügler oder Wintergäste (DZ): nur außerhalb der Brutzeit beobachtete Arten.

<i>Art deutsch</i>	<i>Art latein</i>	<i>Status</i>	<i>Rote Liste OÖ</i>
Haubentaucher	Podiceps cristatus	DZ	4
<u>Silberreiher</u>	<u>Egretta alba</u>	<u>DZ</u>	
Graureiher	Ardea cinera	NGB	3
<u>Weißstorch</u>	<u>Ciconia ciconia</u>	<u>NGB</u>	<u>1</u>
<u>Schwarzstorch</u>	<u>Ciconia nigra</u>	<u>NGB</u>	<u>3</u>
Höckerschwan	Cygnus olor	DZ	
Graugans	Anser anser	DZ	
Stockente	Anas platyrhynchos	BV	
Krickente	Anas crecca	DZ	3
Pfeifente	Anas penelope	DZ	
Reiherente	Aythya fuligula	DZ	
<u>Wespenbussard</u>	<u>Pernis apivorus</u>	<u>wBV</u>	<u>4</u>
<u>Rotmilan</u>	<u>Milvus milvus</u>	<u>DZ</u>	<u>0</u>
<u>Rohrweihe</u>	<u>Circus aeruginosus</u>	<u>NGB</u>	<u>1</u>
<u>Kornweihe</u>	<u>Circus cyaneus</u>	<u>DZ</u>	
<u>Wiesenweihe</u>	<u>Circus pygargus</u>	<u>NGB</u>	
Habicht	Accipiter gentilis	BV	4
Sperber	Accipiter nisus	BV	
Rauhfußbussard	Buteo lagopus	DZ	
Mäusebussard	Buteo buteo	BV	
Turmfalke	Falco tinnunculus	BV	
Rotfußfalke	Falco vespertinus	DZ	0
Baumfalke	Falco subbuteo	BV	4
<u>Haselhuhn</u>	<u>Bonasa bonasia</u>	<u>BV</u>	<u>3</u>
<u>Birkhuhn</u>	<u>Tetrao tetrix</u>	<u>NGB</u>	<u>2</u>
Rebhuhn	Perdix perdix	wBV	3
Wachtel	Coturnix coturnix	wBV	3
Fasan	Phasianus colchicus	wBV	
<u>Wachtelkönig</u>	<u>Crex crex</u>	<u>BV</u>	<u>1</u>
<u>Tüpfelsumpfhuhn</u>	<u>Porzana porzana</u>	<u>DZ</u>	<u>1</u>
Flußregenpfeifer	Charadrius dubius	DZ	1
Kiebitz	Vanellus vanellus	NGB	4
Bekassine	Gallinago gallinago	wBV	1
Waldschnepfe	Scolopax rusticola	wBV	2
Waldwasserläufer	Tringa ochropus	DZ	
Rotschenkel	Tringa totanus	DZ	
Grünschenkel	Tringa nebularia	DZ	
<u>Bruchwasserläufer</u>	<u>Tringa glareola</u>	<u>DZ</u>	
Flußuferläufer	Actitis hypoleucos	DZ	
Lachmöwe	Larus ridibundus	DZ	3

Sturmmöwe	Larus canus	DZ	1
<u>Trauerseeschwalbe</u>	<u>Chlidonias niger</u>	<u>DZ</u>	
Straßentaube	Columba livia	NGB	
Hohltaube	Columba oenas	BV	4
Ringeltaube	Columba balumbus	BV	
Türkentaube	Streptopelia decaocto	wBV	
Turteltaube	Streptopelia turtur	wBV	4
Kuckuck	Cuculus canorus	wBV	
<u>Uhu</u>	<u>Bubo bubo</u>	<u>NGB</u>	<u>4</u>
<u>Sperlingskauz</u>	<u>Glaucidium passerinum</u>	<u>wBV</u>	<u>3</u>
Waldkauz	Strix aluco	BV	
Waldohreule	Asio otus	BV	
<u>Rauhfußkauz</u>	<u>Aegolius funereus</u>	<u>wBV</u>	<u>5</u>
Mauersegler	Apus apus	BV	
<u>Eisvogel</u>	<u>Alcedo atthis</u>	<u>BV</u>	<u>2</u>
Wendehals	Jynx torquilla	mBV	1
<u>Grauspecht</u>	<u>Picus canus</u>	<u>mBV</u>	<u>4</u>
Grünspecht	Picus viridis	wBV	4
<u>Schwarzspecht</u>	<u>Dryocopus martius</u>	<u>BV</u>	
Buntspecht	Picoides major	BV	
Kleinspecht	Picoides minor	wBV	4
<u>Dreizehenspecht</u>	<u>Picoides tridactylus</u>	<u>NGB</u>	<u>4</u>
<u>Heidelerche</u>	<u>Lullula arborea</u>	<u>NGB</u>	<u>1</u>
Feldlerche	Alauda arvensis	BV	4
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	BV	4
Mehlschwalbe	Delichon urbica	BV	4
Uferschwalbe	Riparia riparia	DZ	4
Baumpieper	Anthus trivialis	wBV	3
Wiesenpieper	Anthus pratensis	BV	3
Schafstelze	Motacilla flava	DZ	1
Gebirgsstelze	Motacilla cinerea	BV	
Bachstelze	Motacilla alba	BV	
Wasseramsel	Cinclus cinclus	wBV	4
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	BV	
Seidenschwanz	Bombycilla garrulus	DZ	
Heckenbraunelle	Prunella modularis	wBV	
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	BV	
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	mBV	4
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	BV	
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	BV	2
Schwarzkehlchen	Saxicola torquata	DZ	2
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	DZ	5
Ringdrossel	Turdus torquatus	mBV	6
Amsel	Turdus merula	BV	
Wacholderdrossel	Turdus pilaris	BV	
Singdrossel	Turdus philomelos	BV	
Misteldrossel	Turdus viscivorus	BV	
Rotdrossel	Turdus iliacus	DZ	
Feldschwirl	Locustella naevia	BV	3
Schlagschwirl	Locustella fluviatilis	wBV	2
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris	BV	
Gelbspötter	Hippolais icterina	mBV	
Klappergrasmücke	Sylvia curruca	BV	
Dorngrasmücke	Sylvia communis	BV	

Gartengrasmücke	Sylvia borin	BV	
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	BV	
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	wBV	
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	BV	
Fitis	Phylloscopus trochilus	BV	
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus	BV	
Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapillus	BV	
Grauschnäpper	Muscicapa striata	BV	
Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca	DZ	1
Schwanzmeise	Aegithalus caudatus	wBV	
Beutelmeise	Remiz pendulinus	BV	2
Sumpfschneise	Parus palustris	mBV	
Weidenmeise	Parus montanus	wBV	
Haubenmeise	Parus cristatus	BV	
Tannenmeise	Parus ater	BV	
Blaumeise	Parus caeruleus	BV	
Kohlmeise	Parus major	BV	
Kleiber	Sitta europaea	BV	
Waldbaumläufer	Certhia familiaris	BV	
Pirol	Oriolus oriolus	mBV	4
Neuntöter	Lanius collurio	BV	4
Raubwürger	Lanius excubitor	NGB	0
Eichelhäher	Garrulus glandarius	BV	
Elster	Pica pica	BV	
Tannenhäher	Nucifraga caryocatactes	wBV	
Dohle	Corvus monedula	NGB	4
Rabenkrähe	Corvus corone	BV	
Saatkrähe	Corvus frugilegus	DZ	
Kolkrabe	Corvus corax	NGB	6
Star	Sturnus vulgaris	BV	
Hausperling	Passer domesticus	BV	
Feldperling	Passer montanus	BV	
Buchfink	Fringilla coelebs	BV	
Bergfink	Fringilla montifringilla	DZ	
Girlitz	Serinus serinus	BV	
Grünling	Carduelis chloris	BV	
Stieglitz	Carduelis carduelis	BV	
Erlenzeisig	Carduelis spinus	wBV	
Birkenzeisig	Carduelis flammea	wBV	
Hänfling	Acanthis cannabina	BV	4
Fichtenkreuzschnabel	Loxia curvirostra	wBV	
Karmingimpel	Carpodacus erythrinus	DZ	
Gimpel	Pyrrhula pyrrhula	BV	
Kernbeisser	Coccothraustes coccothraustes	wBV	
Ortolan	Emberiza hortulana	DZ	
Goldammer	Emberiza citrinella	BV	6
Rohrammer	Emberiza scheoniclus	BV	4
Graumammer	Miliaria calandra	NBG	1

Einteilung der aktuellen Biotoptypen und ihre Karten-Signaturen

Es sind mehrere Objekte pro Nummer möglich, diese liegen aber stets im gleichen GIS-Layer (Polygon, Linie oder Punkt).

Zur Legende der im Anhang beigelegten Karten:

horizontaler Schriftzug der Nummern: **Polygone**,

schräger Schriftzug der Nummern: **Linien**,

horizontaler Schriftzug der Nummern mit nachfolgendem Punkt: **Punkte**.

1. Offenland

In den Karten wurden aus praktischen Gründen Ac und Ig zusammengefasst. Die Zuordnung zu Wiese oder Weide wurde über den im Vordergrund stehenden Nutzungstyp vorgenommen.

1.1 anthropogenes Offenland (Maßnahmen: Pflegeplan + Beobachtung)

Ac =Acker

Ig =Intensivgrünland (Klee / Luzerne / sonstige Einsaat)

Wi3 =Wiesen von geringem naturschutzfachlichen Interesse (mit Ausnahme besonderer Aspekte im TabFeld „Sond“)

artenarme und nährstoffreiche Fettwiesen (1. Wiesenfuchsschwanz-

Gew.Löwenzahnwiesen an v.a. feuchten Stellen; 2. manche nährstoffreiche

Goldhaferwiesen an frischen Stellen im Oberlauf der Malsch)

Wi2 =Wiesen von mäßigen naturschutzfachlichen Interesse (mit Ausnahme besonderer Aspekte im TabFeld „Sond“)

vom Typ ähnlich Wi3, aber artenreicher und nährstoffärmer (normalerweise mit dem Magerzeiger Ruchgras) oder artenarme und nährstoffreichere Ausbildungen der Wi1

Wi1 =Wiesen von hohem naturschutzfachlichen Interesse

1. artenreiche, oft krautreiche („bunte“) oder Seggen/Simsen-reiche, (magere bis) mäßig nährstoffreiche Mähwiesen (feucht bis nass im Bereich von Fließgewässern);

2. (magere bis) mäßig nährstoffreiche, meist artenreiche und „bunte“ Wiesentypen an Hängen (frisch bis feucht);

3. Borstgrasrasen

Wei =intensiver genutzte Weide (Rinder, Schafe) von geringem naturschutzfachlichen Interesse

Wex =extensiv genutzte Weide (Rinder, Schafe) von hohem naturschutzfachlichen Interesse (Nutzung durch Weide steht im Vordergrund, z.T. beinhaltet diese Gruppe auch nachbeweidete Wiesentypen)

BwG =überwiegend Gräser-dominierte naturschutzfachlich wertvolle Brachen

BwH =überwiegend Hochstauden-dominierte naturschutzfachlich wertvolle Brachen

Bn =naturschutzfachlich wenig wertvolle Brachen (meist eutroph) und nitrophile, gehölzarme Uferfluren (v.a. Rohrglanzgras, Brennessel)

S =sonstiges anthropogenes Offenland (hier nur ein geringflächiges Betriebsgelände)

1.2 nicht anthropogenes, hydrologisch bedingtes Offenland (Maßnahmen: Beobachtung)

SuM =Sümpfe und Moore (Flach- und Übergangsmoore ohne randl. Hochstaudenbereiche; inkl. Schwemmteich in Hacklbrunn; keine Hochmoore im Gebiet)

SuH =gewässerbegleitende, nicht brachebedingte Hochstaudenfluren von hohem naturschutzfachlichen Interesse

2. Gewässer

gew =Gewässer (Fließgewässer und Gräben als Linien, Teiche/Weiher als Polygone dargestellt).

Aufeinanderfolgende Abschnitte von Fließgewässern sind auf der Karte nicht immer deutlich zu trennen (siehe Text zu den Einzelflächen), folgende Grenzen gelten:

Für die Grenz-Maltsch (flußaufwärts gereiht):

708 (2 Linien: naturnaher Bereich; Stiegersdorf Nord bis Grenze zwischen Nr. 19 und 20; ausgenommen Nr. 715),

715 (ist der verlandete Teil parallel zu Nr. 711, er wurde aus 708 herausgenommen),

709 (regulierter Bereich; Grenze Nr. 19/20 bis Leopoldschlag),

730 (regulierter Bereich Geierhammer),

731 (unregulierter Bereich Geierhammer),

713 (2 Linien: Einmündung des Felberbaches Nr. 507 bei Mairspindt bis Einmündung des Grenzbaches Nr. 753 nördlich der Alten Säge, mit Ausnahme der dazwischenliegenden Linie Nr. 716 bei Hareln).

716 (bei Hareln, Höhe Wiese Nr. 138 bis Süden der Uferhochstaudenflur Nr. 217).

Für den Maltsch-Oberlauf (flußaufwärts gereiht):

714 (Einmündung des Grenzbaches Nr. 753 nördlich der Alten Säge bis zum Ort Hacklbrunn [Austritt bei Nr. 860]),

764 (zwischen dem Ort Hacklbrunn [Eintritt bei Nr. 312] und Sandl).

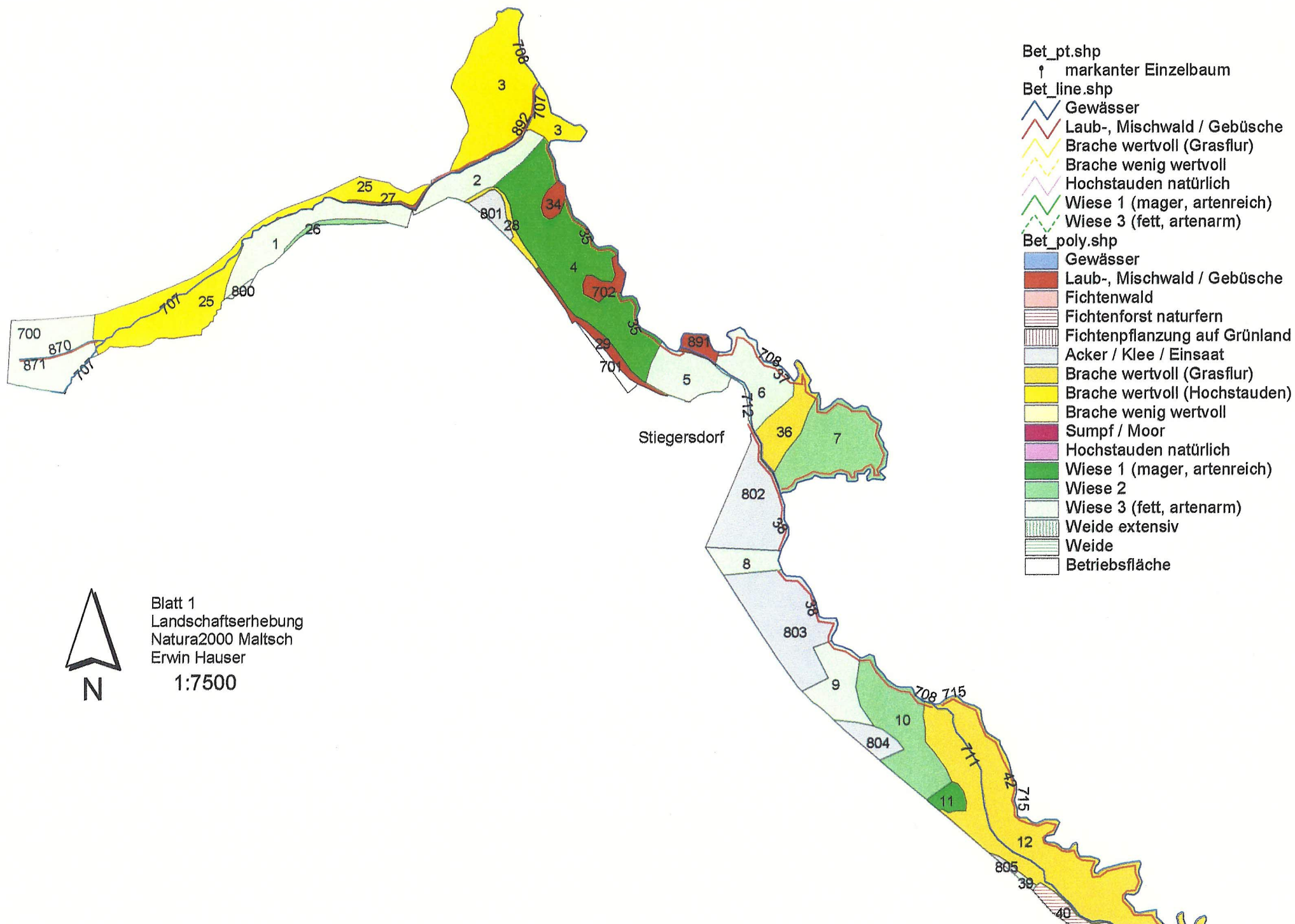
3. Gehölze, Forste und Wälder

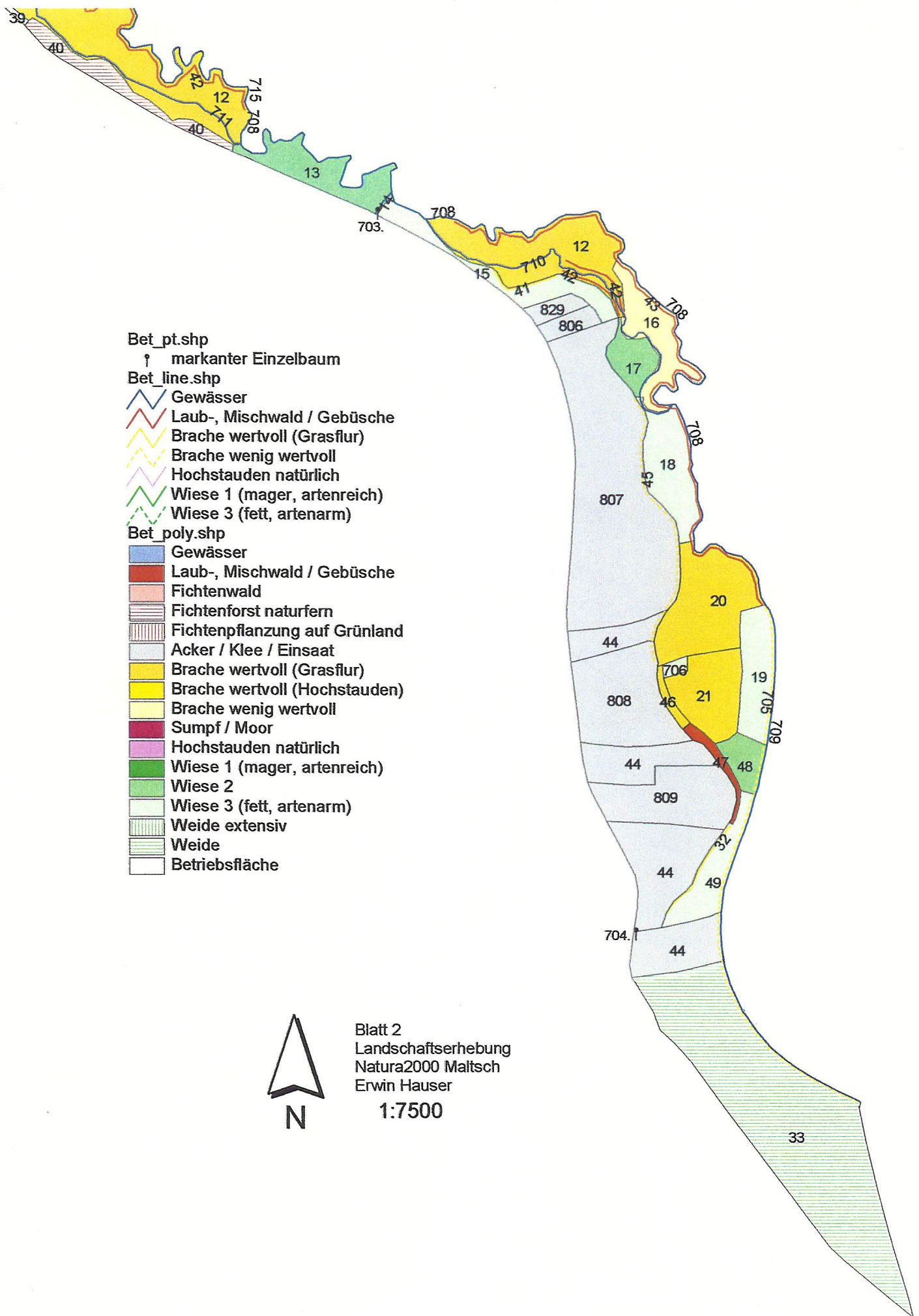
FiF =naturferner Fichtenforst

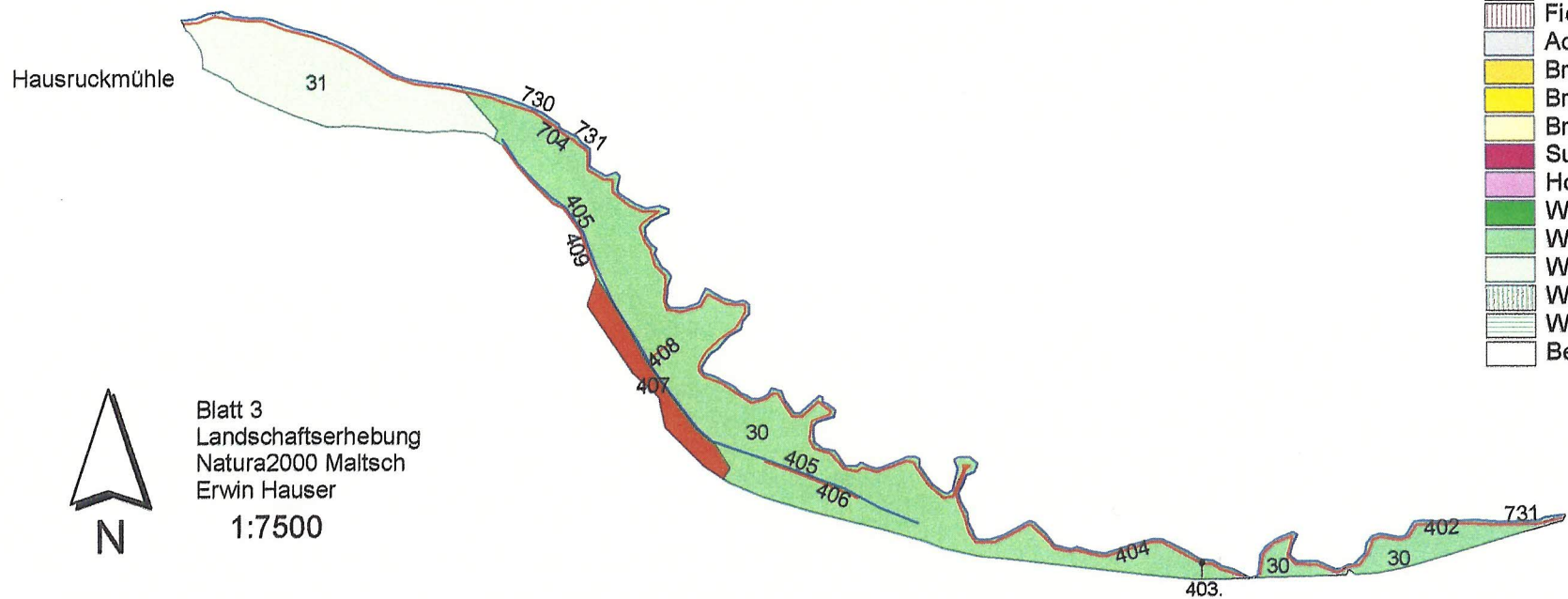
FiP =junge Nadelholzpflanzung (meist Fichte) auf Grünland

FiW =Fichtenwälder: natürlich (inkl. natürlich Fichten-reiches Uferbegleitgehölz) oder Fichten-dominierte Forst mit hohem Potenzial für den Naturschutz

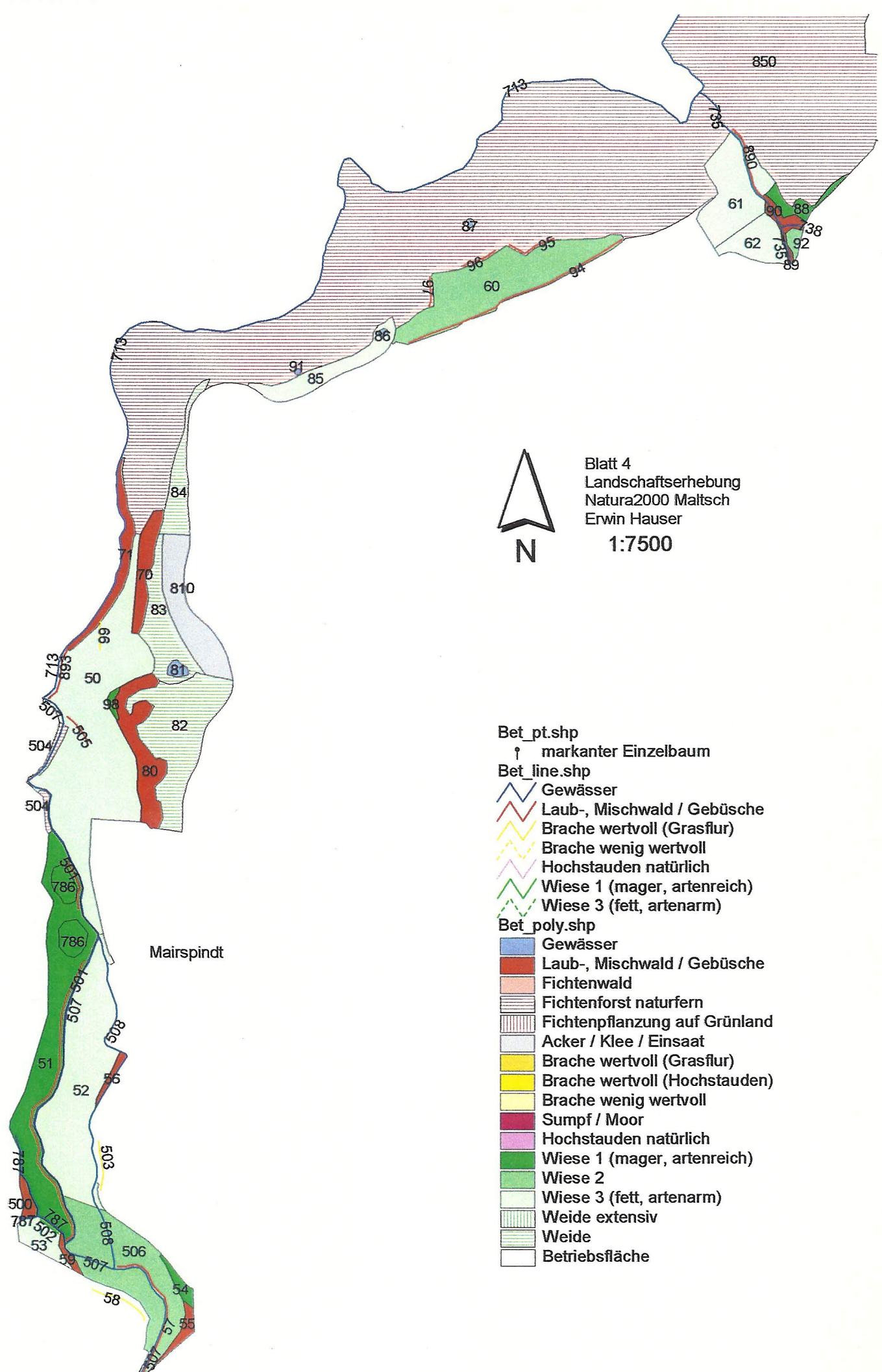
geh =Laub- und Mischgehölze: Laub- und seltener Mischwälder, Uferbegleitgehölze, Gebüsche, Streuobstwiesen







- Bet_pt.shp
↑ markanter Einzelbaum
- Bet_line.shp
Gewässer
- Bet_poly.shp
Gewässer
Laub-, Mischwald / Gebüsche
Fichtenwald
Fichtenforst naturfern
Fichtenpflanzung auf Grünland
Acker / Klee / Einsaat
Brache wertvoll (Grasflur)
Brache wertvoll (Hochstauden)
Brache wenig wertvoll
Hochstauden natürlich
Wiese 1 (mager, artenreich)
Wiese 2
Wiese 3 (fett, artenarm)
Weide extensiv
Weide
Betriebsfläche



Bet_pt.shp

↑ markanter Einzelbaum

Bet_line.shp

— Gewässer

— Laub-, Mischwald / Gebüsche

— Brache wertvoll (Grasflur)

— Brache wenig wertvoll

— Hochstauden natürlich

— Wiese 1 (mager, artenreich)

— Wiese 3 (fett, artenarm)

Bet_poly.shp

— Gewässer

— Laub-, Mischwald / Gebüsche

— Fichtenwald

— Fichtenforst naturfern

— Fichtenpflanzung auf Grünland

— Acker / Klee / Einsaat

— Brache wertvoll (Grasflur)

— Brache wertvoll (Hochstauden)

— Brache wenig wertvoll

— Sumpf / Moor

— Hochstauden natürlich

— Wiese 1 (mager, artenreich)

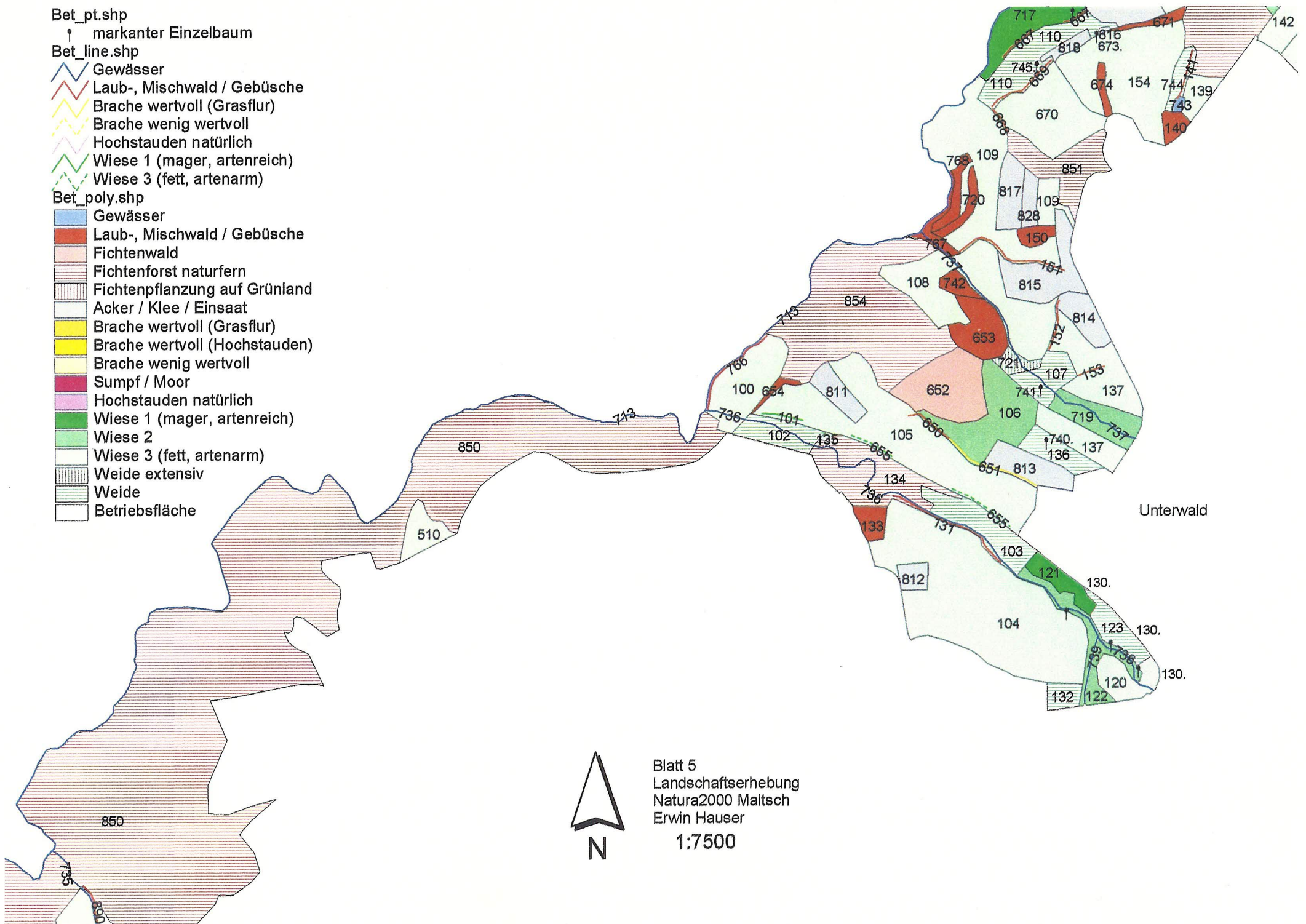
— Wiese 2

— Wiese 3 (fett, artenarm)

— Weide extensiv

— Weide

— Betriebsfläche

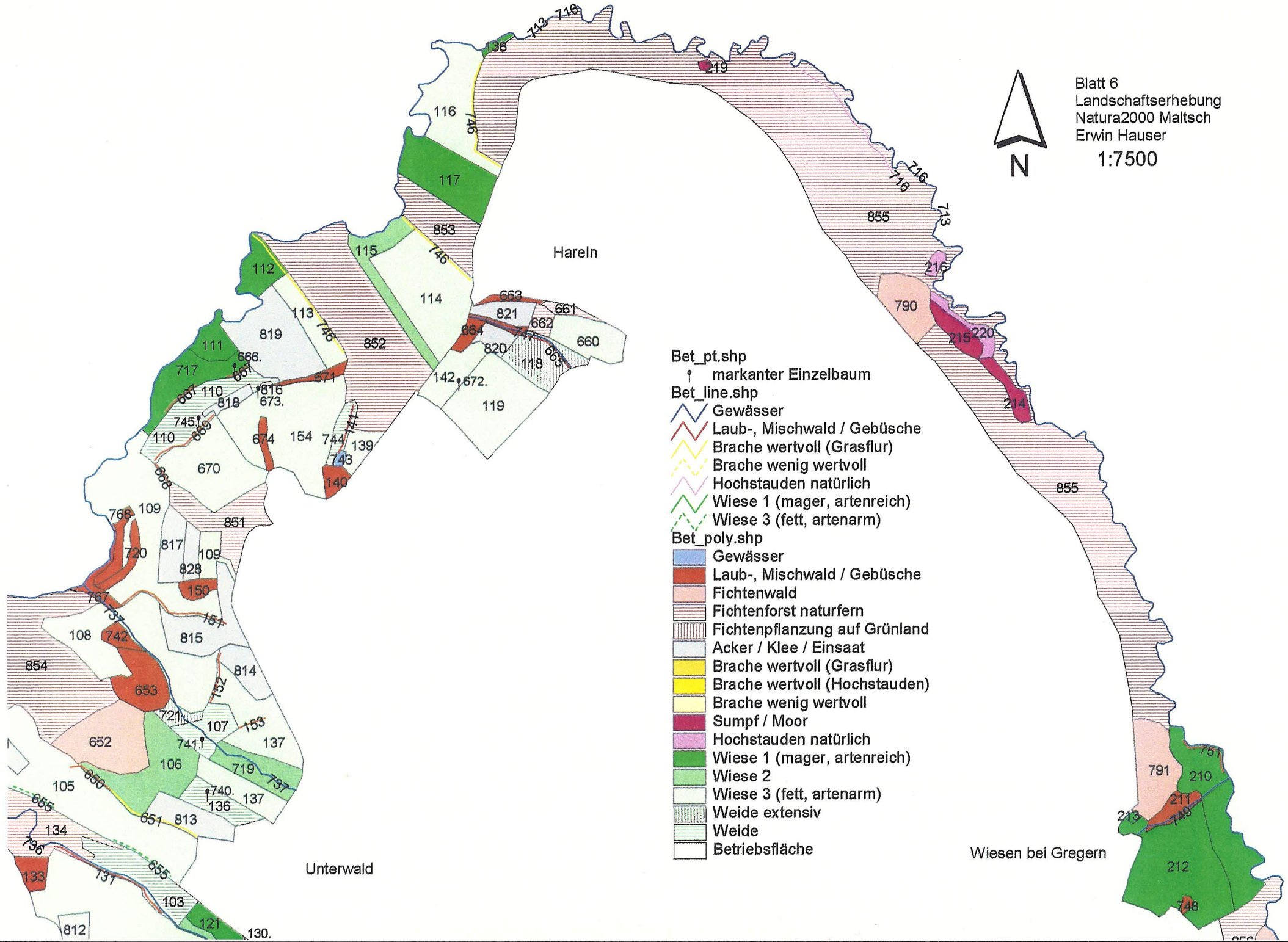


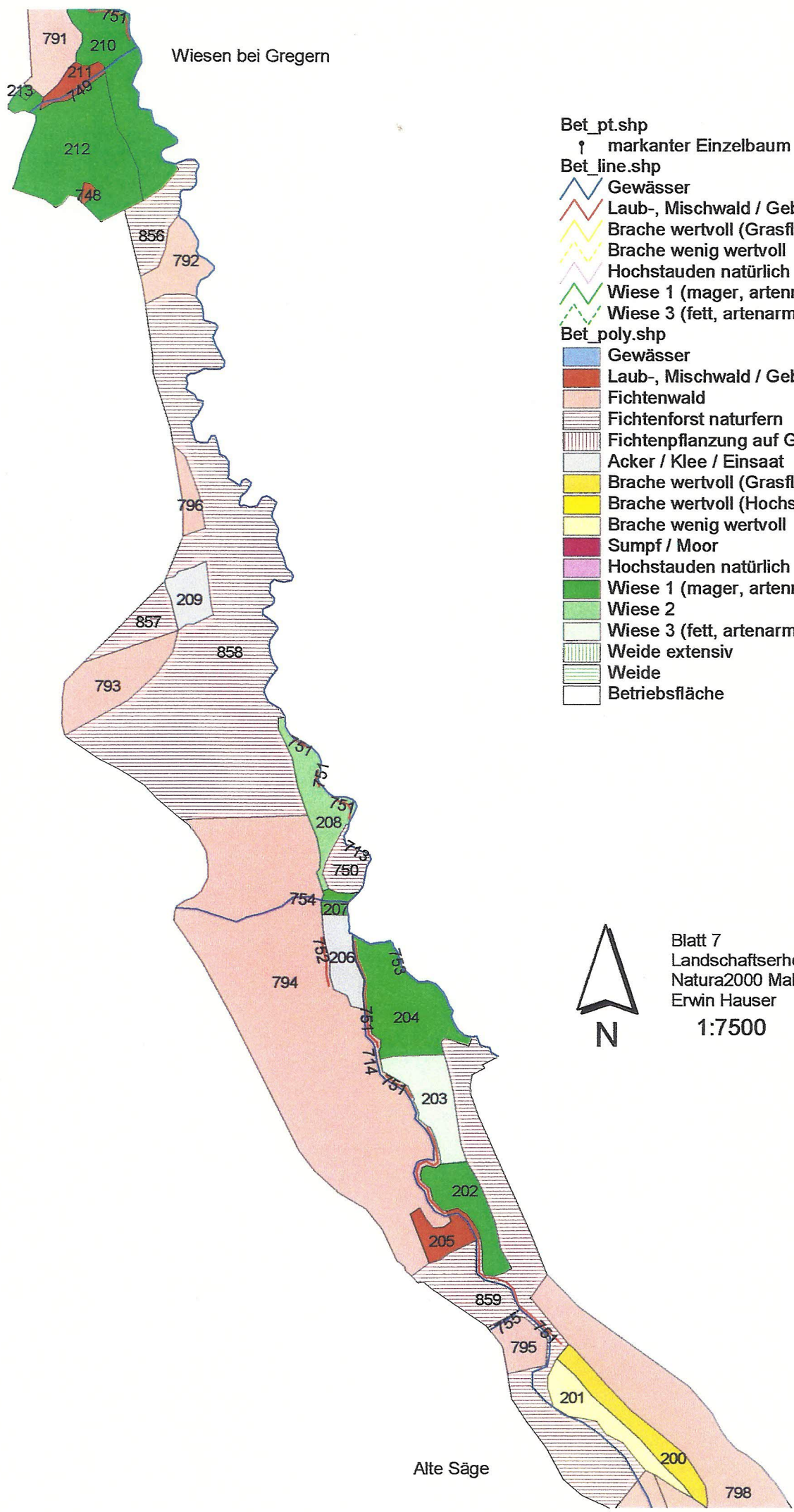
Blatt 5
Landschaftserhebung
Natura2000 Maltsch
Erwin Hauser

1:7500



Blatt 6
Landschaftserhebung
Natura2000 Maltzsch
Erwin Hauser
1:7500





Wiesen bei Gregern

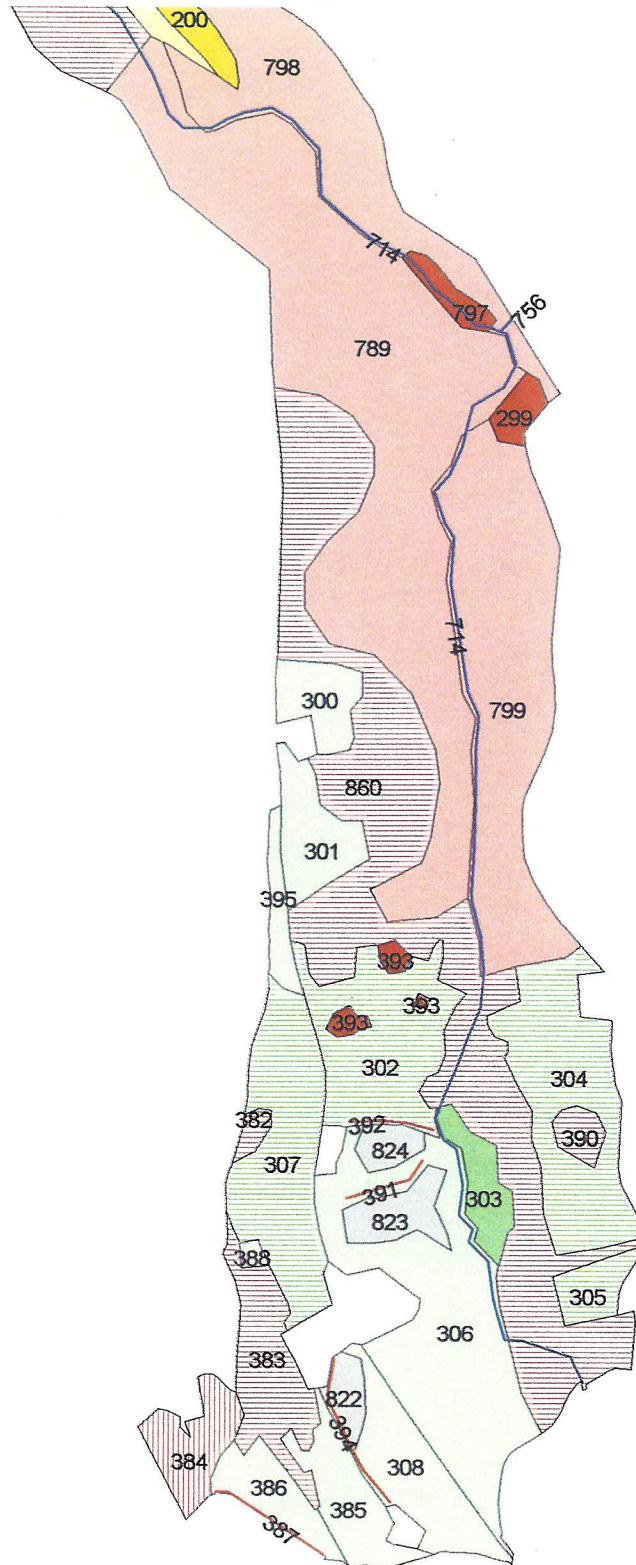
Alte Säge

- Bet_pt.shp**
 ↑ markanter Einzelbaum
- Bet_line.shp**
 — Gewässer
 — Laub-, Mischwald / Gebüsche
 — Brache wertvoll (Grasflur)
 — Brache wenig wertvoll
 — Hochstauden natürlich
 — Wiese 1 (mager, artenreich)
 — Wiese 3 (fett, artenarm)
- Bet_poly.shp**
 — Gewässer
 — Laub-, Mischwald / Gebüsche
 — Fichtenwald
 — Fichtenforst naturfern
 — Fichtenpflanzung auf Grünland
 — Acker / Klee / Einsaat
 — Brache wertvoll (Grasflur)
 — Brache wertvoll (Hochstauden)
 — Brache wenig wertvoll
 — Sumpf / Moor
 — Hochstauden natürlich
 — Wiese 1 (mager, artenreich)
 — Wiese 2
 — Wiese 3 (fett, artenarm)
 — Weide extensiv
 — Weide
 — Betriebsfläche



Blatt 7
 Landschaftserhebung
 Natura2000 Maltsch
 Erwin Hauser
 1:7500

Alte Säge

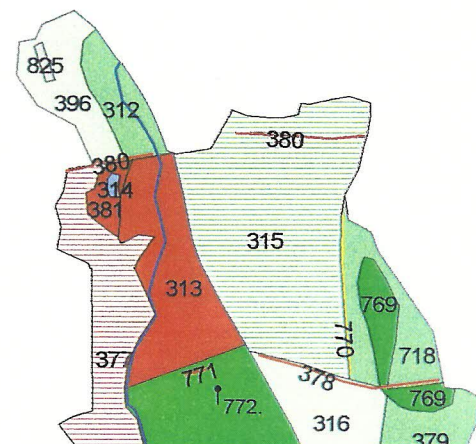


- Bet_pt.shp
↑ markanter Einzelbaum
- Bet_line.shp
— Gewässer
— Laub-, Mischwald / Gebüsche
— Brache wertvoll (Grasflur)
— Brache wenig wertvoll
— Hochstauden natürlich
— Wiese 1 (mager, artenreich)
— Wiese 3 (fett, artenarm)
- Bet_poly.shp
— Gewässer
— Laub-, Mischwald / Gebüsche
— Fichtenwald
— Fichtenforst naturfern
— Fichtenpflanzung auf Grünland
— Acker / Klee / Einsaat
— Brache wertvoll (Grasflur)
— Brache wertvoll (Hochstauden)
— Brache wenig wertvoll
— Sumpf / Moor
— Hochstauden natürlich
— Wiese 1 (mager, artenreich)
— Wiese 2
— Wiese 3 (fett, artenarm)
— Weide extensiv
— Weide
— Betriebsfläche

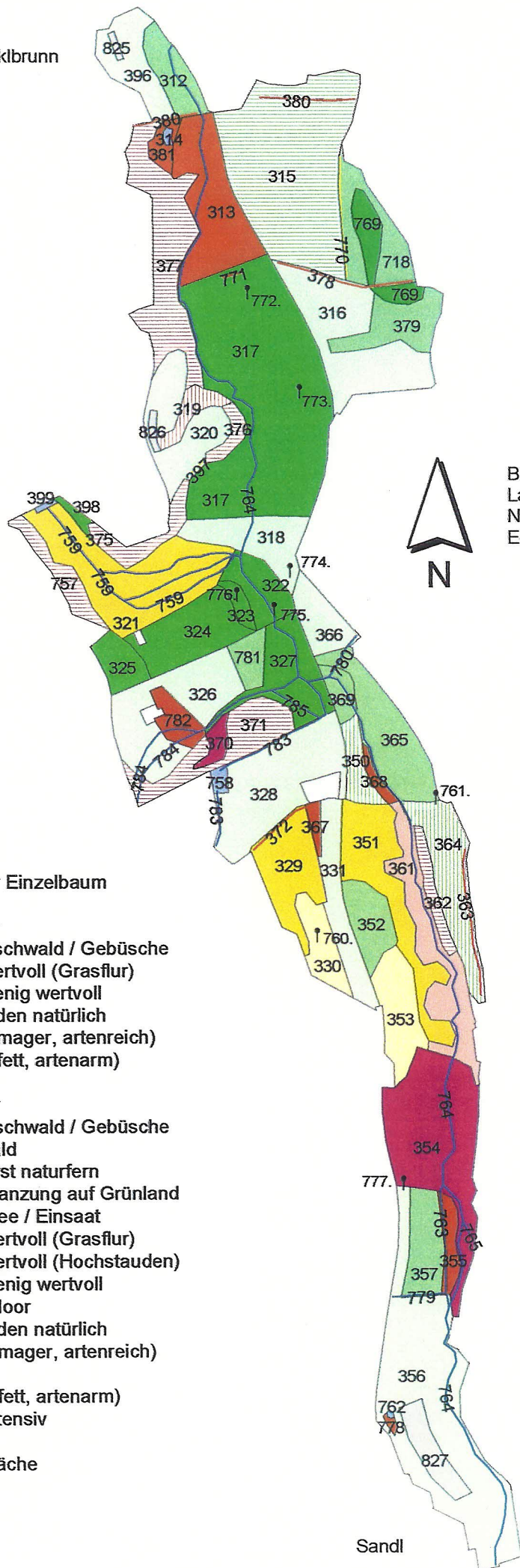


Blatt 8
Landschaftserhebung
Natura2000 Maltzsch
Erwin Hauser
1:7500

Hacklbrunn



Hacklbrunn



Blatt 9
Landschaftserhebung
Natura2000 Maltisch
Erwin Hauser
1:7500

- Bet_pt.shp
↑ markanter Einzelbaum
- Bet_line.shp
— Gewässer
— Laub-, Mischwald / Gebüsche
— Brache wertvoll (Grasflur)
— Brache wenig wertvoll
— Hochstauden natürlich
— Wiese 1 (mager, artenreich)
— Wiese 3 (fett, artenarm)
- Bet_poly.shp
— Gewässer
— Laub-, Mischwald / Gebüsche
— Fichtenwald
— Fichtenforst naturfern
— Fichtenpflanzung auf Grünland
— Acker / Klee / Einsaat
— Brache wertvoll (Grasflur)
— Brache wertvoll (Hochstauden)
— Brache wenig wertvoll
— Sumpf / Moor
— Hochstauden natürlich
— Wiese 1 (mager, artenreich)
— Wiese 2
— Wiese 3 (fett, artenarm)
— Weide extensiv
— Weide
— Betriebsfläche

Sandl