



LAND

OBERÖSTERREICH

# Hochwasserrückhalte- becken Teichstätt

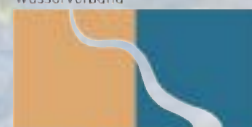
Technik und Natur – kein Widerspruch

Berichte und Studien  
Band 1



lebensministerium.at

wasserverband



MATTIG

(\*wasserwirtschaft)

# Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt

Technik und Natur – kein Widerspruch

---

Berichte und Studien

Band 1









# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorworte</b>	<b>9</b>
<b>Einleitung</b>	<b>13</b>
<b>Wasserwirtschaft</b>	<b>16</b>
Ein altes Siedlungsgebiet	16
Die Hochwassergefahr	20
Wasserkreislauf und Geologie	20
Das Einzugsgebiet des Schwemmbaches	21
Störung des wasserwirtschaftlichen Gleichgewichtes	22
Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung Hainbach	22
Der Abflussplan Mattig	23
<b>Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt – das Projekt</b>	<b>25</b>
Funktionsweise	26
Automatische Steuerung	28
Hydrologische Kennwerte des Schwemmbaches beim Beckenzulauf	29
Baubeschreibung	30
Technische Details	36
Betriebserfahrungen seit 1991	36
Literatur	38
Erinnerungen des Betriebswärters	39
<b>Auswirkungen auf das Ökosystem</b>	<b>44</b>
Landschaftsgestaltung im Detail	44
Vorbemerkung	45
Pflegekonzzept	46
Zum Autor	48
<b>Naturschutz</b>	<b>50</b>
Das Rückhaltebecken Teichstätt – NATURA 2000- und Naturschutzgebiet	50
Natura 2000-Gebiet	50
Naturschutzgebiet „Feuchtgebiet Teichstätt“	51
Zu den Autoren	53
<b>Fachliche Studien</b>	<b>54</b>
<b>Die Bodenverhältnisse</b>	<b>54</b>
Vorbemerkung	54





Methodik .....	55
Ergebnisse .....	56
Bodentypen .....	56
Folgeuntersuchungen im Jahr 2000 .....	60
pH-Wert und Nährstoffverhältnisse .....	67
Austauschbares Aluminium, Eisen und Mangan .....	68
Diskussion .....	68
Veränderungen zwischen den Untersuchungszeiträumen 1992–1995 und 2000 .....	69
Entwicklungstendenzen .....	71
Zusammenfassung und Ausblick .....	72
Zum Autor .....	72
Literatur .....	73
<b>Die Vegetation .....</b>	<b>74</b>
Ausgangsbasis .....	74
Einleitung .....	77
Vegetationskundliche Untersuchungen im Nordteil 1991–1995 und 2000 .....	78
Vegetationskundliche Untersuchungen im Südteil .....	102
Einleitung .....	102
Methodik der Vegetationsaufnahme .....	102
Vegetationseinheiten .....	103
Vergleich der Vegetationskarten von 1991 bis 1995 und 2000 .....	110
Vegetationsaufnahmen 1991–1995 und 2000 .....	111
Zu den Autorinnen .....	129
Literatur .....	130
<b>Tierwelt .....</b>	<b>131</b>
Die Schnecken- und Muschelfauna .....	131
Einleitung .....	131
Material und Methode .....	131
Ergebnisse und Diskussion .....	132
Systematische Übersicht, Gefährdungsgrad und Verbreitung (Stand 2000) .....	145
Zusammenfassung .....	147
Zum Autor .....	148
Literatur .....	149
Die Libellen- und Heuschreckenfauna .....	150
Einleitung .....	150
Untersuchungsgebiet und Methodik .....	150
Grundsee .....	151
Schwemmbach .....	151
Libellen ( <i>Odonata</i> ) .....	152
Die einzelnen Libellenhabitats .....	161
Heuschrecken ( <i>Saltatoria</i> ) .....	162
Zusammenfassung .....	170
Zu den Autoren .....	170
Literatur .....	171



Die Laufkäfer .....	172
Einleitung .....	172
Untersuchungsgebiet .....	172
Methoden .....	174
Datenerfassung und Analyse .....	175
Ergebnisse und Diskussion .....	175
Zusammenfassende Bewertung .....	184
Pfleßmaßnahmen .....	185
Zum Autor .....	186
Literatur .....	187
Die Großschmetterlinge .....	188
Einleitung .....	188
Material und Methoden .....	189
Ergebnisse .....	190
Neufunde im Jahr 2000 .....	226
Liste der 32 Arten und ihrer Raupenfutterpflanzen .....	227
Arten, die im Jahr 2000 nicht mehr nachgewiesen werden konnten .....	230
Gesamtzahl der Arten .....	231
Ökologische Bindung an die Futterpflanzen .....	231
Populationsdichte .....	234
Verbreitungsschwerpunkte innerhalb des Beobachtungsgebietes .....	234
Der Einfluss von Hochwasser-Ereignissen auf die Lepidopterenpopulationen .....	235
Reaktion der Lepidopterenfauna auf das weitgehende Auflassen der landwirtschaftlichen Nutzung und mögliche Entwicklungstendenzen .....	235
Vorschläge zur künftigen Landschaftsgestaltung aus der Sicht des Lepidopterologen ....	236
Zusammenfassung .....	239
Zum Autor .....	239
Literatur .....	240
Die Schlupfwespen .....	241
Ergebnisse und Diskussion .....	241
Auflistung der nachgewiesenen Arten .....	241
Bürstenhornblattwespen ( <i>Argidae</i> ) .....	242
Halmwespen ( <i>Cephalidae</i> ) .....	242
Schlupfwespen ( <i>Ichneumonidae</i> ) .....	242
Rollwespen ( <i>Tiphidae</i> ) .....	246
Papierwespen, Soziale Faltenwespen ( <i>Vespidae</i> ) .....	247
Grabwespen ( <i>Sphecidae</i> ) .....	247
Besprechung einiger Hymenopteren .....	250
Zusammenfassung .....	252
Literatur .....	252
Der Fischbestand .....	253
Zum Autor .....	256
Literatur .....	257
Die Vogelwelt .....	257
Liste der in den fünf Untersuchungsjahren (1991 bis einschließlich 1995) festgestellten Vogelarten (mit **: Brutvögel, *: Brutverdacht) .....	260





Zusammenfassung .....	261
Zum Autor .....	261
Literatur .....	261
Kontrolle der Vogelfauna .....	262
Im Untersuchungszeitraum 2000 in Teichstätt nachgewiesene Vogelarten .....	262
Zur Autorin .....	265
Literatur .....	265
<b>Perspektiven</b>	<b>267</b>
<b>Zusammenfassung und Summary</b>	<b>269</b>
Summary .....	271
<b>Dank</b>	<b>273</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>275</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>281</b>





## VORWORT

**D**urch vielfältige Maßnahmen wurde der Hochwasserschutz in den letzten Jahren und Jahrzehnten wesentlich verbessert. Einen besonderen Stellenwert nimmt dabei heute die Ökologie ein, was in naturnahen Baumethoden in der Schutzwasserwirtschaft seinen zeitgemäßen Ausdruck findet.

Im Bereich des Schutzwasserbaues werden österreichweit jährlich etwa 250 bis 300 Millionen Euro investiert. In Anbetracht dieses hohen Betrages ist eine sorgsame Bewertung von getätigten Investitionen im Schutzwasserbau für eine effiziente Durchführung der Hochwasserschutzmaßnahmen in Planung, Errichtung und Instandhaltung unerlässlich. Als ein Musterbeispiel in diesem Zusammenhang kann das umfangreiche Hochwasserschutzprojekt „Rückhaltebecken Teichstätt“ angeführt werden. Die für dieses Projekt getätigten Investitionen wurden einer konsequenten ökologischen Nachprüfung unterzogen. Aus diesem Grunde wurde bereits unmittelbar nach Fertigstellung des Hochwasserschutzes die nun vorliegende vegetationskundlich-ökologische Nachuntersuchung beauftragt.

Die Ergebnisse zeigen, das „Rückhaltebecken Teichstätt“ hat nicht nur beim Hochwasserereignis 2002 beste Dienste geleistet, auch die positiven ökologischen Auswirkungen dieser technischen Anlage auf den Naturraum werden mit der nun vorliegenden Publikation eindrucksvoll belegt.

Es sei daher allen, die zu diesem Projekt beigetragen haben, an dieser Stelle herzlich gedankt.

Dipl.-Ing. Josef Pröll  
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft  
Umwelt- und Wasserwirtschaft



## VORWORT

**W**asser und Gewässer bilden für jeden Menschen ein zentrales Lebenselement, aber oft ist auch der Schutz vor dem Wasser entscheidend. Dann verändert der Mensch durch seine Aktivitäten seinen Lebensraum, vielfach auch mit nachteiligen Auswirkungen auf die Ökosysteme. Flüsse und Bäche werden reguliert, das Wasser fließt sehr schnell ab und schafft in vielen Fällen große Probleme für die Unterlieger: Wasser tritt über die Ufer, überschwemmt Wohngebiete, Straßen, Felder, etc. Gerade deshalb werden ökologisch vertretbare Maßnahmen zum Hochwasserrückhalt immer bedeutender. Sie halten im Hochwasserfall nicht nur das Wasser zurück, um es langsam wieder in Bäche und Flüsse abzugeben, sondern schaffen auch interessante neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

Im Falle des Schwemmbaches wurden nach immer wiederkehrenden Hochwässern Maßnahmen zum Schutz von Mensch und Natur im Einzugsgebiet umgesetzt. Durch die frühe Einbindung von Fachleuten in das Projekt "Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt" war es möglich, die Entwicklung eines durch bauliche Maßnahmen umgestalteten Gebietes genau zu beobachten, aufzuzeichnen und zu vergleichen. In Teichstätt entstand so über einen Zeitraum von 10 Jahren eine umfangreiche Studie, die verschiedenste Bereiche der Flora und der Fauna dokumentierte und erstmals eine derart umfangreiche Ökosystemstudie aus diesem Raum liefert.

Entsprechende Initialpflanzungen und ein ausgeklügeltes Pflegekonzept schufen die Basis für die Entwicklung einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt, die derart gut gediehen ist, dass das Gebiet im Frühjahr 2004 unter Naturschutz gestellt wurde.

Das Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt ist damit ein positives Beispiel für das Bemühen, durch die Schaffung von Retentionsbecken und Rückhalteanlagen die negativen Auswirkungen von Hochwässern in den Griff zu bekommen und gleichzeitig noch entsprechend gut strukturierte Lebensräume für Pflanzen und Tiere entstehen zu lassen.

 **Rudi Anschober**  
Landesrat für Umwelt, Energie,  
Wasser und KonsumentInnenenschutz





## VORWORT

**D**ie Bewohner des Mattigtales und der Bereiche entlang des Schwemmbaches verwendeten früher das Wasser der Bäche zur Bewässerung ihrer Wiesen, schwemmen das Brennholz und nutzten die Kraft des Wassers für Mühlen, Sägen und zur Stromerzeugung. Doch sie erlebten auch häufig Hochwässer, die großen Schaden verursachten. Die Hochwässer 1954 und 1958 sind vielen noch in schrecklicher Erinnerung. Zahlreiche Bauernhöfe und Wohnhäuser standen unter Wasser. Die betroffenen Gemeinden wollten für ihre Bewohner umgehend einen entsprechenden Hochwasserschutz schaffen. Ziel war es, das Wasser nicht mehr möglichst rasch durch die Region durchzuschleusen, sondern wieder hier zurück zu halten. Doch sie erkannten auch, dass das Problem alleine nicht zu lösen war, sondern nur gemeinsam mit den entsprechenden Institutionen und Behörden angegangen werden konnte. Es folgte der Zusammenschluss zum Wasserverband Mattig und unter meinem Vorgänger, BÜRGERMEISTER FRITZ RIESS, begannen die Planungen.

In der Gemeinde Lengau wurde am Oberlauf des Schwemmbaches ein geeigneter Platz für ein Rückhaltebecken gefunden. Von den Grundbesitzern, denen hier nochmals der Dank aller Betroffenen ausgesprochen wird, konnten die erforderlichen Flächen erworben werden. Das HOCHWASSER-RÜCKHALTEBECKEN TEICHSTÄTT als zentraler Bestandteil eines gesamtheitlichen Hochwasserschutzes ermöglichte die weitere Entwicklung unserer Region und unseres Wirtschaftsraumes. Beim Hochwasser 1991 konnte es bereits seine Wirkung bestens unter Beweis stellen und es hat seitdem auch bei weiteren Hochwässern großen Schaden verhindert, ganz speziell auch beim Katastrophenhochwasser im Jahr 2002. Von der Bevölkerung wird das Becken aber auch wegen seiner Naturschönheiten gerne besucht - es ist ein beliebtes Ausflugsziel geworden. Es ist kaum zu glauben, dass diese "Natur aus zweiter Hand" sich so rasch entwickelt hat. Spaziergänger, Fischer, Eisstockschützen genießen diesen Naherholungsraum und sind aber auch immer wieder erstaunt, wie schnell sich das Becken bei Hochwasser füllt. Mit dieser Veröffentlichung soll die Artenvielfalt von Flora und Fauna dokumentiert werden und den Besuchern gezeigt werden, wie interessant solche Rückzugsgebiete in unserer intensiv genutzten Landschaft sind. Das Hochwasser-Rückhaltebecken Teichstätt soll auch als Beispiel dienen, wie notwendige Hochwasserschutzbauten im Einklang mit der Natur errichtet werden können.

Franz Priewasser  
Bürgermeister  
Obmann des Wasserverbundes Mattig





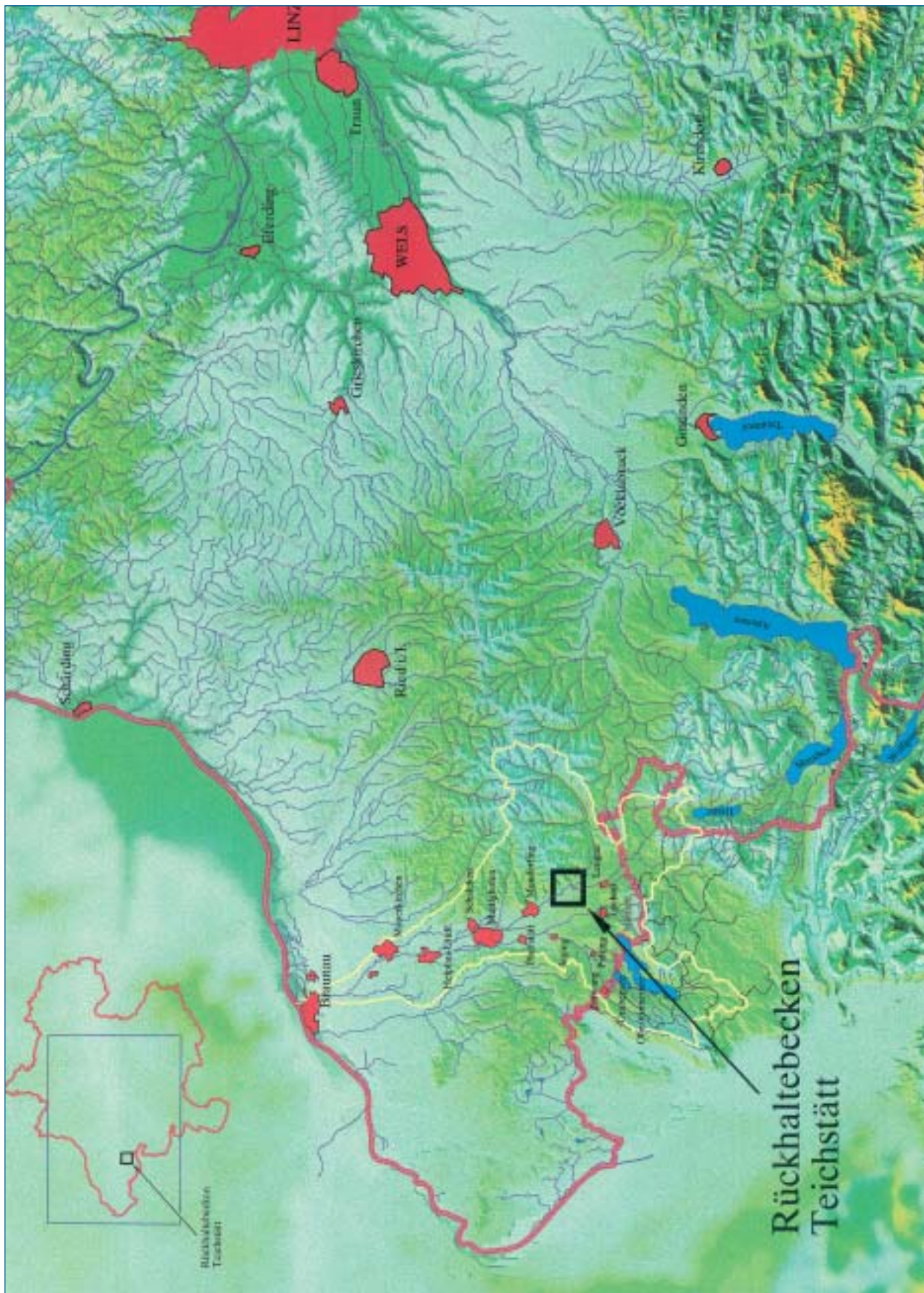


Abb. 1: Übersichtskarte des Einzugsgebietes des Schwemmbaches im Relief

## EINLEITUNG

Ständig wiederkehrende Hochwässer mit teilweise verheerenden Auswirkungen suchten mehr oder minder regelmäßig das Gebiet des Schwemmbachtales und der Mattig im Bezirk Braunau, Oberösterreich, heim. Verwüstungen der Landschaft, der angrenzenden Ortschaften und der Siedlungen waren die Folge. Aus diesem Grund wurden immer wieder Überlegungen angestellt, wie die Auswirkungen dieser Naturgewalten hintangehalten werden können. Mit dem Ziel, das wasserwirtschaftliche Gleichgewicht wieder herzustellen, wurde bereits im April 1968 der Koordinierungsausschuss Hainbach, bestehend aus den wasserwirtschaftlichen Planungsorganen und Vertretern des Wasserbaues der Bundesländer Oberösterreich und Salzburg, ins Leben gerufen. Dann folgten die nächsten Schritte zur Umsetzung weitgreifender Maßnahmen wie die Erstellung eines Abflussplanes der Mattig, die Erarbeitung von Niederschlags-Abflussmodellen und die Planung von Schutzwasserbauten. Damit nahm der Plan, im Bereich des Oberlaufes des Schwemmbaches Hochwasserrückhaltebecken zu errichten, allmählich Formen an. Unter der Leitung des Gewässerbezirkes Braunau, den Dienststellenleitern HERBERT HIMMELBAUER und ERICH SCHAUR, begannen 1978 die konkreten Planungen des Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbeckens Teichstätt, das Kernstück des Hochwasserschutzes der Region Mattig- und Schwemmbachtal und führten zur Errichtung dieses Bauwerkes durch den erst wenige Jahre zuvor gegründeten Wasserverband Mattig in der Zeit zwischen 1985 und 1993. Am Oberlauf des Schwemmbaches wurde ein großes Hochwasserrückhaltebecken errichtet, ein etwa 10



**Abb. 2:**  
**DIPL.-ING. SCHAUR,**  
**DIPL.-ING. HAIDER und**  
**DIPL.-ING. SIGL (von rechts nach links)**  
**besprechen die Grundwasserbeweis-**  
**sicherung beim Hochwasser 1991,**  
**Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU,**  
**3.8.1991.**

Hektar großes Biotop angelegt und weitere 15 Hektar aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung genommen.

Um den Forderungen der Ökologie gerecht zu werden, wurde bereits in der Planungsphase auf die Erhaltung des natürlichen Bestandes weitgehend Rücksicht genommen. Die Anlage und die Neugestaltung erfolgten wohl überlegt. Es entstanden wertvolle Standorte und Rückzugsgebiete für zahlreiche Pflanzen und Tiere. Da nach der Errichtung des Rückhaltebeckens kein besonderes Interesse an einer weiteren landwirtschaftlichen Nutzung der nun dem Staat gehörenden Grundflächen bestand, bot sich die seltene Gelegenheit, Teile der



Flächen sich selbst zu überlassen. Das weitgehende Fehlen anthropogener Einflüsse und die Entwicklung des Ökosystems ohne bzw. unter dem Einfluss gelegentlicher Überflutungen zu untersuchen, war die große Herausforderung. Von Fachleuten, die unter der Federführung von ROBERT KRISAI eingeladen worden waren, Boden, Flora und Fauna in der Zeit zwischen 1991 und 1995 und im Jahr 2000 genauestens zu untersuchen, wurde die vorliegende Ökosystemstudie erarbeitet. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse dokumentieren erstmals die Entwicklung eines Gebietes über einen längeren Zeitraum.

Als Voraussetzung wurden der unmittelbar südlich an den Grundsee anschließende, häufig überflutete Bereich und das Gebiet um den Grabhügel zur Gänze außer Nutzung gestellt. Die Auswirkungen auf die Sukzession bei einer Überflutungshäufigkeit von einmal im Jahr bis alle fünf Jahre (HQ<sub>1</sub> bis HQ<sub>5</sub>) wurden und werden noch weiterhin abgewartet. An diese Kernzone schließt ein Gürtel mit extensiv genutzten, jährlich gemähten und nicht gedüngten Wiesen an. Nur der selten überschwemmte Südteil des Beckens wird weiterhin als gedüngte Intensivwiese landwirtschaftlich genutzt. Etwaiger Gehölzaufwuchs soll von selbst durch Anflug ohne zusätzliche Aufforstungen erfolgen.

Das Gebiet um das Rückhaltebecken entwickelte sich durch die unterschiedlichsten Strukturen und Gesellschaften von Pflanzen und Tieren sehr artenreich. Das führte dazu, dass die Kernzone dieses Gebietes, obwohl es ein Bereich von Natur aus zweiter Hand ist, nach 13 Jahren im Jahre 2004 unter Naturschutz gestellt wurde.

Von der Bevölkerung wird dieser Bereich gerne als Erholungsgebiet genutzt: sei es zum Spazierengehen, zum Sonnen, Fischen, Jagen oder im Winter zum Eisstockschießen und Eislaufen. Die Nutzung durch sogenannten sanften Tourismus verläuft sehr erfolgreich.



**Abb. 3:**  
**Eisstockschießen auf dem Grundsee,**  
**Teichstätt,**  
**Foto: FRANZ LINSCHINGER, 29.1.2004.**



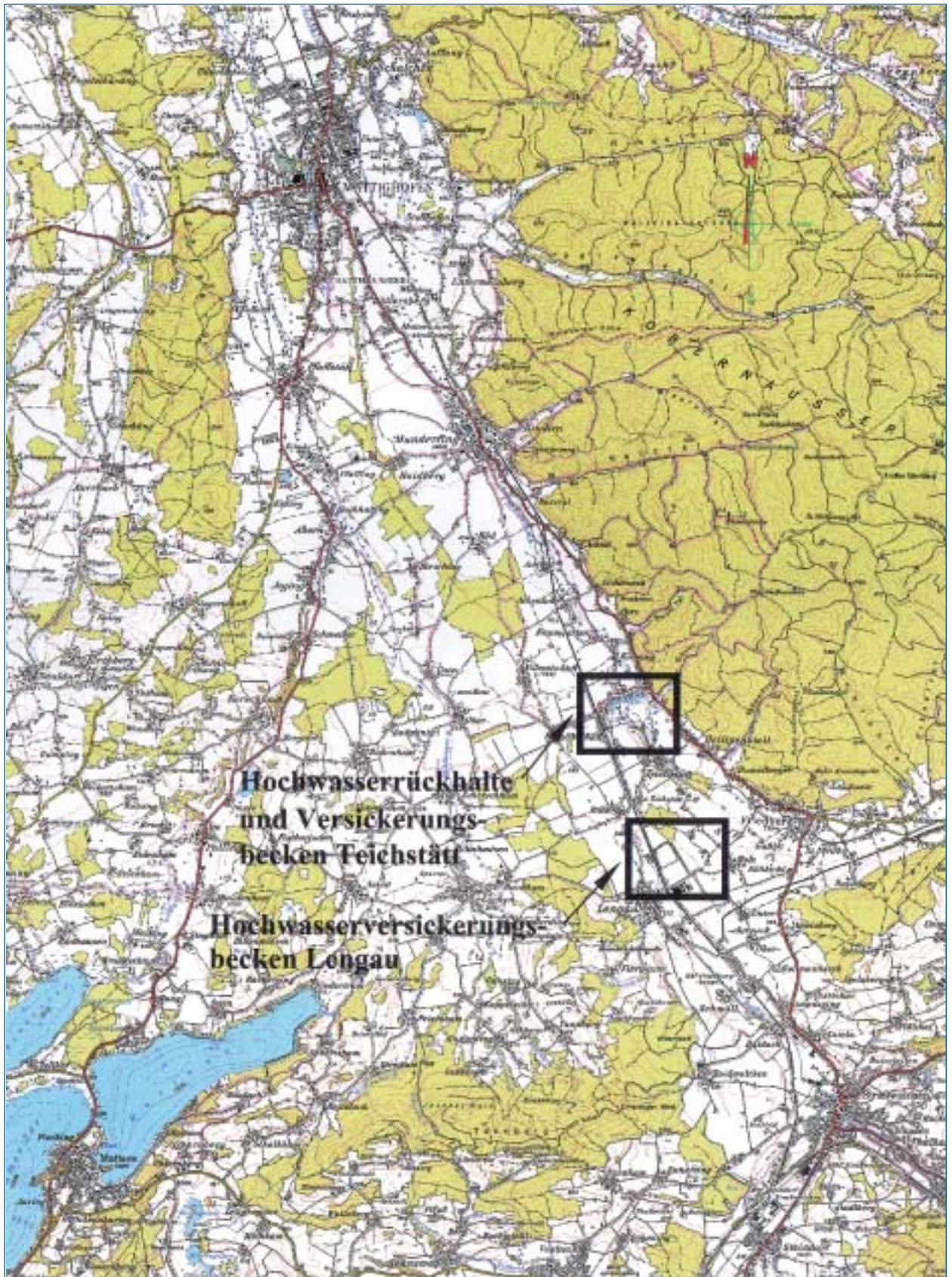


Abb. 4: Übersichtsplan des Schwemmbaches auf Basis der Karte ÖK 1 : 50.000.



### Ein altes Siedlungsgebiet

Die Täler der Mattig und des Schwemmbaches sind uraltes Siedlungsgebiet. Funde aus Munderfing sowie ein goldener Halsring aus einem Fürstengrab im Gemeindegebiet Helpfau-Uttendorf stammen aus der Hallstattzeit. Später, in der Römerzeit, führten bereits wichtige Verkehrswege durch dieses Gebiet.

Die Hauptorte Braunau, Uttendorf, Mattighofen, Munderfing und Friedburg weisen eine mehr als 1000 Jahre alte Geschichte auf. Noch heute zeugen in der Landschaft erkennbare Wälle von Fliehburgen, wie z. B. am Buchberg südlich von Munderfing, von dieser alten Siedlungstätigkeit.

Im Josefinischen Kataster (1764 bis 1787) sind bereits zahlreiche Ortschaften und Höfe eingezeichnet, die es bis heute gibt.



Abb. 5: Josefinischer Kataster, Teil des Innviertels.

Bäche wurden seit jeher zur Wasserversorgung, zur Bewässerung, zum Antreiben von Mühlen und zur Holztrift intensiv genutzt. Bezeichnungen wie Schwemm- oder Triftbach leiten sich von dieser Nutzung ab.

Wien, die Hauptstadt des Habsburgerreiches, hatte in der Zeit um 1770 rund 180.000 Einwohner und war damit nach London, Paris und Neapel die viertgrößte Stadt Europas. Dementsprechend hoch war auch der Bedarf an Brennholz. Es bot sich förmlich an, die waldreichen, donauaufwärts gelegenen Gebiete zur Holzgewinnung zu nutzen. Die geschlägerten Baumstämme gelangten über Schwemmkanäle entweder in den Inn, die Salzach, die Enns, die Traun, die Große Mühl (Schwarzenberg'scher Schwemmkanal, errichtet 1789), etc. und erreichten entweder einzeln oder zu Flößen zusammengeschlossen die Donau, um donauabwärts transportiert zu werden. Die Flöße boten zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten zum Transport von Waren aller Art.

Der Schwemmbach, auch Triftbach genannt, wurde in den Jahren 1765 bis 1888 vom Kobernaußerwald bis Dietfurt bei Braunau zur Holztrift benützt. Daher wurde dieser Bach zur Gänze und die Mattig ab dem Zusammenfluss mit dem Schwemmbach in Höfen bei Uttendorf bis nach Dietfurt für Triftzwecke ausgebaut. Besonders einschneidend für das Gewässer war die Errichtung eines künstlichen Schwemmbach-Gerinnes von Munderfing bis zur Mündung in die Mattig in Höfen. Hier wurde ein neues Gerinne entlang der Reichsstraße (heutige Bundesstraße), dann auf kürzestem Weg an Mattighofen vorbei und wieder entlang der Reichsstraße bis zu seiner Mündung gegraben, wobei der alte Verlauf des Schwemmbaches erhalten blieb. Dieser wird heute als Mitterbach bezeichnet. Bis 1888 wurden hier jährlich bis zu 10.000 Klafter Holz (1 Klafter Holz = 240 Scheiter) getriftet. Nach Auflassung der Trift hatte sich das künstliche Gerinne bereits so konsolidiert, dass es als das ursprüngliche angesehen wurde.

Der Schwemmbach wurde später noch in einem weit verzweigten Bewässerungsnetz genutzt. Heute ist dieses weitläufige Netz nur mehr im Kataster ersichtlich, die Parzellen wurden im Zuge der Mechanisierung der Landwirtschaft weitgehend zugeschüttet.

Der wirtschaftliche Aufschwung in der Nachkriegszeit, das Bevölkerungswachstum, der damit verbundene zunehmende Besiedlungsdruck und die Zunahme der Betriebsflächen in den Talböden, die mehr und mehr in den Hochwasserabflussbereich drängten, brachten große Probleme für den Hochwasserschutz mit sich.



**Abb. 6:**  
*Überflutung durch das Hochwasser von 1954 in Höfen,*  
**Foto: GEMEINDE UTTENDORF.**



**Abb. 7:**  
**Hochwasser in Uttendorf 1991,**  
**Foto: GEMEINDE UTTENDORF.**



**Abb. 8:**  
**Überflutete Straßen in Uttendorf,**  
**Hochwasser 1991,**  
**Foto: GEMEINDE UTTENDORF.**



**Abb. 9:**  
*Überfluteter Bauernhof in Uttendorf,  
Hochwasser 1991,  
Foto: GEMEINDE UTTENDORF.*



**Abb. 10:**  
*Das Hochwasser drang in Uttendorf  
bis in die Stallungen vor,  
Hochwasser 1991,  
Foto: GEMEINDE UTTENDORF.*



## Die Hochwassergefahr

---

Die Hochwässer 1897, 1918, 1920, 1954 und 1958 führten zu großen Überflutungen und gewaltigen Schäden sowohl in der Landschaft als auch im Siedlungsgebiet. Alleine 1954 waren bei einem Hochwasser, das einem 30-jährlichen Ereignis zugeordnet wurde, in den 10 Gemeinden des Mattigeinzugsgebietes rund 2.000 ha und insgesamt 630 Objekte überflutet.

Wiederholten Hochwässern und Überflutungen wurden bereits Anfang des 20. Jahrhunderts Regulierungsbauten entgegengesetzt. Zwischen 1900 bis 1903 wurden die Mattig im Mündungsbereich bis Aching auf einer Länge von rund 6 Kilometern sowie die 1. Ortsregulierung in Munderfing ausgebaut.

Von 1928 bis 1932 wurden der Hainbach in Straßwalchen und kurze Zeit darauf, von 1935 - 1941, der Schwemmbach in Schneegattern (mit der Glashütte ein wichtiges Industriezentrum Anfang des 20. Jahrhunderts) reguliert. Schließlich folgten zwischen 1961 - 1974 in Friedburg und 1972 - 1981 in Munderfing weitere Regulierungsmaßnahmen im Bereich des Schwemmbaches.

Nach jedem Hochwasser wurden von der Bevölkerung noch weitere Schutzmaßnahmen verlangt und so bestanden um 1960 sogar Wünsche, die Mattig bis Pfaffstätt und den Schwemmbach auf seiner ganzen Länge auszubauen.

## Wasserkreislauf und Geologie

---

Der Zusammenhang von Niederschlag, Versickerung, Verdunstung und Abfluss, kurz der Wasserkreislauf, wird wesentlich von den klimatischen und geologischen Verhältnissen bestimmt. Das Mattig- und das Schwemmbachtal sind dem Bereich des gemäßigten Klimas, das von Westwetterlagen mit starken Niederschlägen beherrscht wird und dessen Jahresniederschlagsmengen von Norden nach Süden ansteigend sind, zuzuordnen. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt in Braunau auf 360 m Seehöhe durchschnittlich 830 mm pro Jahr, in Mattighofen auf 440 m durchschnittlich 1.084 mm pro Jahr und in Straßwalchen auf 550 m 1.217 mm pro Jahr. Die höchste, an dieser Messstation verzeichnete Niederschlagsmenge betrug am 30.07.1897 sogar 148 mm in 24 Stunden. Diese Niederschläge am Schwemmbach (HYDROGRAPHISCHES JAHRBUCH VON ÖSTERREICH 2000) hatten das größte, jemals beobachtete Hochwasser zur Folge.

Im Süden des Schwemmbach-Einzugsgebietes grenzt der Flysch-Sandstein an, der mit seinen nicht allzu steilen Lehnen und bewaldeten runden Rücken den Kalkalpen vorgelagert ist und nur sehr geringes Wasserspeichervermögen aufweist. Die höchste Erhebung ist der Tannberg (784 m) in der Gemeinde Lochen.

Nördlich des Flyschgebietes schließt an Stelle des einstigen Molassemeeres die tertiäre Hügellandschaft an. Die Meeresablagerungen aus mergeligem Sand sind zu wasserundurchlässigem Schlier verfestigt, über dem eiszeitliche und nacheiszeitliche, kalkreiche Schotterablagerungen lagern. Durch Verwitterung entstanden daraus die fruchtbaren Böden des Mattigtals.

Der östlich des Schwemmbacheinzugsgebietes liegende Kobernaußerwald ist vorwiegend aus Quarzschotterablagerungen der Alpenflüsse des Tertiärs aufgebaut, der Erdboden und seine Humusschicht sind dürrig und fast zur Gänze bewaldet. Auf der mergeligen Unterlage breiten sich die eiszeitlichen Schotterlagen in zum Teil großer Mächtigkeit (20 - 40 m) aus. Sie bilden die geologische Unterlage für die Talbereiche des Schwemmbaches von Friedburg bis Uttendorf und des Hainbaches von Straßwalchen bis Munderfing sowie für das Mattigtal vom Grabensee bis Braunau. Diese Schotterböden sind durch extreme Sickerleistung mit einem großen, natürlichen Rückhaltevermögen gekennzeichnet.



## Das Einzugsgebiet des Schwemmbaches

Der Schwemmbach entspringt in der Nähe des Steiglberges, der mit 767 m Seehöhe die höchste Erhebung des Kobernaüerwaldes darstellt. Er ist der wichtigste Zubringer der Mattig. Sein Einzugsgebiet beträgt insgesamt 219,7 km<sup>2</sup>. Davon wiederum weist der Hainbach, der den Raum zwischen Straßwalchen und Irrsee entwässert, eine Teilfläche von 62,5 km<sup>2</sup> auf. Der Oberlauf des Schwemmbaches fächert sich in den Riedlbach, in den Weißenbach und in mehrere kleine Bäche und Täler auf, die den Kobernaüerwald entwässern.

Im Gebiet des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt befindet sich der Zusammenfluss von Schwemmbach und Hainbach. Der Schwemmbach fließt dann ohne wesentliche weitere Zubringer nach Norden und mündet auf 420 m Seehöhe in der Gemeinde Helpfau-Uttendorf in die Mattig. Seine Gesamtlänge beträgt rund 35 km.

An den Pegelstellen des HYDROGRAPHISCHEN DIENSTES wurden aus Angaben des HYDROGRAPHISCHEN JAHRBUCHES und aus der vom Ziviltechnikbüro WÖLFLE 1999 erstellten Retentionsstudie folgende charakteristische Abflussmengen erhoben:

	EZ km <sup>2</sup>	MNQ m <sup>3</sup> /s	MQ m <sup>3</sup> /s	HQ <sub>1</sub> m <sup>3</sup> /s	HQ <sub>10</sub> m <sup>3</sup> /s	HQ <sub>30</sub> m <sup>3</sup> /s	HQ <sub>100</sub> m <sup>3</sup> /s
Schwemmbach Friedburg (Zufluss zum Becken Teichstätt)	82,2	0,27	0,68	15	32	44	62
Schwemmbach Kolming (Abfluss vom Becken Teichstätt)	153,1	0,44	1,20	6	6	12,7	48,6
Schwemmbach Furth (vor Mündung in die Mattig)	188,8	0,11	0,82	6	12	14	57
Hainbach Straßwalchen	26,0	0,04	0,44	12,8	16	30	
Hainbach Lengau (Zufluss zum Becken Lengau)	48,1	0,01	0,46	11,4	23	34	52
Hainbach Basisableitung (Abfluss vom Becken Lengau)	58,9	0,01	0,5	2,5	2,5		

Tab. 1: Hydrologische Daten von Schwemmbach und Hainbach.

Abkürzungen	Begriffe
EZ	Einzugsgebiet
MNQ	Mittlere Niedrigwasserführung
MQ	Mittelwasserführung
HQ1	Jährliches Hochwasser

Abkürzungen	Begriffe
HQ10	10-jährliches Hochwasser
HQ30	30-jährliches Hochwasser
HQ100	100-jährliches Hochwasser



## **Störung des wasserwirtschaftlichen Gleichgewichtes**

---

Wie vielerorts sind auch im Einzugsgebiet des Schwemmbaches durch menschliche Eingriffe verschiedenster Art große Überflutungsflächen für den natürlichen Rückhalt verloren gegangen. Bedingt durch die tiefgreifenden Änderungen der Agrarstruktur und der Bewirtschaftung, z. B. durch die Auflassung der zahlreichen Wiesenbewässerungen, Agrarzusammenlegungsverfahren, die Bodenverdichtung durch die schweren landwirtschaftlichen Maschinen, die Schaffung von Vorflutern zur Bodenentwässerung und vor allem die Bodenversiegelung im Industrie- und Siedlungsbereich, kam es zu wesentlichen Veränderungen des Abflussverhaltens. Somit änderte sich auch das Abflussverhalten des Schwemmbaches. 1954 kam es zu einem Hochwasserereignis, das im Bundesland Salzburg im Oberlauf des Hainbaches umfangreiche Regulierungsmaßnahmen nach sich zog. In Oberösterreich folgte im Hainbach-Unterlauf der Ausbau eines Mittelwassergerinnes. So floss der Hainbach, dessen Hochwässer ursprünglich in Straßwalchen im Schotterboden versickerten, schon seit den 1960er Jahren in einem neuen Flussbett bis nach Munderfing, wo der Bach in einer aufgelassenen Schottergrube versickerte. Ungewünschter und nicht einkalkulierter Nebeneffekt des massiven oberirdischen Ausbaues war das Absinken des Grundwasserspiegels. Da es sich aber beim Mattig- und Schwemmbachtal um eines der größten Grundwasservorkommen in Oberösterreich handelt, wurde es notwendig, diesen Trend aufzuhalten und die ursprünglichen Verhältnisse wieder herzustellen.

## **Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügung Hainbach**

---

Im April 1968 wurde der Koordinierungsausschuss Hainbach, bestehend aus den wasserwirtschaftlichen Planungsorganen sowie Vertretern des Wasserbaues, des Flussbaues und der hydrographischen Abteilungen der Bundesländer Oberösterreich und Salzburg, gebildet. Das gemeinsame Ziel war die Wiederherstellung des wasserwirtschaftlichen Gleichgewichtes in dieser Region. Für das gesamte Einzugsgebiet des Hainbaches wurden im Jahre 1971 mit einer wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung (BGBl. Nr. 299/1971) die Richtlinien für eine geordnete Wasserwirtschaft des Einzugsgebietes mit folgender Zielsetzung festgelegt:

- die Abstimmung aller im Einzugsgebiet des Hainbaches getroffenen Maßnahmen, welche Auswirkungen auf das ober- und unterirdische Gewässerregime haben können
- die Errichtung eines Retentionsbeckens als Kompensationsmaßnahme zu den erfolgten Regulierungs- und Meliorationsmaßnahmen
- die Vorsorge der Versickerung von Oberflächenwässern zur Erhaltung des Grundwasserkörpers



## Der Abflussplan Mattig

Basierend auf dieser wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung wurde vom Gewässerbezirk Braunau in den Jahren 1974 - 1978 der Abflussplan Mattig erstellt. Dieser sollte wasserwirtschaftliche Gesichtspunkte für einen mit Umweltschutz und Raumordnung optimal abgestimmten vorbeugenden Hochwasserschutz darlegen und außerdem der Erstellung einer Systemplanung für das Gesamteinzugsgebiet der Mattig dienen, wobei von einem 100-jährlichen Hochwasser ausgegangen wurde. Ein detailliertes Niederschlags-Abflussmodell zeigte die Notwendigkeit, im Oberlauf des Schwemmbaches und im Einzugsgebiet des Hainbaches je eine Rückhalte- und eine Versickerungsanlage zu errichten und die natürlichen Überflutungsräume weitestgehend zu erhalten, auf. Dadurch können die Hochwasserspitzen an der Schwemmbachmündung in die Mattig um rund 55 % und an der Mattigmündung in den Inn um rund 40 % abgemindert werden. Im Mattigunterlauf würde dann in Siedlungsgebieten ein Teilausbau des Gewässers möglich.

Zur Errichtung von Schutzwasserbauten am Hainbach wurde 1974 der Wasserverband Hainbach, bestehend aus den sieben größeren Gemeinden des Einzugsgebietes (Oberhofen, Neumarkt am Wallersee, Straßwalchen, Köstendorf, Lengau, Lochen und Munderfing), gegründet. Dann begann die schrittweise Umsetzung der geplanten Maßnahmen.

Das **Versickerungsbecken Lengau** wurde als Erstes geplant und von 1975 bis 1985 mit einem Rückhaltevolumen von 802.000 m<sup>3</sup> aufgehoben. Es liegt ca. 4,5 km nördlich von Straßwalchen bzw. 2 km südlich des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt bei der Ortschaft Lengau. Hier werden bei Hochwasser Wassermengen ab 2,5 m<sup>3</sup>/s zur Gänze versickert und damit das Grundwasser gespeist.



**Abb. 11:**  
Luftbild des  
Hochwasserrückhaltebeckens Lengau,  
Foto: TICHY, Luftbildgenehmigungszahl:  
BM.f.LV.ZI. 13.083/226-1.6/98.

1978 schlossen sich die Gemeinden Braunau am Inn, Burgkirchen, Helpfau-Uttendorf, Lengau, Mattighofen, Mauerkirchen, Munderfing, Pfaffstätt, Schalchen und St. Peter am Hart zum Wasserverband Mattig zusammen. Später kamen noch Jeging, Lochen, Palting, Perwang, Seeham, Obertrum, Mattsee und die Mattigtaler Wassergenossenschaft dazu. Der Wasserverband plante und baute zwischen 1979 und 1990 zum Schutz vor 100-jährlichen Hochwässern die Regulierungen an der Mattig in Burgkirchen und Mauerkirchen.

Kernstück des Hochwasserschutzes dieses Flusseinzugsgebietes ist das **Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt**, die Planungen dafür begannen im Jahr 1978. Hier bedurfte es aber umfangreicher Studien und Untersuchungen der Bodenverhältnisse sowie der Auswirkungen auf das Grundwasser und die Trinkwasserversorgung, um schließlich 1985 ein wasserrechtlich bewilligungsfähiges Projekt vorliegen zu haben.

Das von KURT INGERLE, Technische Universität Innsbruck, erarbeitete Projekt wurde 1984 beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft als Oberster Wasserrechtsbehörde eingereicht, gleichzeitig wurde um die Erklärung zum bevorzugten Wasserbau angesucht. Die Rechtskraft des Bescheides zur wasserrechtlichen Bewilligung des BMFLuF, Zl. 14861/05-14/90, entstand erst mit 27.06.1990, da gegen die Erteilung dieser Bewilligung aus Formalgründen mehrmals berufen wurde.



Abb. 12:  
Luftbild des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt, Foto: TICHY, Luftbildgenehmigungszahl: BM.f.LV.Zl. 13.083/226-1.6/98.



## HOCHWASSERRÜCKHALTE- UND VERSICKERUNGSBECKEN TEICHSTÄTT – DAS PROJEKT



**Abb. 13:**  
*Beginn der Bauarbeiten,*  
*Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.*

Der Wasserverband Mattig errichtete in den Jahren zwischen 1985 und 1993 am Oberlauf des Schwemmbaches das Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt, das einen zentralen Bestandteil der Schutzwasserwirtschaft dieser Region bildet. Die Baukosten von 8.343 Millionen Euro wurden mit 50 % vom Bund und 45 % vom Land Oberösterreich gefördert. 5 % der Kosten mussten von den betroffenen Gemeinden selbst aufgebracht werden.



**Abb. 14:**  
*Das Hochwasser im August 2002 in*  
*Teichstätt,*  
*Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.*





Abb. 15:  
Übersichtsplan des Rückhaltebeckens  
Teichstätt.

## Funktionsweise

Das Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt besteht aus zwei Becken, die durch einen Erddamm quer über das gesamte Schwemmbachtal geschaffen wurden. Die Eisenbahnlinie Braunau - Steindorf bei Straßwalchen durchschneidet die Anlage und teilt sie in das Becken Ost und das Becken West.

Im Normalfall fließt der Schwemmbach im natürlichen Bachbett durch das Becken Ost, wo er an einer Wehranlage aufgeteilt wird.  $1,2 \text{ m}^3$  pro Sekunde gelangen als Triebwassermenge durch einen Werkskanal zur Wasserkraftanlage Leikermoser-Mühle, die unmittelbar abwärts des Dammes liegt. Der Damm wird durch eine Rohrleitung mit  $1,2 \text{ m}$  Durchmesser gequert. Größere Wassermengen werden in den Grundsee abgeleitet und frischen dort das Wasser auf. Im Schieberbauwerk Leikermoser wird die erforderliche Wassermenge zum Betreiben der Wasserkraftanlage geregelt, da sie auch im Falle des Aufstauens im Becken Ost nur mit der wasserrechtlich genehmigten Konsenswassermenge beschickt werden darf, um Überflutungen im Betriebsareal zu vermeiden. Zwei über den Pegel (P4) automatisch gesteuerte Schieber (LS1 und LS2) drosseln im Falle des Aufstauens den Rohrquerschnitt.

Der Hainbach fließt ebenfalls in das Becken Ost und speist dort den Grundsee. Der Damm wird dabei mit einem Rohr gequert. Wasserführungen über  $0,6 \text{ m}^3$  pro Sekunde werden in der Hainbachüberleitung, einer mehr als  $2 \text{ km}$  langen Rohrleitung mit  $1,4 \text{ m}$  Durchmesser, um das Becken Ost herumgeleitet und münden beim Schieberbauwerk Schwemmbach in diesen ein. Steigt im Becken der Wasserspiegel über das Niveau des Hainbaches, würde das Becken über diese Hainbachdotations ausfließen. Dies wird aber durch eine Rückschlagklappe und einen zusätzlichen Schieber (S2) verhindert. Zusätzlich wird dann die Dotations bereits am Schieber (S3) verschlossen und der gesamte Hainbach außerhalb des Beckens vorbeigeleitet.

Die Hochwässer des Schwemmbaches werden am Pegel in Friedburg (P8), ca. 2,5 Kilometer flussaufwärts des Beckens gemessen und ab einer Wasserführung von  $6 \text{ m}^3$  pro Sekunde vorerst im Becken Ost zurückgehalten. Hierfür steht ein Stauraum mit  $700.000 \text{ m}^3$  zur Verfügung. Der Abfluss aus diesem Becken wird an einem Pegel (P1) erfasst, der die automatische Steuerung der Anlage auslöst und die Drosselung der Wasserabgabe bewirkt. Ab  $6 \text{ m}^3$  pro Sekunde wird der Schieber ZS1 im Schieberbauwerk Schwemmbach kontinuierlich geschlossen und das Wasser aufgestaut. Insgesamt befinden sich in diesem Bauwerk drei Flachschieber mit  $1,7 \text{ m}$  Breite und  $1,7 \text{ m}$  Höhe, wobei zwei Schieber für die Steuerung vorgesehen sind, der dritte dient nur als Reserve für Notfälle. Bei Abklingen der Hochwasserwelle öffnet sich der Schieber langsam und lässt Wassermenge von  $6 \text{ m}^3$  pro Sekunde in den Schwemmbach ab.

Wenn das Becken Ost gefüllt ist, fließt das ankommende Wasser über ein Betonstreichwehr beim sogenannten Verbindungsbauwerk unter der Bahnlinie hindurch in das Becken West. Dieses besitzt ein Rückhaltevolumen von  $690.000 \text{ m}^3$ . Dort wird das Wasser in den Untergrund versickert. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Wasser über eine Entleerungsleitung (S1) in den Schwemmbach abzulassen. Die bisherige Erfahrung hat aber gezeigt, dass das Wasser im Becken West rasch versickert und eine Ableitung nicht erforderlich ist. Außerdem strömt in dieses Becken das Hochwasser aus dem Hainbach ein, wenn das Becken Lengau gefüllt ist und überläuft.

Da jedes Hochwasserrückhaltebecken auch für Extremfälle eine gesicherte Überströmmöglichkeit des Dammes braucht, befindet sich daher im westlichen Dammbereich eine  $225 \text{ m}$  lange mit Granitsteinen befestigte Hochwasserentlastung, über die das Wasser bei Vollfüllung der beiden Becken ohne Gefährdung der Dämme überlaufen und in den natürlichen Geländemulden talwärts fließen kann. Das Gesamtvolumen beider Becken beträgt  $1.420.000 \text{ m}^3$ . Das Hochwasser wird dann durch die händisch durchgeführte Öffnung des zweiten Schiebers (ZS2) im Schieberbauwerk Schwemmbach entsprechend der früheren Überflutungen im Verhältnis  $1,5$  am Schwemmbach und  $1$  über die Hochwasserentlastung aufgeteilt.

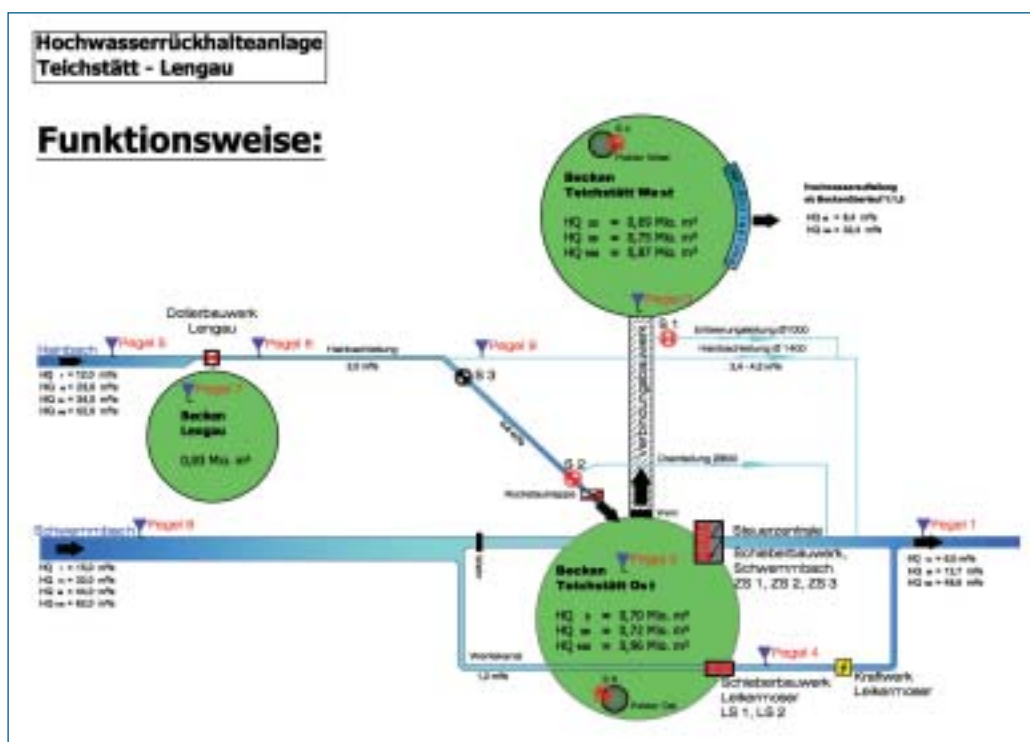


Abb. 16:  
Schematische  
Darstellung der  
Funktionsweise der  
Rückhaltebecken.

Die Rückhalteanlage wird bei kleineren Hochwässern jährlich mehrmals im Jahr beansprucht. Die Becken sind aber so dimensioniert, dass das Becken Ost durchschnittlich alle 5 Jahre und beide Becken zusammen etwa alle 25 Jahre gefüllt werden. Zur Gewährleistung der Sicherheit sind die Dämme überhöht. Sie sind so ausgelegt, dass sogar ein tausendjährliches Hochwasser mit 140 m<sup>3</sup>/s gefahrlos über die Becken abgeführt werden könnte.

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes auf eine 100-jährliche Häufigkeit ist die Vergrößerung des Beckens Lengau und das Becken Teichstätt West um insgesamt 1,270.000 m<sup>3</sup> geplant. Die Vergrößerung erfolgt dabei durch Aushub des Bodens.

Das Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt und das 2 km südlich liegende Versickerungsbecken Lengau am Hainbach werden gemeinsam bewirtschaftet. Alle drei Becken werden als **Hochwasserrückhalteanlage Teichstätt-Lengau** bezeichnet.

Die Überwachung des Versickerungsbeckens Lengau als Teil der Hochwasserrückhalteanlage Teichstätt erfolgt ebenfalls über die Steuerzentrale in Teichstätt. In einem Dotierbauwerk mit dem Schieber (S7) wird die zulaufende Wassermenge auf 2,5 m<sup>3</sup> pro Sekunde reduziert. Größere Wassermengen werden in das Versickerungsbecken, das aus einem Vorbecken zum Absetzen des Schlammes und einem Hauptbecken besteht, abgeworfen.

## Automatische Steuerung

---

Vom Becken Lengau werden über die Hainbach-Basisableitung Wassermengen von 2,5 m<sup>3</sup> pro Sekunde weitergeleitet, die, wie zuvor beschrieben, direkt abwärts des Beckens Teichstätt Ost in den Schwemmbach einmünden. Die wasserrechtlich genehmigte Wasserabgabe der Schwemmbach-Basisableitung der beiden Becken in Teichstätt beträgt insgesamt 6 m<sup>3</sup> pro Sekunde. In dieser Wassermenge sind somit die Hainbach-Basisableitung von insgesamt 2,5 m<sup>3</sup> pro Sekunde und das Nutzwasser der Wasserkraftanlage Leikermoser-Mühle mit 1,2 m<sup>3</sup> pro Sekunde enthalten. Die automatische Steuerung der Hochwasserrückhalteanlage Teichstätt-Lengau erfolgt durch eine im Schieberbauwerk Schwemmbach untergebrachte Steuerzentrale. Von hier aus werden kontinuierlich neun Pegel gemessen. Über den Pegel 1, der abwärts des Beckens situiert ist, schaltet sich bei einem Durchfluss von 6 m<sup>3</sup> pro Sekunde die automatische Steuerung zu. Die Steuerung der automatischen Schieber ZS1, ZS2, LS1, LS2, S3 und S7 erfolgt mittels speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) selbsttätig und wird vom Wartungspersonal lediglich überwacht. Auch für etwaige Stromausfälle ist vorgesorgt. Die Steuerung kann über einen Zeitraum von 48 Stunden mit Hilfe einer batteriebetriebenen, unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) auch weiter automatisch erfolgen. Tritt der Fall ein, dass das Becken Ost voll gefüllt ist und das Becken West ebenfalls beansprucht wird, wird die Schaltwarte durch das Bedienungspersonal ständig besetzt und die Anlage überwacht. Beim Überlaufen des Beckens erfolgt die vorgeschriebene Hochwasseraufteilung durch händische Steuerung der Schieber ZS1 und ZS2.



## Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt, Hochwasser August 2002

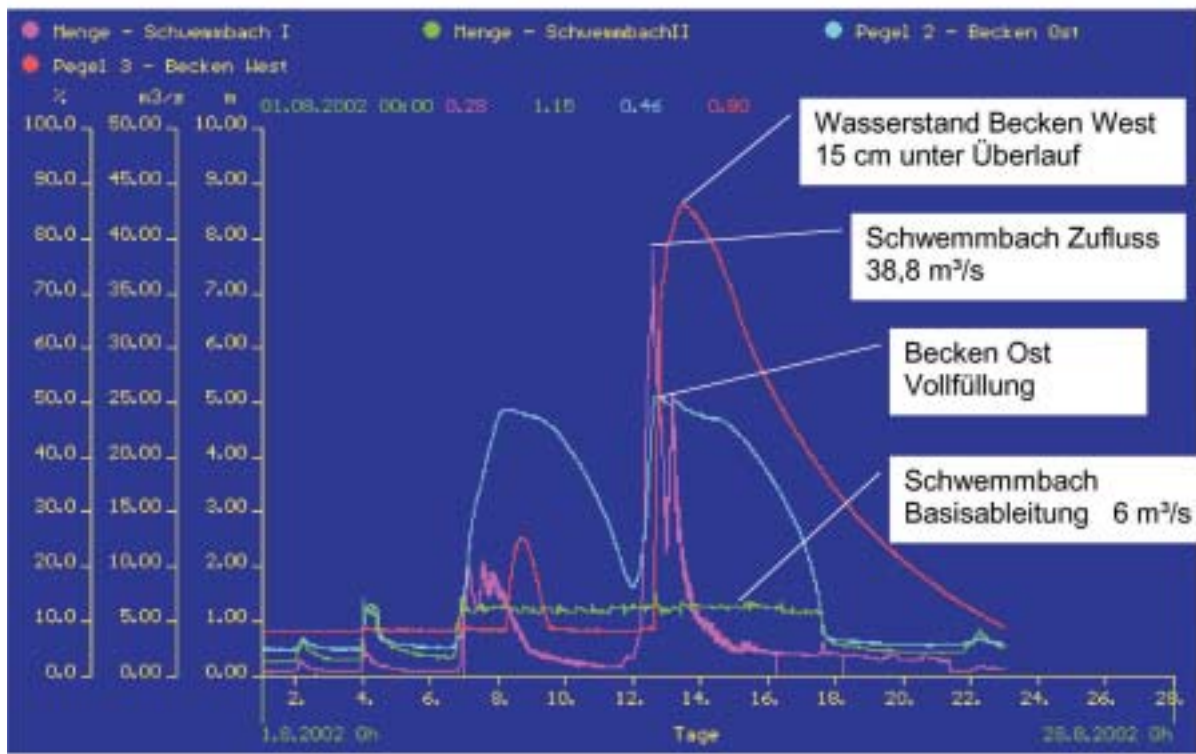


Abb. 17: Protokoll der Aufzeichnung - Hochwasserwelle 2002.

Sämtliche Schieberstellungen und Pegelwerte werden im Abstand von 5 Minuten auf einem PC gespeichert und dienen der Beweissicherung.

## Hydrologische Kennwerte des Schwemmbaches beim Beckenzulauf

Einzugsgebietsgröße: 88,3 km<sup>2</sup>

Wasserführung	Projekt 1985	Stand 2000
MNQ	0,28 m <sup>3</sup> /s	
MQ	1,30 m <sup>3</sup> /s	
HQ1	10 m <sup>3</sup> /s	15 m <sup>3</sup> /s
HQ10	35 m <sup>3</sup> /s	32 m <sup>3</sup> /s
HQ30	65 m <sup>3</sup> /s	44 m <sup>3</sup> /s
HQ100	100 m <sup>3</sup> /s	62 m <sup>3</sup> /s
HQ1000	140 m <sup>3</sup> /s	
HQ5000	156 m <sup>3</sup> /s	

Tab. 2:  
Die Wasserführungsdaten des Schwemmbaches.



## Baubeschreibung

---

Die Becken wurden durch die Schüttung von Erddämmen, die an natürliche Geländestufen anbinden, geschaffen. Sie weisen eine Länge von rund 2.500 m auf. Die Dammhöhen betragen 2 bis 4,5 m und haben Böschungsneigungen von 1 : 3 bis 1 : 7. Nach einem eigens erstellten Landschaftsplan wurde der Damm mit geschwungener Linienführung, unterschiedlichen Höhen, Böschungsneigungen und durch intensive Bepflanzung in die Landschaft eingepasst. Die Dämme sind aus dem Kies geschüttet, der im Becken West gewonnen wurde.



Abb. 18: Die Errichtung des Dammes in Teichstätt, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.

Die Dammflächen sind nur luftseitig humusiert und werden als Wiese gepflegt, um den quer zum Tal liegenden Damm der Landschaft anzugleichen. Die wasserseitigen Flächen wurden nur mit Rohboden abgedeckt und der natürlichen Sukzession überlassen.

Im Becken Ost wurde im Bereich ehemaliger, ausgedehnter Feuchtfächen ein etwa 4 ha großer **Grundsee** geschaffen. Dieser wird bei Trockenwetter mit einer Wassermenge, die aus der Hainbachüberleitung kommt und bis maximal 600 l pro Sekunde ausmacht, gespeist. Der Schwemmbach selbst durchfließt das Becken in einem eigenen Werkskanal neben dem See. Der Bereich des neu geschaffenen Biotopes am Grundsee wird zusätzlich durch mehrere Quellen gespeist.



*Abb. 19:  
Die Errichtung der Schmalwand beim Becken Ost,  
Foto: GEWÄSSERZIRK BRAUNAU.*

Beim Becken Ost wurde zur Abdichtung des Dammes in der Dammachse eine **Schmalwand** eingebaut. Am luftseitigen Dammfuß verlaufen eine Drainrohrleitung mit 80 cm Durchmesser und die Hainbachüberleitung mit 140 cm Durchmesser, durch die der Hainbach im Falle des Aufstaus am Becken vorbeigeleitet wird.



*Abb. 20:  
Die Hainbachüberleitung und der  
Drainkanal,  
Foto: GEWÄSSERZIRK BRAUNAU.*







**Abb. 24:**  
**Das Becken West, Teichstätt,**  
**Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.**



**Abb. 25:**  
**Überlaufstrecke Becken West vor der**  
**Humusierung,**  
**Foto: GEWÄSSERZIRK BRAUNAU.**

Die Regelung des Hochwassers erfolgt durch das **Schieberbauwerk Schwemmbach**, einem im östlichen Dammbereich integrierten Stahlbetonbauwerk. Es stehen drei Flachschieber mit einer Öffnung von 1,7 m x 1,7 m zur Verfügung. Zwei Schieber werden automatisch geregelt, der dritte dient nur als Notverschluss. Durch jeden Schieber können Wassermengen von 30 m<sup>3</sup> pro Sekunde abgelassen werden. Der Mittelschieber ZS1 ist in der Grundstellung 30 % (= 50 cm) geöffnet, die Randschieber ZS2 und ZS3 sind geschlossen. Wird der Basisabfluss von 6 m<sup>3</sup> pro Sekunde überschritten, schließt der Schieber ZS1 automatisch kontinuierlich und es wird aufgestaut. Durch die voreingestellte Grundstellung ist sichergestellt, dass bei einem Gebrechen bei Vollstau maximal 6 m<sup>3</sup> pro Sekunde aus dem Becken abfließen können. Die Schieber werden durch einen Motor angetrieben, können aber auch händisch betätigt werden. Bei Stromausfall steht eine unabhängige Stromversorgung (USV) mit Batterien zur Verfügung. Im Einströmbereich ist ein massiver Grobrechen angeordnet.

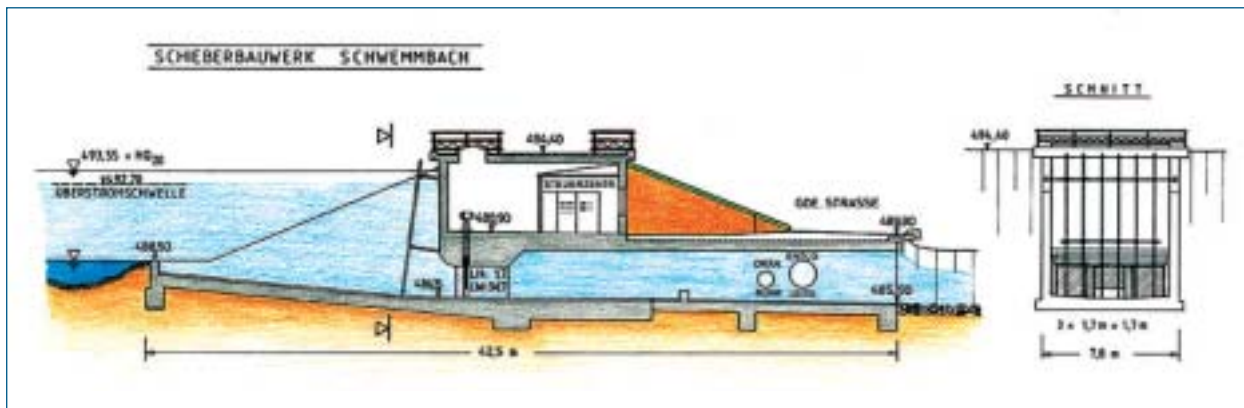


Abb. 26: Das Schieberbauwerk Schwemmbach.

Das **Schieberbauwerk Leikermoser** ist für die Wasserkraftanlage Leikermoser-Mühle, die unmittelbar nördlich des Beckens liegt, erforderlich. Es verschließt bei Aufstau den Werksbach mit den zwei hintereinander angeordneten Flachschiebern LS1 und LS2. Mit einem Durchmesser von 120 cm kann die Konsenswassermenge von 120 l/s auch im Hochwasserfall sichergestellt werden. Vor dem Schieberbauwerk befindet sich ein Feinrechen, um Verkläunungen im Schieber zu vermeiden.

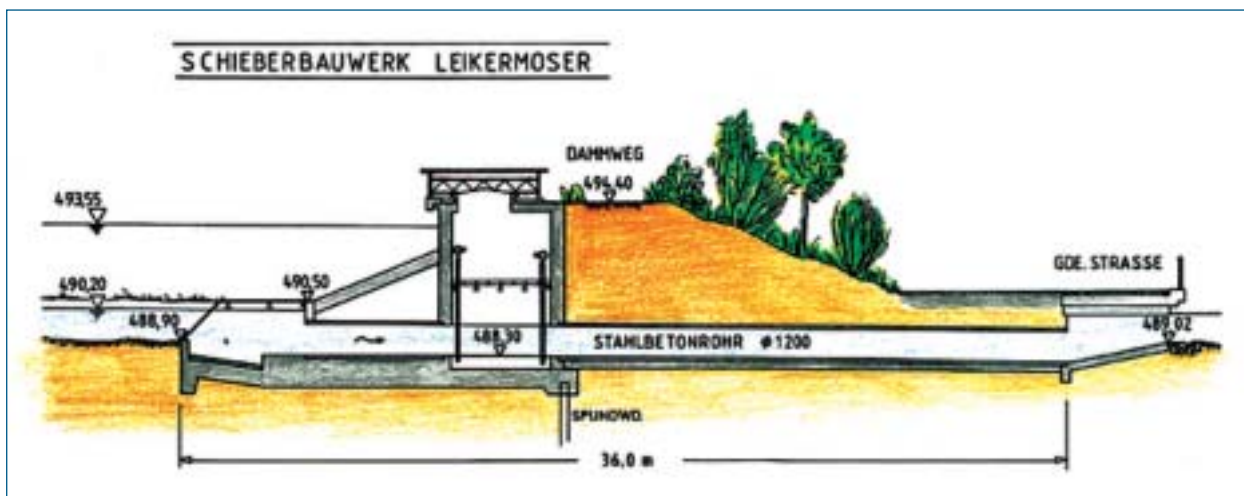


Abb. 27: Das Schieberbauwerk Leikermoser.

Vom Becken Ost führt ein großes **Verbindungsbauwerk** zum Becken West und unterquert dabei die Bahnlinie Braunau - Steindorf. Das Hochwasser fließt dabei im Becken Ost über ein 48 m langes Wehr aus Stahlbeton und durch zwei rechteckige Querschnitte mit 5,3 m x 4,0 m in den Versickerungsteil des Beckens West. Der große Querschnitt ist aus Sicherheitsgründen erforderlich, damit auch ein hundertjährliches Hochwasser über das bereits volle Becken ohne unzulässigen Aufstau in das Becken West strömen kann.

Im Verbindungsbauwerk befindet sich der Schieber S1 mit der Entleerungsleitung, über welchen bei Bedarf das Becken West entleert werden könnte. Nach bisherigen Erfahrungen versickerte das Wasser aber immer innerhalb von ein bis zwei Wochen.





**Abb. 28:**  
Die Errichtung des Verbindungsbauwerkes zwischen den Becken Ost und West in Teichstätt, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.

Im Becken Ost befindet sich im Einströmbereich des Schwemmbachhochwassers ein Anwesen, das durch einen Ringdamm, dem **Polder Ost**, geschützt wird. Im Polder bestehen aufgehende Quellen, die einen Fischteich speisen. Die Wasserableitung durch den Polderdamm erfolgt durch eine Rohrleitung, die im Hochwasserfall durch eine Rückschlagklappe und den Schieber S6 geschlossen werden kann. Tritt dieser Fall ein, wird der Polder durch zwei Pumpen entwässert. Außerdem ist im Hochwasserfall eine Zugangsmöglichkeit nur über einen Fußgängersteg möglich.

Im Becken West musste auch ein Wohnhaus durch einen flachen Erddamm, dem **Polder West**, vor dem Rückstau bzw. vor Hainbachhochwässern geschützt werden.

Im **Dotierbauwerk des Beckens Lengau** befindet sich ein Feinrechen, der wegen der abwärts liegenden kleineren Rohrquerschnitte beim Schieber S2 und S3 erforderlich wurde. Die Reinigung erfolgt mit einer automatischen Harke. Die Rechenputzmaschine wurde wegen Vereisungsgefahr eingehaust.



## Technische Details

Gesamtvolumen	1,417.650 m <sup>3</sup>
Becken Ost	698.000 m <sup>3</sup> für 5-jährliche Hochwässer 729.650 m <sup>3</sup> bei Beckenfüllung West
Becken West	688.000 m <sup>3</sup> bis zu 25-jährlichen Hochwässern
Wirksames Gesamtvolumen	2,100.000 m <sup>3</sup> beim Bemessungshochwasser
Basisableitung	6 m <sup>3</sup> /s bis zu 25-jährlichen Hochwässern
Bemessungshochwasser	140 m <sup>3</sup> /s = HQ1000
Becken Ost	Erddamm mit Schmalwanddichtung Länge: 1.430 m Kubatur: 180.900 m <sup>3</sup> Höhe: 3 bis 4,5 m Böschungsneigungen: 1 : 3 bis 1 : 5 Überstaute Fläche: 31,6 ha Ständig vorhandener See (Grundsee): 4,0 ha
Becken West	Erddamm mit Hochwasserentlastung Länge: 1.050 m Kubatur: 74.100 m <sup>3</sup> Höhe: 2 bis 4 m Böschungsneigungen: 1 : 3 bis 1 : 7 Hochwasserentlastungslänge: 225 m mit Steinpflasterung Überstaute Fläche: 32,3 ha
Verbindungsbauwerk	Stahlbeton mit zwei Röhren mit 5,3 x 4 m und 68 m Länge Wehrlänge: 48.0 m
Rohrleitungen	Drainleitungen mit folgenden Durchmessern: Ø 400: 75 lfm = Drainleitung Ø 800: 1.112 lfm = Drainleitung Ø 1.400: 2.166 lfm = Hainbachüberleitung
Steuerung	Automatische Regelung von 5 der 8 Schieber Erfassung von 9 Pegeln Speicherprogrammierbare Steuerung SPS, Unabhängige Stromversorgung USV mit Batterien Automatische Datenspeicherung im 5-minütigen Intervall

Tab. 3: Technische Details des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt

## Betriebserfahrungen seit 1991

Das Rückhaltebecken ging im Frühjahr 1991 provisorisch in Betrieb. Im Juni desselben Jahres kam es erstmals zu einem kleinen Aufstau, bei dem die Steuerung getestet werden konnte. Vom 1. bis 11. August 1991 ereignete sich dann gleich ein 30-jährliches Hochwasser. Die Zulaufspitzen betragen am Schwemmbach 60,4 m<sup>3</sup> pro Sekunde und am Hainbach 25 m<sup>3</sup> pro Sekunde. Ursache für dieses Hochwasser war ein Niederschlagsereignis mit 123 mm in zwei Tagen. Die Hochwasserspitze entsprach am Schwemmbach nach der Retentionsberechnung des Jahres 1999 sogar einem 100-jährlichem Ereignis. Es kam dabei zur Füllung beider Becken in Teichstätt und des Beckens in Lengau. Der Überlauf beim Becken Teichstätt West begann zu Mitternacht und dauerte ca. 6 Stunden.

Das Hochwasserrückhaltebecken Teichstätt konnte die Hochwasserwelle weitestgehend zurückhalten und flussabwärts bis zur Mattig ereigneten sich nur mehr geringe Überflutungen. Die Funktion des Bauwerkes wurde eindrucksvoll bestätigt! Auch die Steuerung funktionierte. Probleme traten nur mit der Datenerfassung auf, da die Eichung der Messsonden noch nicht korrekt war. Der gewaltige, bis zu 20 m hohe Grundwasseranstieg hatte die Überflutung einiger Keller im Nahbereich zur Folge, die raschest ausgepumpt werden mussten. Um auch für diese Fälle in Zukunft entsprechend gerüstet zu sein, wurde auf den Erfahrungen dieses Hochwassers basierend eine umfangreiche Hochwassernotausrüstung, wie Pumpen, Stromaggregat, Funkgeräte, Absperrtafeln usw., angeschafft.

Mittlerweile wird das Becken mehrmals jährlich beansprucht. Das Becken Ost war bis 2004 bereits siebenmal gefüllt und im Becken West fanden Teilstaue mit Versickerung statt.

Beim Hochwasser im August 2002 kam es zu einer zweimaligen, kurz hintereinander stattfindenden Füllung des Beckens Ost. Beim 2. Ereignis war auch das Westbecken fast ganz voll. Es kam gerade nicht zum Beckenüberlauf. Die Anlage funktionierte einwandfrei und verhinderte im Schwemmbach- und Mattigtal eine Hochwasserkatastrophe, wie sie sich in weiten Teilen Österreichs ereignet hat.

Schwere Gewitter bringen infolge von Blitzschlägen und der damit verbundenen Spannungsanhebung in den bis zu 4 km langen Pegelleitungen immer wieder Probleme für die Anlage mit sich. Zweimal kam es schon zu Beschädigungen der automatischen Steuerung; Pegelsonden wurden schon mehrmals zerstört.

Das umfangreiche Leitungssystem mit den Einläufen und Schiebern bedarf außerdem einer regelmäßigen Kontrolle, vor allem um auftretende Verklausungen möglichst rasch zu beseitigen. Am Feinrechen des Beckens Lengau wird das gesamte aus dem Hainbach kommende Geschwemmsel entfernt. Hier verursachen große Mengen von Kunststoffen und organischem Material einen hohen Aufwand für die Entsorgung. Die Reinigung wird, wie bereits zuvor beschrieben, durch eine automatische Harke durchgeführt. Das Problem der jährlich wiederkehrenden winterlichen Vereisung dieser Anlage wurde durch die Einhausung der Rechenputzmaschine teilweise gelöst.

Für die regelmäßige Wartung der Anlagenteile und die Pflege des Geländes wurde vom Wasserverband Mattig ein eigener Betriebswärter angestellt. Zu seinen Aufgaben gehört es, die Anlage auch im Hochwasserfall zu überwachen.



## Literatur

---

- ABTEILUNG WASSERHAUSHALT (HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO) - Hrsg. - (2001):  
Hydrographisches Jahrbuch von Österreich, 2001. 109. Band, Wien 2004.
- FAUNBÖCK, K. & HIMMELBAUER, H. (1978): Munderfing, Ein Heimatbuch, 777 bis 1977.  
Oö. Landesverlag, Ried 1978. S. 142 - 149.
- HIMMELBAUER, H.: (1966): Gedanken zu einem Wasserwirtschaftsplan Mattig. Unveröffentlichtes, internes  
Papier.
- INGERLE, K. (1987): Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt, wasserrechtliches  
Einreichprojekt. Unveröffentlichtes, internes Papier.
- LOHBERGER, W. (1999): Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Mattig. Unveröffentlichtes, internes Papier.
- MÜHLBAUER, J. & SONNTAG, F. (1992): Braunau am Inn, Bezirksbuch. 2. überarbeitete Ausgabe 1992,  
Moserbauer Druck- und Verlagsges.m.b.H., Mattighofen.
- RUTER, H. (1990): Landschaftspflegerischer Begleitplan RHB Teichstätt, internes Papier.
- SCHAUFLENER, R. (1993): Betriebs- und Wartungsvorschrift für das RHB Teichstätt, internes Papier.
- SCHAUFLENER, R. (1995): Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt, Baubeschreibung.  
Unveröffentlichtes, internes Papier.
- SCHAUR, E. (1980): Wasserwirtschaftliche Entwicklung des Hainbach-Einzugsgebietes. Unveröffentlichtes,  
internes Papier.
- SCHAUR, E. (1985): Rahmenplan Mattig, Stand der Untersuchung 1985. Unveröffentlichtes, internes Papier.
- SCHAUR, E. (1990): Abflussordnung für das Mattigtal. Unveröffentlichtes, internes Papier.
- WÖLFLE, H. (1999): Retentionsstudie Mattig. Unveröffentlichtes, internes Papier.



## Erinnerungen des Betriebswärters

ERICH STÖLLINGER

Nach 25 Jahren, die ich als Installateur in Straßwalchen gearbeitet hatte, wurde ich im Jänner 1994 vom Wasserverband Mattig als Betreuer der Hochwasserrückhalteanlage in Teichstätt angestellt. Ziele meiner Tätigkeit waren und sind die Wartung und die Instandhaltung dieser Anlage.



**Abb. 29:**  
*Arbeitsbeginn am 10.1.1994, Teichstätt,*  
*Foto: ERICH STÖLLINGER.*

Da ich mit meiner Familie in unmittelbarer Nähe der Rückhaltebecken wohne und zur Zeit der Errichtung dieser Anlage Feuerwehrkommandant der Freiwilligen Feuerwehr in Teichstätt (das Hochwasserrückhaltebecken liegt in diesem Löschbereich) war, konnte ich den Fortschritt der Baumaßnahmen gut beobachten.

Nach meiner beruflichen Veränderung musste ich erst einmal die Funktion, die verschiedenen Schieber, die Pegelmessungen, die unterirdischen Schächte und Verrohrungen kennen lernen. Ich musste die Betriebsvorschrift durcharbeiten, die Wartungsarbeiten kennen lernen und die einzelnen Arbeitsschritte organisieren. Meine Hauptaufgaben umfassen die Wartungsarbeiten, die verschiedenen Instandhaltungsarbeiten an Dämmen und Bächen, die Bewuchspflege im Winter und das Mähen von Gras im Sommer. Außerdem muss ich im Falle von Hochwässern oder Störungen immer erreichbar sein. Naturereignisse wie Hochwässer können zu jeder Jahreszeit auftreten!

Bei einem Hochwasserereignis habe ich sehr große Verantwortung zu tragen.

Erreicht der Schwemmbach eine Abflussmenge von  $6 \text{ m}^3/\text{s}$ , erfolgt von der Zentrale die Hochwassermeldung automatisch. Dann muss die Anlage, egal zu welcher Tages- oder Nachtzeit oder an welchem Wochentag, nach einem vorgegebenen Protokoll überprüft werden. Alle Schieber sind auf ihre Funktionstüchtigkeit zu untersuchen, die tatsächlichen Pegelstände und die automatische Rechenreinigungsmaschine sowie die Einlaufschächte der Rohrleitungen sind zu kontrollieren. Bei höheren Wasserständen müssen die Dämme luftseitig auf Qualmwasser überprüft und ein Steg für einige Bewohner ausgefahren werden. Natürlich erleichtert die automatisch gesteuerte Anlage die Arbeit des Betriebswärters, trotzdem ist eine genaue und lückenlose Kontrolle notwendig.





**Abb. 30:**  
*Mäharbeiten im Sommer 1995,  
Teichstätt,  
Foto: ERICH STÖLLINGER.*



**Abb. 31:**  
*Zurückschneiden von Sträuchern im  
Winter 1996, Teichstätt,  
Foto: ERICH STÖLLINGER.*

Mit dem Hochwasser kommt am Schwemmbach immer eine große Menge an Geschwemmsel an. Dosen, Flaschen und Plastiksachen, also alles, was die Leute nicht mehr brauchen können, stapelt sich an den eingebauten Rechenanlagen. Auch das muss alles ordnungs- und bescheidgemäß entsorgt werden.

Neben der automatischen Hochwassermeldung erreichen Störungsmeldungen die Schaltzentrale.

Ursachen dafür liegen oftmals in eingeklemmtem Schwemholz oder Funktionsstörungen der automatischen Rechenreinigungsanlagen. Natürlich müssen auch solche Störungen sofort überprüft und möglichst schnell behoben werden. Ich vergleiche diese Anlage immer mit der Feuerwehr, auch hier müssen die Geräte im Ernstfall bereit stehen und sofort einsatzfähig sein.

Nach der Fertigstellung der Rückhaltebecken 1990 konnten die Bewohner von Teichstätt vorerst nicht so richtig daran glauben, dass die Becken irgendwann einmal mit Wasser gefüllt sein werden. Doch das



**Abb. 32:**  
**Abtransport von Geschwemmsel,**  
**Teichstätt,**  
**Foto: ERICH STÖLLINGER.**

Hochwasser im August 1991 brachte riesige Wassermengen - die Becken waren tatsächlich gefüllt! Es zeigte sich erstmals die große Bedeutung dieses Hochwasserrückhaltebeckens.

Bei Hochwasser kommen viele Leute, um sich die kleinen Seen anzuschauen. Dann erzählen sie von ihren eigenen Hochwasser-Erlebnissen: Vor der Errichtung der Rückhaltebecken waren Zufahrtsstraßen durch das Hochwasser abgerissen, Holzhütten unter Wasser gestanden, Keller feucht oder überflutet, riesige Felder und Wiesenflächen unter Wasser gesetzt und es entstanden große Schäden auf landwirtschaftlichen Flächen wie Ernteauffälle, Erosionen etc. Heute kann ich allen besorgten Bewohnern auf ihre Fragen jeweils die gleiche Antwort geben: Die Abflussmenge von 6 m<sup>3</sup>/s wird genau eingehalten. Da ist der Schwemmbach abschnittsweise zwar gestrichen voll mit Wasser, aber es entstehen keine Schäden. Die Leute beobachten das Wasser im Rückhaltebecken und gehen dann nach einem kleinen Spaziergang wieder beruhigt nach Hause.

Natürlich wurden durch diese Hochwasserrückhalteanlage auch die Schäden an allen öffentlichen Bauteilen, Brücken oder Straßen minimiert.

Extremhochwässer, wie sie 1991 und 2002 stattfanden, bewirkten sogar ein Übergehen der Rückhaltebecken. Doch auch für diesen Fall ist vorgesorgt: Es gibt einen eigenen wasserrechtlichen Bescheid und einen speziellen Einsatzplan.

Die Hochwasserrückhalteanlage ist ein schönes Naturschutzgebiet geworden, das von vielen Leuten als Erholungsgebiet genutzt wird. Gerne gehen sie entlang des Dammes auf den ausgemähten Wegen spazieren oder nutzen im Winter die Eisfläche zum Eislaufen und Eisstockschießen. Nur einige Motocross-Fahrer bringen die natürliche Ruhe im Sommer etwas durcheinander.

In diesem Gebiet haben viele Vogelarten, Insekten (Käfer, Bienen, Hummeln, Heuschrecken und Libellen) und Schnecken ihren idealen Lebensraum gefunden. Verschiedene Wiesenblumen, die es auf anderen, öfters gemähten Wiesen nicht mehr gibt, erblühen auf den Dämmen.



**Abb. 33:**  
*Wildentennest in Teichstätt,*  
*Foto: ERICH STÖLLINGER.*



**Abb. 34:** *Bergen der Kröten im Frühjahr, die Kinder aus der Umgebung helfen gerne mit! Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.*

Im März und April kommt es im Becken Lengau zur großen Krötenwanderung. Alle Kröten ziehen vom großen, im Normalfall trockenen Becken zum Vorbecken, worin ständig Wasser steht. Allerdings müssen sie dabei eine Straße queren. Damit sie nicht überfahren werden, stelle ich jedes Jahr zeitgerecht einen 300 m langen Krötenfangzaun auf. Über 3 bis 4 Wochen fange ich jährlich etwa 500 bis 600 Kröten und bringe sie zu ihrem Laichgebiet.

Auch Hasen und Rehe finden hier so wie die vielen Wildenten, die sich genüßlich im Wasser tummeln, eine wahre Oase. Im Herbst werden sie immer wieder von den Jägern "gezählt", und als ob sie es wüssten, warum - weichen einige klug auf andere Seen in der Umgebung aus, um den jagdlichen Aktivitäten zu entfliehen.





## AUSWIRKUNGEN AUF DAS ÖKOSystem

Aus Österreich sind bisher noch keine vergleichbaren, über einen derart langen Zeitraum nahezu flächendeckend durchgeführte Ökosystemstudien an ähnlichen Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken bekannt. Aus diesem Grund bot es sich förmlich an, genauere und über einen längeren Zeitraum durchgeführte Studien anzustellen. Nach einer entsprechenden Planungsphase wurde ein Expertenteam zu Rate gezogen, das sich sowohl mit dem Boden, der Fauna als auch der Flora befasste. Im Zeitraum zwischen 1991 und 2001 wurden zahlreiche Untersuchungen durchgeführt. Aber, das alles ist mehr oder minder als Bestandsaufnahme zu werten, die die Basis für vergleichende Studien zur Entwicklung von Flora und Fauna schuf. Wichtiges Detailprojekt der Hochwasserrückhalteanlage Teichstätt war die Erarbeitung eines Planes zur Landschaftsgestaltung, um sowohl für die Fauna als auch die Flora gute Startbedingungen zu schaffen.

### Landschaftsgestaltung im Detail

---

Ziel der Landschaftsgestaltung war die möglichst naturnahe Einbindung des Gebietes um das Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt in die Landschaft. Die Erhaltung vorhandener Feucht- und Trockenstandorte im Zuge der Bauarbeiten und die folgende, teilweise nötige Neuanlage von Feucht- und Trockenstandorten sollte durch eine eigene landschaftsökologische Begleitplanung, mit der die GESELLSCHAFT FÜR FORSCHUNG UND PLANUNG IM LÄNDLICHEN RAUM (Salzburg) beauftragt wurde, gesichert werden.

Bepflanzungspläne wurden durch das BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND STÄDTEBAU IN MÜNCHEN entworfen. Wertvolle Schilfbestände wurden bereits bei Baubeginn verpflanzt. Die Einbringung heimischer Kräuter, Bäume und Sträucher in den neu entstandenen Flächen war vorrangig. Außerdem sollten Initialpflanzungen die weitere, selbständige Sukzession der Pflanzengesellschaften und das Einwandern von entsprechenden Tierarten begünstigen und beschleunigen. Natürlich war es sehr spannend zu beobachten, wie sich künstlich geschaffene Feucht- und Trockenstandorte ohne jegliches menschliches Zutun entwickeln.

Basierend auf diesen über mehrere Jahre durchgeführten Untersuchungen können auch Aussagen über die künftige Pflege des Bewuchses gemacht werden. Zu diesem Zweck wurde die vorliegende Ökosystemstudie in Auftrag gegeben und das mehrjährige Untersuchungsprogramm gestartet. Im Zuge des wasserrechtlichen Bewilligungsverfahrens waren auch umfangreiche Beweissicherungen der Wasserqualität erforderlich, die in die vorliegende Ökosystemstudie keinen Eingang gefunden haben.

Die Kosten der Studie wurden zu je einem Drittel vom Bund, dem Land Oberösterreich und dem Wasserverband Mattig getragen.

Die Betriebs- und Wartungsvorschrift der Anlage beinhaltet auch die Pflege der Landschaft. Dabei musste durch die Untersuchungen festgestellt werden, in welchem Ausmaß die Pflege des Areals (Mähen, Ausschneiden der Bäume und Sträucher, etc.) ausreicht, um die natürliche Sukzession weder zu behindern noch zu stören.



## Vorbemerkung

ROBERT KRISAI

Als die Pläne für das Rückhaltebecken Teichstätt konkrete Formen annahmen, wurde klar, dass ihre Umsetzung gewaltige Veränderungen in der Landschaft mit sich bringen würde. Außerdem war zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt, ob die regelmäßig hochwasserbeeinflussten Flächen der üblichen landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden sollten. Da es keine vergleichbaren Ökosystemstudien gibt, konnte weder ein Vergleich mit anderen Gebieten noch eine Prognose gestellt werden, wie sich zeitweilige Überflutungen auf den Lebensraum als Ganzes, also für Mensch, Tier und Pflanze, auswirken würden. Mit dem Ziel, wenigstens teilweise Antworten auf diese Fragen zu finden, wurde die vorliegende Studie in Auftrag gegeben. Der Schwerpunkt lag dabei auf dem Verhalten der Vegetation. Um das Bild zu vervollkommen, wurden neben Untersuchungen des Bodens auch ausgewählte Tiergruppen miteinbezogen. Ein besonderes Augenmerk galt den für Feuchtflächen typischen Faunenelementen.

Die geplanten Untersuchungen wurden in zwei Etappen ausgeführt:

1. Teil:  
Ein Untersuchungszeitraum von fünf Jahren zwischen 1991 und 1995
2. Teil:  
Eine spätere Nachkontrolle im Jahr 2000.

Ziel dieser Untersuchungen war das Herausfinden und Erarbeiten von Pflegevorschlägen für das Gebiet des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt, wobei die Untersuchungsergebnisse und die unterschiedlichen Vorstellungen bezüglich der Sanierung und Verbesserung der Standorte der einzelnen Fachleute auszugleichen waren.



**Abb. 35:**  
**Die Bestandsaufnahme 1986**  
**(Beweissicherung),**  
**Foto: REINHARD SCHAUFLEER.**

Erstmals war es möglich, die Entwicklung von Flora und Fauna vom Beginn der Bauarbeiten zur Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens bis zu seiner Fertigstellung und dann noch über einen weiteren Zeitraum von 10 Jahren intensiv zu beobachten und die faunistische und floristische Entwicklung der Sekundärstandorte zu untersuchen. Besonders interessant ist die Gegenüberstellung der Untersuchungen des Zeitraumes 1991 und 1995 mit jenen des Jahres 2000. Hier lassen sich in einigen Fällen die Zunahme von feuchtigkeitsliebenden Arten und das gleichzeitige Verschwinden der Arten trockener Standorte belegen. Natürlich werden diese Standorte sowohl von Pflanzen als auch von Tieren besiedelt, die sich als Ubiquisten überall wiederfinden lassen.

Das Ergebnis sind fundierte Aussagen über die Entwicklung dieses Ökosystems. Dabei zeigt sich, dass einerseits die Auswirkungen durch Auflassung der Bewirtschaftung der Wiesen im Nordteil, - also keine Mahd, keine Düngung und keine Grabenräumung mehr, und andererseits die intensive Nutzung der Fischerei und Jagd größer sind -, als die Folgen der eher seltenen und nur kurz andauernden Hochwässer.

Das Auflassen von Mahd und Düngung bzw. das Liegenlassen des Mähgutes - wodurch die Nährstoffe den natürlichen Verhältnissen entsprechend dem Ökosystem erhalten bleiben - brachte zunächst eine Zunahme der Magerwiesen-Arten. Sowohl Blütenpflanzen als auch Schmetterlinge, Libellen und Schnecken fanden hier ideale Rückzugsräume. Die Abnahme des Nährstoffgehaltes im Boden hielt sich allerdings in Grenzen. Die Untersuchung der Flora und ausgewählter Tiergruppen zeigte eine sehr ähnliche Entwicklung. Zunächst erfolgte eine Zunahme von Arten und Individuen und später, gekoppelt mit dem Verschwinden der Pionierstandorte und der Zunahme der hochwüchsigen Vegetation, kam es wieder zu einer Abnahme bzw. zu einer Stabilisierung auf teilweise sehr niedrigem Niveau. Das entspricht aber eher den natürlichen Verhältnissen und ist daher nicht nur negativ zu sehen.

Die gute Entwicklung der Wasserpflanzen, Libellen und Schnecken im Grundsee wurde durch den Fisch-Besatz und vielleicht auch durch Fraß durch diverse Entenvögel abrupt beendet. Auch die Artenzahl der Hochstaudenfluren und Wiesen hat abgenommen. Allerdings ist das Untersuchungsgebiet zu klein, um eine Vielfalt an natürlichen Lebensräumen zu bieten. Pflanzen- und Tierwelt sind daher dabei, sich auf relativ niedrigem Niveau zu stabilisieren und an die natürlichen Parameter (Temperatur, Niederschlag, Bodenverhältnisse) angepasste Biozöosen zu bilden. Das Endstadium ist aber noch keineswegs erreicht. Beispielsweise sind Mädesüß-Fluren nur als vorübergehende, wenn auch für längere Zeit stabile Erscheinung zu sehen. Wie sich die Gebüsche am Nordufer des Grundsees und der Insel ohne forstliche Eingriffe, die sich als Instandsetzungsarbeiten auf das unbedingt nötige Ausmaß beschränken sollen, entwickeln werden, bleibt abzuwarten.

## **Pflegekonzept**

---

Da nach der Errichtung des Beckens kein besonderes Interesse an einer weiteren landwirtschaftlichen Nutzung der nun dem Staat gehörenden Grundflächen bestand, konnten Teile der Flächen sich selbst überlassen werden. Die Entwicklung des Ökosystems zu untersuchen, das nur unter dem Einfluss gelegentlicher Hochwässer, aber keiner menschlichen Eingriffe stand, war eine große Herausforderung.

Der unmittelbar an den Grundsee anschließende Teil beiderseits des vom Hochwasser am stärksten betroffenen Schwemmbaches und das Gebiet um den Grabhügel wurden zur Gänze außer Nutzung gestellt. Die Entwicklung zu einer Überflutungshäufigkeit von einmal pro Jahr bis alle fünf Jahre (HQ<sub>1</sub> bis HQ<sub>5</sub>) wurde und wird weiterhin abgewartet. An diese Kernzone soll ein Gürtel mit extensiv genutzten, jährlich gemähten



und nicht gedüngten Wiesen anschließen, dessen Umfang noch diskutiert werden muss. Die nötige Mahd wird von Mitarbeitern des Gewässerbezirkes bzw. durch den Betriebswärter durchgeführt, da von Seiten der Landwirte kein Interesse an einer solchen Extensiv-Nutzung geäußert wurde. Um die erwünschte Aushagerung zu erzielen, muss das Mähgut abtransportiert werden. Landwirtschaftlich genutzte, intensiv gedüngte Wiesen gibt es nur mehr im selten überschwemmten Südteil des Beckens. Bäume und Sträucher sollen sich durch Anflug selbst entwickeln.

Für die möglichst naturnahe, artenreiche und vielfältige Entwicklung des Ökosystem ist der Verzicht auf zusätzliche Düngung in jedem Fall erforderlich!

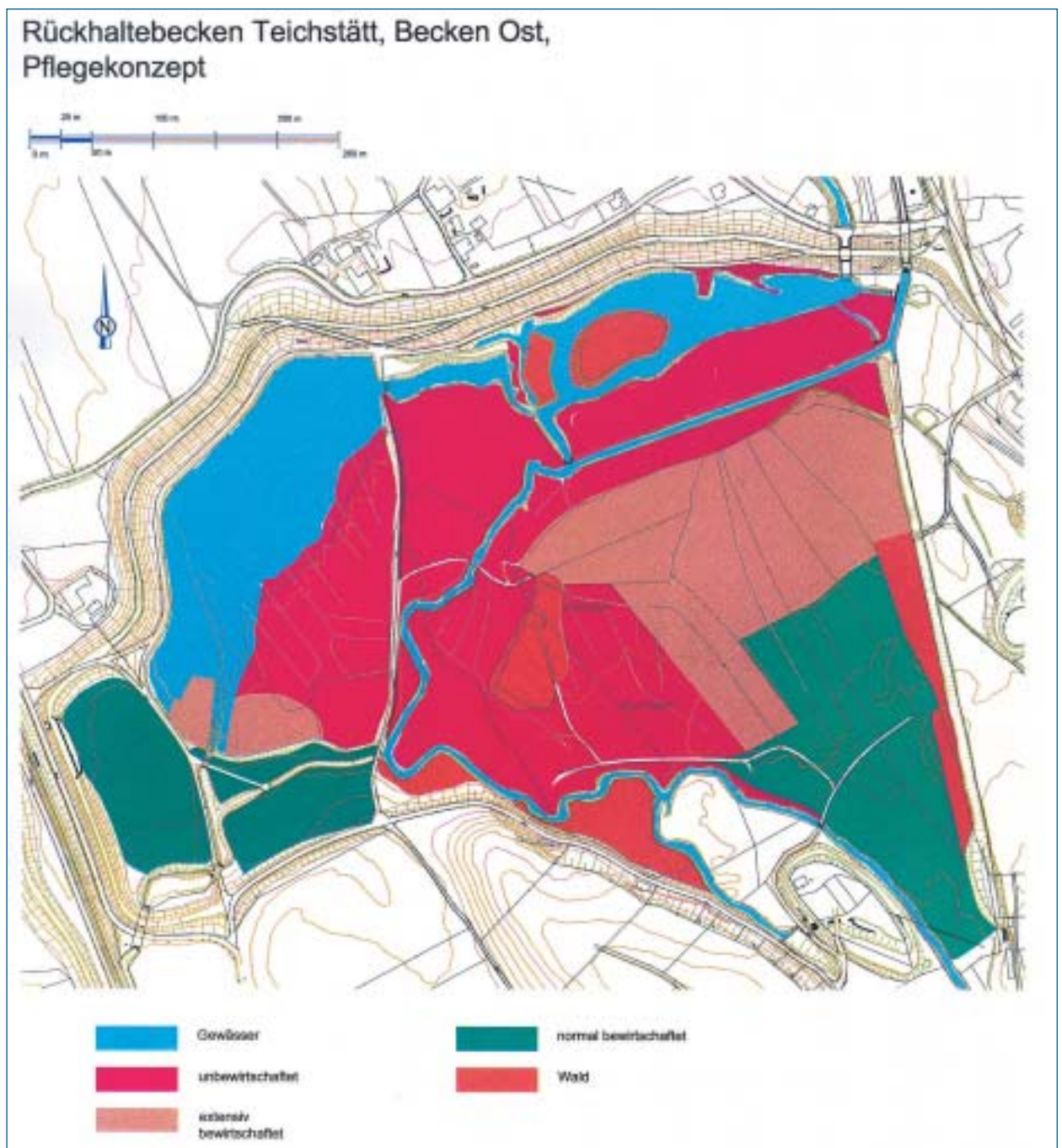


Abb. 36: Kartografische Darstellung des Pflegekonzeptes des Gebietes um das Rückhaltebecken Teichstätt.



Im Nordteil des Untersuchungsgebietes stehen am Schwemmbach einige abgestorbene Bäume, die erhalten bleiben sollen. Dieses besonnte Totholz bietet einen idealen Lebensraum für verschiedene Tiergruppen, vor allem für Hymenopteren.

Die Dämme und hier speziell jene an der Südseite haben sich nur sehr zögerlich begrünt. Sie sollen auch auf Drängen der Zoologen wenigstens einmal im Jahr gemäht werden. Gegen das Belassen von einzelnen gepflanzten oder natürlich aufgekommenen Buschgruppen aus bodenständigen Gehölzen ist aber nichts einzuwenden, wurde doch im Zuge des Baues ein Pflegeplan erstellt, der auch solche Gehölzgruppen vorsieht.

Seit Bestehen des Rückhaltebeckens hat sich besonders der Damm wegen seiner Aussicht auf den Grundsee und die vielfältige Tier- und Pflanzenwelt zu einem beliebten Ziel für Spaziergänger entwickelt. Ein Mindestmaß an Pflegemaßnahmen erschließt diesen Bereich als Erholungsgebiet, wo die Wege gemäht und Sträucher teilweise zurückgeschnitten werden.

Ein Einschränken der Jagd war bisher nicht möglich. Auch die Fischerei, vor allem durch Hobbyfischer, wird weiterhin oder neuerlich wieder intensiv betrieben. Der naturwidrig hohe Fischbesatz soll aber doch reduziert oder besser ganz eingestellt werden, ebenso wie das Anfüttern von Enten und Fasanen sowie das Fallenstellen!

Ein besonderes Kapitel ist die Wasserqualität des Grundsees, die zu wünschen übrig lässt. Nährstoffbringer ist neben dem Fischbesatz vor allem der Hainbach, der aus dem Rabenschwander Becken im Bundesland Salzburg kommt. In Zusammenarbeit mit der Salzburger Landesregierung muss nach Wegen gesucht werden, die Nährstofffracht zu vermindern!

Trotz dieser Einschränkungen ist festzuhalten, dass das Becken für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, die in der ausgeräumten Kulturlandschaft keinen Platz mehr haben, zu einem wichtigen Rückzugsraum geworden ist. Um diese Funktion zu erhalten, ist es notwendig, die Eingriffe durch den Menschen auf ein Mindestmaß zu beschränken!

## Zum Autor

---

DR. ROBERT KRISAI wurde 1932 in Braunau am Inn geboren, besuchte in den Jahren 1943 bis 1945 in Simbach am Inn die Mittelschule und von Herbst 1945 bis 1951 das Stiftsgymnasium in Kremsmünster. Nach der Matura folgte das Studium an der Universität Wien in den Fächern Philosophie und Botanik, das 1956 mit der Promotion abgeschlossen wurde.

Parallel dazu wurde die kaufmännische Tätigkeit im elterlichen Betrieb in Braunau, der 1963 vom Autor übernommen wurde, bis zur Pensionierung 1998 wahrgenommen.

Seit 1959 widmete sich DR. ROBERT KRISAI der Forschung, wobei die Vegetation von Feuchtgebieten und die Vegetationsgeschichte im Vordergrund standen. In den Jahren 1964 bis 1978 folgte die Arbeit als Naturschutzbeauftragter des Amtes der Oö. Landesregierung für den Bezirk Braunau.

Nach der Habilitation 1975 war der Autor als Dozent für Geobotanik mit besonderer Betonung der Moorforschung am Institut für Botanik der Universität Salzburg tätig, 1981 wurde ihm der Titel "Außerordentlicher Universitätsprofessor" verliehen. Die Lehrtätigkeit am Insitut für Botanik wird von ihm seit



1976 wahrgenommen. 1984 erfolgte die Verleihung des Titels "Wissenschaftlicher Konsulent des Landes Oberösterreich".

Ab 1983 war DR. ROBERT KRISAI Mitglied beim oberösterreichischen Landesnaturschutzbeirat bis zu dessen Auflösung im Februar 1995. Die seit 1988 bestehende Mitgliedschaft beim Salzburger Landesnaturschutzbeirat besteht bis heute. Dem Autor wurde außerdem die Ehrenmitgliedschaft des Oberösterreichischen Musealvereines - Gesellschaft für Landeskunde verliehen.

Auszug aus den wichtigsten Veröffentlichungen:

- 1960 Pflanzengesellschaften aus dem Ibmer Moor
- 1961 Das Filzmoos bei Tarsdorf in Oberösterreich
- 1965 Pflanzensoziologische Untersuchungen in Lungauer Mooren
- 1975 Ufervegetation der Trumerseen, heutiger Zustand und Geschichte (Habilitationsschrift)
- 1983 Die Moore Oberösterreichs
- 1993 Die Moore des Ost-Lungaus
- 1999 Vegetation der oberösterreichischen Salzachauen

PROF. DR. ROBERT KRISAI  
Linzerstr. 18  
A - 5280 Braunau am Inn  
Tel.: +43 - 7722 -63111  
Fax: +43 - 7722 - 63111 - 19  
E-Mail: rokri@ping.at oder robert.krisai@sbg.ac.at



## NATURSCHUTZ

### Das Rückhaltebecken Teichstätt - NATURA 2000- und Naturschutzgebiet

---

MICHAEL BRANDS UND ALEXANDER SCHUSTER

Mit Verordnung der Oö. Landesregierung vom 31. März 2004 (LGBl.Nr.17/2004) wurden Teile des Feuchtgebietes Teichstätt in der Gemeinde Lengau als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Bereits im Juli 2002 war die Nominierung als NATURA 2000-Gebiet erfolgt, sodass dieser Bereich nunmehr sowohl als Europaschutzgebiet als auch als Naturschutzgebiet gilt. Für diesen Doppel-Schutz gibt es ausreichende Gründe:

#### NATURA 2000-Gebiet

Mit dem Beitritt zu EUROPÄISCHEN UNION hat sich Österreich verpflichtet, die Richtlinien der EU national umzusetzen. Dazu zählen auch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie die Vogelschutzrichtlinie. Dies bedeutet, dass bestimmte Lebensräume sowie Pflanzen- und Tierarten geschützt werden müssen und dafür spezielle Gebiete zu nominieren sind, welche in Oberösterreich künftig als "Europaschutzgebiete" durch die Landesregierung verordnet werden sollen. Es gilt das sogenannte "Verschlechterungsverbot". Daher sind negative Beeinträchtigungen dieser Lebensräume und Arten zu vermeiden.

Im Falle des Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbeckens Teichstätt bezieht sich der Schutz auf die Lebensraumtypen "Feuchte Hochstaudenfluren" und "Flachlandmähwiesen mit Wiesenfuchsschwanz und Großem Wiesenknopf" sowie auf die Schmetterlingsart "Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling".



Abb. 37:  
Wiesenglockenblume (*Campanula patula*), Teichstätt,  
Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.

## Naturschutzgebiet "Feuchtgebiet Teichstätt"

Während in NATURA 2000-Gebieten für spezielle Lebensraumtypen und Arten, welche in mehreren Anhängen der FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE angeführt sind, das generelle "Verschlechterungsverbot" gilt, kann durch die Verordnung zum Naturschutzgebiet noch spezieller auf lokalökologische Gegebenheiten Bedacht genommen werden.

Ökologische und naturschutzfachliche Studien zeigen, dass in diesem speziell für Wat- und Wasservogel bedeutsamen Gebiet in den vergangenen Jahren hinsichtlich der aquatischen Lebensräume deutliche Verschlechterungen eingetreten sind. Besonders die submerse Flora, die noch vor wenigen Jahren Arten wie das Kleine Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.) oder das Meer-Nixkraut (*Najas marina*) beinhaltet hat, ist markant zurückgegangen. Eine mögliche Ursache dafür kann der Karpfenbesatz sein. Diese Fischart kann sich hier aufgrund der vergleichsweise hohen Wassertemperaturen nicht selbständig fortpflanzen und wird daher bereits seit Jahren besetzt. In diesem Naturschutzgebiet soll künftig versucht werden, die Ursachen für die in den letzten Jahren kontinuierliche Verschlechterung der Teich-Lebensräume zu ermitteln und mögliche Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Ornithologisch betrachtet ist dieses Gebiet als eines der artenreichsten in ganz Oberösterreich einzustufen. Hier existieren Brutvorkommen schützenswerter Wiesenvogelarten, z.B. des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) oder des Feldschwirls (*Locustella naevia*). Im Bereich der Stillgewässer und der Verlandungszonen brüten Krickente (*Anas crecca*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*) und möglicherweise auch das Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*). Zahlreiche Wasser- und Watvogelarten nutzen dieses Gebiet als Rastplatz. Zu nennen sind hier Zugvogelarten wie Entenarten, die Bekassine (*Gallinago gallinago*) und verschiedene Wasserläuferarten (*Tringa* spp.).



**Abb. 38:**  
Entenspuren am Ufer des Grundsees,  
Teichstätt,  
Foto: FRANZ LINSCHINGER, Teichstätt,  
14.6.2004.

Doch nicht nur Vögel finden hier einen geeigneten Lebens- und Rastraum vor. Das nunmehrige Schutzgebiet zeichnet sich durch hohen Insektenreichtum aus, wovon Besonderheiten wie die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*), der Sumpfgrashüpfer (*Corthippus montanus*) oder die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) zu nennen sind.



Dass es sich beim "Feuchtgebiet Teichstätt" um ein Lebensraummosaik "aus zweiter Hand" handelt, das aufgrund einer bedachtvollen Planung im Zuge eines Hochwasserschutzprojektes entstanden ist, ist besonders bemerkenswert. Einer Wahrung dieser Lebensraum- und Artenvielfalt kommt auch in Zukunft besondere Bedeutung zu, wenngleich das Gebiet einer kontinuierlichen Entwicklung unterliegt und kein statischer Zustand als Ziel des Naturschutzes angestrebt wird.

In Teilbereichen des Gebietes wird auch künftig die Freizeitnutzung gestattet sein. Dies allerdings nur soweit, als diese Aktivitäten mit den Zielsetzungen des Naturschutzes vereinbar sind. Weiterhin erlaubt ist die fischereiliche Nutzung (eingeschränkt auf räumlich begrenzte "Angelzonen"), die Jagd auf Haarwild, Fasane und Stockenten. Nicht erlaubt ist die Fallenjagd. Das Eislaufen und das Eisstockschießen sind laut LGBl. Nr. 17 vom 31. 3. 2004 gestattet. Von dieser Regelung sind die Durchführung von Eislauf- und Eisstockturnieren ausgenommen. Ansonsten ist das Betreten des Gebietes nur im Bereich der Weganlage entlang des Dammes gestattet.



Abb. 39: Der Schwemmbach, Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 29.1.2004.

## Zu den Autoren

---

MAG. MICHAEL BRANDS wurde 1965 in Steyr geboren. Er absolvierte in Innsbruck das Studium der Biologie, Fachrichtung Botanik und Wahlfach Limnologie. In der Zeit zwischen 1992 und 1999 arbeitete der Autor freiberuflich und wirkte beim Oberösterreichischen Naturschutz mit.

Seit 1999 ist der Autor für die Naturschutzabteilung des Amtes der Oö. Landesregierung tätig. Seine Arbeitsschwerpunkte umfassen Schutzgebietsplanungen, Schutzgebietsmanagement, die abteilungsinterne Koordination von naturschutzrelevanten UVP-Verfahren (Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren) sowie gutachterliche Tätigkeiten in naturschutzrechtlichen Behördenverfahren.

MAG. MICHAEL BRANDS  
Amt der Oö. Landesregierung  
Naturschutzabteilung  
Bahnhofplatz 1  
4021 Linz

MAG. DR. ALEXANDER SCHUSTER wurde 1966 in Wels geboren. Nach dem Besuch der Mittelschule absolvierte der Autor das Studium der Biologie an der Universität Wien und das Studium der Landschaftsökologie an der Universität für Bodenkultur, ebenfalls in Wien. In der Zeit zwischen 1991 und 1992 war er als Studienassistent am Institut der Zoologie und von 1994 bis 1999 als Lehrbeauftragter der Universität Wien tätig. Zwischen 1985 und 2002 folgte die intensive Mitarbeit an Naturschutz- und Forschungsprojekten im In- und Ausland, beispielsweise im Gebiet des Neusiedlersees und in Oberösterreich. Arbeitsschwerpunkte waren dabei die Grundlagenforschung für den Naturschutz (Spezialgebiet: Vögel, Amphibien und Heuschrecken). Seit 2001 hat der Autor die Schriftleitung der "EGRETta" - Vogelkundliche Nachrichten aus Österreich - inne.

Seit dem Jahr 2002 arbeitet MAG. DR. ALEXANDER SCHUSTER in der Naturschutzabteilung des Amtes der Oö. Landesregierung mit den Arbeitsschwerpunkten NATURA 2000 und Zoologie.

MAG. DR. ALEXANDER SCHUSTER  
Amt der Oö. Landesregierung  
Naturschutzabteilung  
Bahnhofplatz 1  
4021 Linz

## FACHLICHE STUDIEN

Sie beinhalten die Untersuchungsergebnisse von Fauna und Flora des Zeitraumes 1991 - 1995 und des Jahres 2000. Neben der Ist-Zustandserhebung wurde dabei auf die Beantwortung folgender Fragen eingegangen:

- Welche Standortbedingungen sind für eine entsprechende Artenvielfalt erforderlich?
- Wie sind diese Standortbedingungen erreichbar, wenn die vielfältigen anthropogenen Einflüsse berücksichtigt werden?
- War es möglich, bereits während der Errichtung des Rückhaltebeckens Teichstätt entsprechende Strukturen zu schaffen, die sich positiv auf die Artenvielfalt der Flora und Fauna auswirken?
- Welche Beeinträchtigungen von Flora und Fauna sind durch die häufigen Überflutungen im Rückhaltebecken vorhanden?

Soweit es möglich war, ist jeder Autor/in in seinem Untersuchungsbericht auf diese Fragen eingegangen. Dazu muss allerdings bemerkt werden, dass einige Untersuchungen nicht über den gesamten Zeitraum erfolgten. Obwohl der Untersuchungszeitraum sehr kurz war, lassen sich auch in diesen Fällen bereits Änderungen der Artenvielfalt feststellen und ein deutlicher Trend zu Arten, die feuchtere oder trockenere Standorte bevorzugen, belegen.

### Die Bodenverhältnisse

---

THOMAS PEER

#### Vorbemerkung

Im Gefüge terrestrischer Ökosysteme kommt dem Boden als Pflanzenstandort, als Lebensraum für Bodentiere und Mikroorganismen, als Puffer gegenüber Schadstoffen und als Regulator des Landschaftswasserhaushaltes eine entscheidende Bedeutung zu. Wasser-, Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt haben unmittelbare Auswirkungen auf die Biozönose. Bei Ausfall eines Systempartners erfolgen Stofftransfers von den Böden in die Nahrungskette, in das Grundwasser, in die Oberflächengewässer und in die Atmosphäre. Die Pflanzendecke reagiert mit Artenverschiebung und Ertragsunterschieden; eine mehr oder weniger deutliche Änderung der Pflanzengesellschaften ist die Folge. Durch den Deichbau und die neu geschaffene Seenlandschaft im Bereich des Rückhaltebeckens Teichstätt wurde in den Wasserhaushalt massiv eingegriffen. Die möglicherweise weit reichenden Auswirkungen auf das anschließende Kulturland und in die Bodenbildungsbedingungen sind noch nicht bekannt. Daher erfolgte in mehreren Untersuchungen eine Dokumentation des Gebietes. Erst durch die zahlreichen Beprobungen und Analysen wurden die bodenkundliche Bewertung und das Aufzeigen von Entwicklungstendenzen möglich.



Rückhaltebecken Teichstätt, Becken Ost  
Stand 2000  
Lage der Gradienten (Bodenprobennahmestellen)

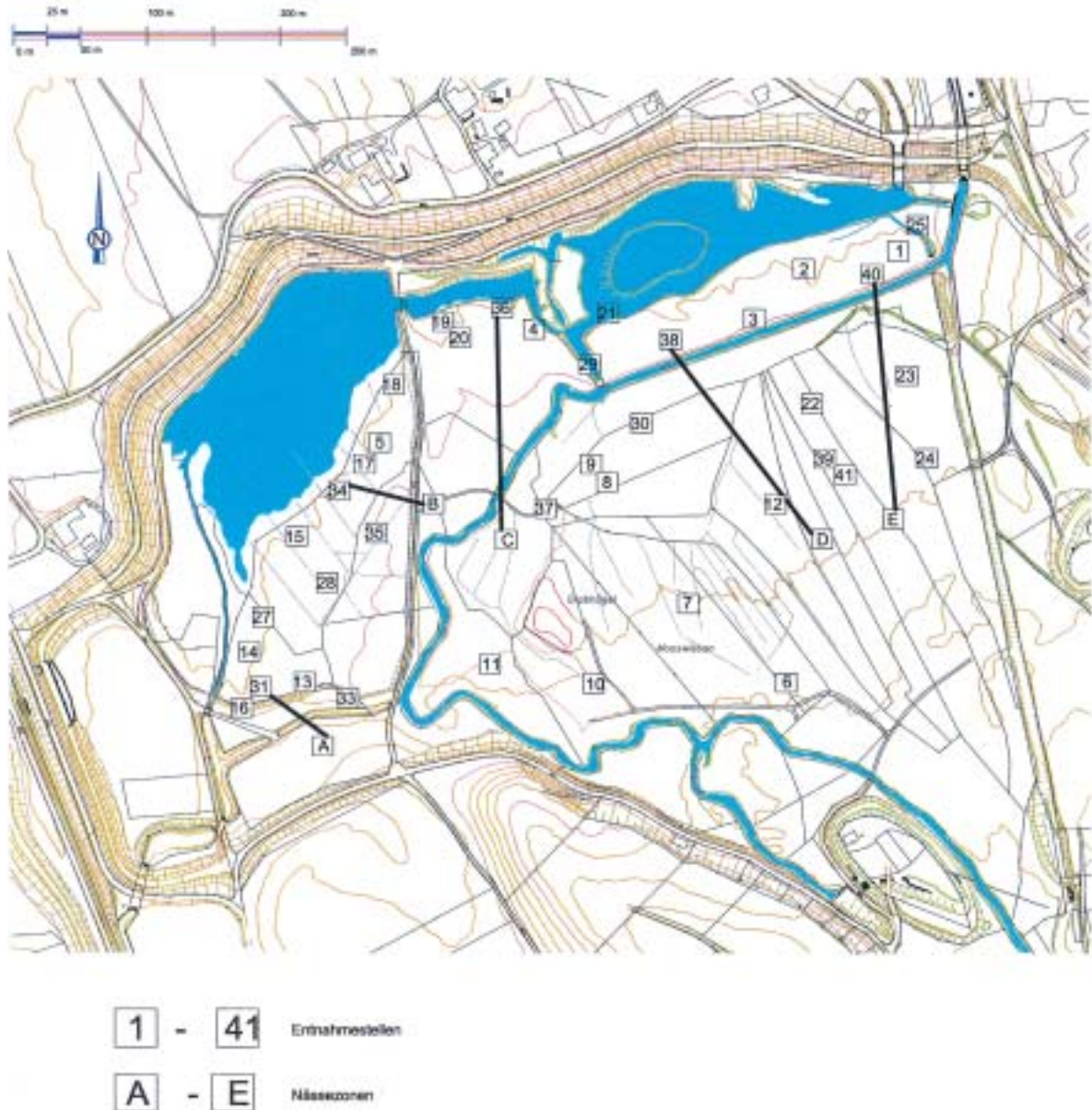


Abb. 40: Bodenprobennahmestellen im Rückhaltebecken Teichstätt, Lage der Gradienten.

## Methodik

An verschiedenen Stellen entlang des Deiches und im kultivierten Hinterland wurden zwischen 1992 und 1995 insgesamt 30 Bodenprofile gegraben und profilmorphologisch beschrieben. Unter Berücksichtigung des Profilaufbaues mit seiner typischen Horizontabfolge wurden in 2 bzw. 3 Tiefenstufen jährlich Proben erworben und in ihnen die Parameter pH, GV,  $N_{ges}$ ,  $N_{min}$ , austauschbare Pflanzennährstoffe, Fe-, Mn- und Al-Verfügbarkeit nach den Vorschriften der Bodenzustandsinventur (BLUM et al. 1996) analysiert. Für die



Bestimmung der austauschbaren Ionen und des S-Wertes wurde ungepufferte BaCl<sub>2</sub>-Lösung verwendet, das "pflanzenverfügbare" P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O wurde nach der Doppel-Lactat (DL) -Methode analysiert. Die NH<sub>4</sub> und NO<sub>3</sub>-Gehalte wurden an den frischen Proben im Gelände mittels MERCK AgroQuant 14602, Bodenzlabor bestimmt. Die insgesamt 82 Bodenproben wurden vor der Analyse luftgetrocknet und über ein 2 mm Sieb abgeseibt.

## Ergebnisse

Im Einzugsbereich des Rückhaltebeckens kommen zwei Bodentypen vor: Kalkfreie Niedermoore über Terrassenschotter und kalkfreie Typische Gleye aus grobschotterreichem Schwemmmaterial (Österreichische Bodenkartierung, KB 19, Mattighofen). Nachstehend werden exemplarisch aus den Teilberichten 1992, 1993, 1994 und 1995 sowie 2000 einige typische Bodenprofile beschrieben.

## Bodentypen

Der westliche Seeuferbereich wird von Gleyböden mit Übergängen vom Nass-bzw. Anmoorgley zur aggradierten Braunerde bzw. Lockersediment-Braunerde eingenommen. Im östlichen Seeuferbereich hingegen herrschen Niedermoore mit eingelagerten Sedimenthorizonten vor. Sie gehen mit zunehmender Entfernung in aggradierte Niedermoore über. Diese Bodentypenverteilung und Bodensequenzen entsprechen auch im Jahr 2000 jenen der früheren Untersuchungen.

Niedermoorböden (Untersuchungszeitraum 1992–1995)

Typisches kalkfreies Niedermoor (Profil 20)

T1	0 - 10/12 cm	Leicht vererdeter Torf, krümelig-faserig, schmierig, stark porös, 7,5 YR 2/1 - 2/2, feucht, intensiv durchwurzelt, übergehend
T2	10/12 - 25/30 cm	Faseriger Torf, viele abgestorbene Schilfrhizome, stark porös, 7,5 YR 3/3, feucht, gut durchwurzelt, übergehend
T3	Ab 30 cm	Stärker zersetzter Torf, faserig-schmierig, wenig strukturiert, nass, 5 YR 2/1.

Einen ähnlichen Aufbau zeigen auch die Profile 9 und 22. Durch die Bewirtschaftung ist der oberste Horizont teilweise aggradiert und in Mull umgewandelt. Vereinzelt sind Kies- und Sandlinsen eingelagert, auch Ziegelreste wurden gefunden. Die stockende Vegetation besteht aus Hochstauden, Großseggen-Gesellschaften und Schilfröhricht.

Aggradiertes kalkfreies Niedermoor mit eingelagerter Kiesschicht (Profil 19)

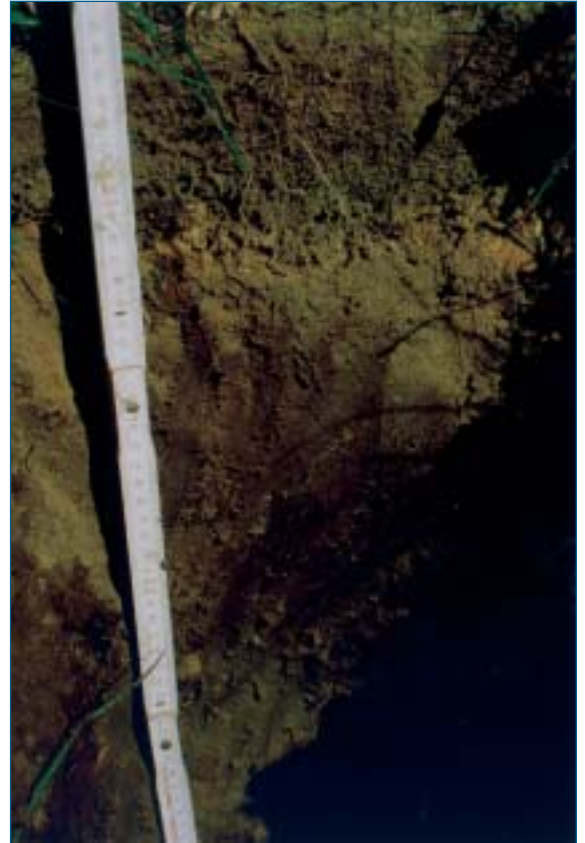
A	0 - 7 bis 8 cm	Sandiger Lehm, stark humos (Feuchtmull), krümelig, leicht schmierig, stark feinporös, 10 YR 3/2-3/3, intensiv durchwurzelt, absetzend
D	7 bis 8 - 20 cm	Kies und Schotter, teilweise mit braunen Eisenüberzügen, locker, absetzend
T <sub>erd</sub>	20 - 35 cm	Sandiger Lehm, Torf, krümelig, feucht-schmierig, stark porös, 2,5 Y 3/1-3/2, übergehend
T	Ab 35 cm	Faseriger Torf, Schilfrhizome bis ca. 75cm Tiefe, feucht-nass, stark porös, 2,5 Y 2/1-3/1.



Einen ähnlichen Aufbau weisen auch die Profile 1, 2, 3, 5, 8, 12 und 27 auf. Die eingelagerten Kies- und Schotterlagen befinden sich in 10 bis 30 cm Tiefe, ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 4 und 10 cm. Die Vegetation setzt sich aus Hochstauden, Großseggen-Gesellschaften, Schilfbeständen und Feuchtwiesen zusammen. In 45 bis 75 cm Tiefe steht Grobschotter in teilweise dichter, hochplastischer Lehmpackung an. Die festgestellten Bodentypen entlang des Querkanals und des Schwemmbaches weisen diesen Bereich als Niedermoor aus, wobei die eingelagerten Kiesdecken möglicherweise fluviatilen Ursprungs sind.



**Abb. 41:**  
Überschüttetes Niedermoor, Bodenprofil 2, Teichstätt,  
Foto: THOMAS PEER.



**Abb. 42:**  
Überlagertes Niedermoor, Bodenprofil 8, Teichstätt,  
Foto: THOMAS PEER.

Gleyböden

Typischer Gley (Profil 28)

A1	0 - 9 bis 10 cm	Sandiger Lehm, Grobmoder, mittel- bis grobkrümelig, locker, gut porös, 10 YR 3/2-2/2, intensiv durchwurzelt, übergehend.
A2	9 bis 10 - 20 bis 22 cm	Sandiger Lehm, Feuchtmull, 10 YR 2/2-2/3, feinkrümelig, schmierig, gut porös, intensiv durchwurzelt, abesetzend.
Go/r	20 bis 22 - ca. 50 cm	Lehmiger Sand, hoher Kiesgehalt, 2,5 Y 4/2-5/2, vereinzelt grünliche und braune Flecken, Fe- und Mn-Konkretionen, dicht, scharfkantig mittel-feinblockig, feinporös, sehr schwach durchwurzelt, nass.

Von ähnlichem Aufbau sind die Profile 4, 16, 17, 18, 25, 26, 28, 29 und 30. Teilweise reicht der Wasserstau bis in den A-Horizont (Ag, Feuchtmull), teilweise wird dies durch eingelagerte Kies- und Sandschichten verhindert. Die Vegetation besteht aus Hochstauden, Schilf- und Brennnesselbeständen. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gleye liegt im westlichen Bereich des Dammes entlang des Sees.



Abb. 43:  
Überschütteter Gley, Bodenprofil 4, Teichstätt,  
Foto: THOMAS PEER.

Stärker umgeformte Böden  
Braunerde-Gley (Profil 6)

A	0 - 8 bis 9 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Mull), feinkrümelig, stark feinporös, intensiv durchwurzelt, 10YR 2/2, übergehend
Bv	8 bis 9 - 17 bis 18 cm	Lehmiger Sand, schwach humos, feinkrümelig, vereinzelt Steine und Ziegelreste, gut durchwurzelt, 2,5 Y 4/4, schwach fleckig, einzelne Fe- und Mn-Konkretionen, absetzend
Bg	17 bis 18 - 30 cm	Schluffiger Lehm, schwach humos, scharfkantig grobblockig, hoher Skelettanteil, Kiesnester, 2,5 Y 4/3-3/3, leicht marmoriert, zahlreiche Fe-Konkretionen, schwach durchwurzelt, absetzend
Dgo	Ab 30 cm	Lehmiger Sand mit hohem Feinschotteranteil, stark fleckig, nass.

Einen ähnlichen Aufbau zeigen die Profile 7, 10, 11, 13, 14, 15, 23 und 24. Der Untergrund in 40 bis 50cm Tiefe besteht aus Grobschotter mit Hydromorphierungsmerkmalen und Rückstautendenzen in die darüberliegende sandig-lehmige Schicht. Die Vegetation wurde mittels Drainagemaßnahmen in mehr oder weniger feuchte Mähwiesen umgewandelt.



**Abb. 44:**  
Braunerde-Gley, Bodenprofil 6, Teichstätt,  
Foto: THOMAS PEER.



## Folgeuntersuchungen im Jahr 2000

Im Herbst des Jahres 2000 wurden von jedem Profil aus dem A-Horizont, vereinzelt auch aus tieferen Horizonten, Proben gewonnen und nach den oben zitierten Methoden analysiert. Zur Beurteilung der Bodensituation wurden 5 Jahre nach den ersten Untersuchungen ausgehend von den Seeufern in Richtung Teichstätt (Süd) 5 Gradienten gelegt:

### Gradient A

Vom Eintritt des Hainbaches im Westen zum höheren Terrassen-Niveau im Osten, Profile 31 bis 33.

Anmoor-Gley über Schotter (Profil 31)

Lage: Westlich der Einmündung des Hainbaches, tieferes Terrassenniveau, Bestand mit Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*), Brennessel (*Urtica dioica*), Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Nass, überschwemmt.

Ag	0 - 25 bis 30 cm	Sandiger Lehm, stark humos (Feuchtmoder), schlammig, nass, 10 YR 3/3, intensiv durchwurzelt, mäßig dicht, scharf absetzend
DG	b 25 bis 30 cm	Schotter-Kiesdecke, Konkretionen

Anmoor-Gley über Schotter (Profil 32)

Lage: Östlich der Einmündung des Hainbaches, tieferes Terrassenniveau, Bestand mit Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), zum Teil etwas grasig, nass, aber nicht überschwemmt.

Ag	0 - 20 cm	Sandiger Lehm, stark humos (Feuchtmoder), schlammig, nass, 10 YR 3/4, intensiv durchwurzelt, mäßig dicht, scharf absetzend
DG	b 20 cm	Schotter mit Lehmeinlagerungen, grau-braun, deutliche Konkretionen

Lockersediment-Braunerde (Profil 33)

Lage: Östlich der Einmündung des Hainbaches, höheres Terrassenniveau, grasig mit Knautgras (*Dactylis glomerata*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), Weißem Labkraut (*Galium album*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), trocken.

A	0 - 20 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Mull), fein- bis mittelkrümelig, porös, locker bis mäßig dicht, 10 YR 3 /3 - 3/4, intensiv durchwurzelt, Regenwürmer, übergehend
Bg	20 - 40 bis 50 cm	Sandiger Lehm, kiesig, schwach blockig, mäßig dicht, hauptsächlich Feinporen, vereinzelt Mn-Konkretionen (kein Fe), 7,5 YR 4/4 - 4/6, schwach durchwurzelt, absetzend
D	Ab 40 bis 50 cm	Schotter, Kies, gelbe Sandsteine



## Gradient B

Wurde vom Bereich des Hochstandes und vom tieferen Seeniveau leicht ansteigend nach Osten gezogen, Profile 34 und 35.

Nassgley (Profil 34)

Lage: Nahe beim Hochstand, ca. 80 m westlich des in Richtung See führenden Weges mit tieferem Terrassenniveau, Schilfrand und diversen *Carex*-Spezies, Pfeifengras (*Molinia coerulea*), Knaulgras (*Deschampsia cespitosa*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*). Nass, überschwemmt.

Ag	0 - 25 bis 30 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Feuchtmoder), schlammig, nass, schmierig, 7,5 YR 4/3 - 3/3, intensiv durchwurzelt, absetzend
DG	Ab 25.bis 30 cm	Kies, Lehm, deutliche Gleyflecken

Vergleyte, aggradierte Braunerde (Profil 35)

Lage: Nahe beim Hochstand ca. 30 m westlich des Weges gelegen, etwas höheres Niveau, Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Pfeifengras (*Molinia coerulea*), diverse *Carex*-Spezies und Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*). Feucht, Enten-Futterstelle.

O	2 - 0 cm	Streuauflage, locker, wenig zersetzt, intensiv durchwurzelt, absetzend
A	0 - 8 bis 10 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Modermull), feinkrümelig, stark porös, 7,5 YR 3/3 - 3/4, stark durchwurzelt, absetzend
Bg	8 bis 10 - 30 cm	Sandiger Lehm, schwach blockig, mäßig dicht, Verwitterungsnester aus gelblichem, mehligem Sandstein, Ziegelreste, 7.5 YR 4/2 - 4/3. Gut durchwurzelt, absetzend, feucht
D	Ab 30 cm	Schotter, Kiese



Abb. 45:  
Braunerde-Gley, Teichstätt,  
Foto: THOMAS PEER.

### Gradient C

Östlich der Furt, vom Seeufer bis südlich des Schwemmbaches, Profile 36 und 37

Nassgley (Profil 36)

Lage: Nordöstlich der Furt vor dem Gebüschsaum, Hochstauden mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), Weißem Labkraut (*Galium album*), diversen *Carex*-Spezies, Knaulgras (*Dactylis glomerata*) und Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*). Feuchte Senke.



**Abb. 46:**  
Der Grundsee bei der Furt, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.



**Abb. 47:**  
Aggradierter Gley, Teichstätt,  
Foto: Thomas Peer.

O	3 - 0 cm	Streuauflage, wenig zersetzt, locker, filzig, intensiv durchwurzelt, absetzend
A	0 - 5 bis /6 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Feuchtmoder), feinkrümelig, stark porös, 7,5 Y 3/3, intensiv durchwurzelt, übergehend
AB	5 bis 6 - 20 cm	Sandiger Lehm, humusreich, kiesig, schwach blockig, keine Konkretionen, 7,5 YR 4/3 - 4/4, gut durchwurzelt, übergehend
Go	20 - 40 cm	Toniger Lehm, scharfkantig blockig, zäh plastisch, dicht, zahlreiche Fe- und Mn-Konkretionen, 2,5 Y 4/2 - 4/1, teilweise 2,5 Y 5/1, vereinzelt Feinwurzeln, teilweise. Zersetzt, nass
Gr	Ab 40 cm bis ca. 90 cm	Wasseraustritt

Nassgley (Profil 37)

Lage: Zwischen Waldinsel und Bach, Senke, Schilf mit Brennnessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und diversen *Carex*-Spezies. Nass, überschwemmt.

Ag	0 - 8 bis 10 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Feuchtmoder), fein- bis grobkrümelig, mäßig dicht, 7,5 YR 2/3, intensiv durchwurzelt, Schilfrhizome, Regenwürmer, absetzend
Gor	8 bis 10 - 20 cm	Toniger Lehm, zäh plastisch, grobblockig, dicht, zahlreiche Konkretionen und Flecken, 2,5 Y 4/3, teilweise. 5/2, kaum durchwurzelt, nass.

## Gradient D

In der Höhe der Insel, vom tieferen Seenniveau bis südlich des Querkanales, Profile 38 und 39

Überschüttetes Niedermoor (Profil 38)

Lage: Nordöstlich des Wehres und mit tieferem Terrassenniveau; Schilfbestand mit Schilf (*Phragmites australis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und diversen *Carex*-Spezies. Nass, nicht überschwemmt.

O	3 - 0 cm	Streuauflage, locker, filzig, absetzend
A	0 - 15 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Feuchtmoder), feinkrümelig, stark porös, 10 Y3 3/3, intensiv durchwurzelt, absetzend
D1	15 - 30 cm	Sand, humusreich, locker, grobporig, fleckig (Fe), 2,5 Y 4/1 - 4/2, kaum durchwurzelt, absetzend
D2	30 - 40 cm	Kies mit Torfresten, schmierig-nass, dunkle Flecken, 7,5 YR 2/3, vereinzelt Schilfrhizome, absetzend
T	Ab 40 cm	Torf, nass

Überschüttetes Niedermoor (Profil 39)

Lage: Streuwiese mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schilf (*Phragmites australis*), Rasenschmieele (*Deschampsia cespitosa*), Pfeifengras (*Molinia coerulea*) und diversen *Carex*-Spezies. Feucht.

O	3 - 0 cm	Streuauflage, locker, intensiv durchwurzelt, absetzend
A	0 - 10 bis 12 cm	Sandiger Lehm, teilweise kiesig, humusreich (Modermull), krümelig bis schwach blockig, porös, mäßig dicht, 7,5 YR 3/3, keine Konkretionen, viele Regenwürmer, gut durchwurzelt, absetzend
DT	10 bis 12 - 40 cm	Kiesig-lehmig, Torfreste, teilweise blockig, dicht, 7,5 YR 2/1, Schilfrhizome, absetzend
D	Ab 40 cm	Grobe Kiesschicht





## Gradient E

Im Bereich des Wehres, vom tieferen Seeniveau bis südlich des Querkanales, Profile 40 und 41

Überschüttetes Niedermoor (Profil 40)

Lage: Nahe der Sperre (= See-Ausfluss), tieferes Terrassenniveau, blaue Markierungsstöcke, Hochstauden mit Schilf (*Phragmites australis*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und diversen *Carex*-Spezies. Nass, nicht überschwemmt.

A	0 - 5 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Feuchtmoder), feinkrümelig, locker, 10 YR 3/4, intensiv durchwurzelt, übergehend
AC	5 - 17 bis 18 cm	Lehmiger Sand, humusreich, schwach blockig, mäßig dicht, stark porös, 2,5 Y 4/2 - 4/3, gut durchwurzelt, absetzend
D	15 bis 18 - 30 cm	Sand-Kiesschicht, gelblich-braun
T	Ab 30 cm	Torf

Aggradiertes Niedermoor (Profil 41)

Lage: Frische Mähwiese, eben mit einzelnen feuchten Vertiefungen

A	0 - 8 bis 10 cm	Sandiger Lehm, humusreich (Mull), feinkrümelig, mäßig dicht, stark porös, 10 YR 3/3 - 2/3, intensiv durchwurzelt, viele Regenwürmer, übergehend
AB	8 bis 10 - 20 cm	Lehmiger Sand, teilweise kiesig, humusreich, schwach blockig, mäßig dicht, porös, keine Konkretionen, 10 YR 3/3 - 3/4, gut durchwurzelt, absetzend
D	20 - 40 cm	Lehmiger Sand, kiesig, schwach blockig bis körnig, 7,5 YR 4/4 - 4/6, schwach durchwurzelt, tiefer torfig
T	Ab 40 cm	Torf



Abb. 48:  
Aggradiertes Niedermoor, Teichstätt,  
Foto: THOMAS PEER.



### pH-Wert und Nährstoffverhältnisse

Durch den Quarzschotter des Kobernaüßerwaldes sind alle Böden kalkfrei und mehr oder weniger sauer. Die pH-Werte liegen durchwegs unter 7,0, wobei die seenahen Böden mit einem pH-Wert von 5 - 7 etwas basischer sind als die im weiter entfernten Kulturland. Unabhängig vom Bodentyp erreichen sie einen pH-Wert von 4 - 5. Die höchsten pH-Werte des Untersuchungsgebietes wurden unmittelbar an der Einmündung des Hainbaches bzw. im Schlamm beim alten Wehr mit 6,9 und 7,0 gemessen. Am sauersten sind die feuchten Mähwiesen. Der Baseneintrag durch den Hainbach bzw. der Einfluss des nährstoffreichen Seewassers zeigt sich auch in den höheren S-Werten der angrenzenden Böden (um 30 mmol/100g Boden), wobei die vererdeten Torfschichten vor allem für Ca und Mg (weniger für K und Na) effektive Basenspeicher darstellen; in ihnen wurden die absolut höchsten S-Werte mit 63 und 73 mmol/100g gemessen (Profile 3 und 20). pH-Wert und S-Wert korrelieren im Oberboden mit 0,356 signifikant; die größten Abweichungen gibt es in den grundwasserbeeinflussten G-Horizonten, hier zeigt sich bei hohem pH die Basenarmut (Tab. 4).

In der Kationenverteilung dominiert Ca mit rd. 92 %, gefolgt von Mg mit 7 %, K mit 0,7 % und Na mit 0,3 %. Werden die leichtlöslichen K- und Na-Ionen den fester gebundenen Ca- und Mg-Ionen gegenübergestellt, so hebt sich Nässezone durch höhere Ca- und Mg-Gehalte deutlich von den übrigen Standorten ab. Die nach der DL-Methode bestimmten P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- und K<sub>2</sub>O-Gehalte betragen im Mittel im A-Horizont 6,8 mg/100g Boden (3,0 bis 18,4 mg/100g) bzw. 13,4 mg/100g Boden (4,4 bis 28,8 mg/100g). Der höchste P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Wert wurde im Schlamm mit 19,4 mg/100g gemessen. Mit zunehmender Bodentiefe nehmen die Nährstoffgehalte signifikant ab, Ausnahmen bilden die vererdeten Torfhorizonte in den Profilen 8, 19, 23 und 27. Die N-Gehalte sind eng mit dem Glühverlust (GV = organische Substanz) korreliert. Der meiste Stickstoff ist in den A-Horizonten der Niedermoore mit rd. 1% Stickstoff gebunden, in den Gleyen sind es rd. 0.6 % und in den aggradierten Wiesenböden rd. 0,8 %. Die höchsten Werte kommen in den Torfen mit über 50 % GV vor: 2,6 % N in Profil 3 und 2,1 % N in Profil 9. Die meisten Böden besitzen C:N-Verhältnisse unter 20, was auf relativ günstige Zersetzungsbedingungen hindeutet. Allerdings ist der kurzfristig mineralisierbare Stickstoff mit rd. 10 kg/ha selbst in den Brennesselbeständen nicht allzu hoch (Tab. 5). Stickstoffumsetzungen erfolgen im Allgemeinen sehr rasch, wobei der lösliche Stickstoff bereits zum Zeitpunkt seiner Bildung von der Pflanze verwertet wird (ELLENBERG 1964). Weiter sind die C:N-Verhältnisse in den G-Horizonten und teilweise in den T-Horizonten.

Probe/Horizont	NO <sub>3</sub> -N in mg/l	NH <sub>4</sub> -N in mg/l	Nmin in mg/l
29 A	< 5,0	2,5	ca. 7,0
29 G	0,0	0,5	0,5
30 A	< 5,0	1,5	ca. 6,0
30 G	0,0	0,5	0,5
0	0,0	1,5	1,5

Tab. 5: Mineralisierbarer Stickstoff in zwei Brennesselbeständen (29,30) und in einem Brennesselfreiem Bestand (0).

Der Nährstoffvergleich zwischen genutzter und gemähter mit der nicht mehr genutzten Wiese am Ostrand des südlichen Seeabschnittes ergibt im Mittel eine schlechtere Versorgung der noch gemähten Wiese, vor allem beim verfügbaren P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und beim S-Wert (Tab. 6). Zu berücksichtigen sind die teilweise großen Abweichungen der Messergebnisse und die unterschiedlichen Bodenverhältnisse. Es scheint jedoch so sein, dass ohne Mahd vorerst eine Nährstoffanreicherung (die Nährstoffe verbleiben im System) stattfindet.

Profil	13	14	16	26	X	15	17	18	27	28	X
	Mit Mahd	Mit Mahd	Mit Mahd	Mit Mahd	Mit Mahd	Mit Mahd	Mit Mahd	Ohne Mahd	Ohne Mahd	Ohne Mahd	Ohne Mahd
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4,0	4,4	6,9	5,2	5,1	4,8	5,6	12,2	4,4	11,8	7,8
K <sub>2</sub> O	8,6	11,4	8,4	4,8	8,3	22,4	4,6	9,0	1,6	3,8	8,3
S-Wert	11,25	17,17	29,65	19,84	9,5	34,25	10,28	28,94	19,68	39,06	26,4

Tab. 6: Nährstoffvergleich (A-Horizont) zwischen gemähten (Profile 13, 14, 16, 26) und nicht mehr gemähten Wiesen (Profile 15, 17, 18, 27, 28). X = Mittelwert. Angaben in mg/100g Boden bzw. mmol/100g Boden (S-Wert).

## Austauschbares Aluminium, Eisen und Mangan

Die Verfügbarkeit der sog. säurebildenden Ionen Fe, Mn und Al zeigt eine enge Abhängigkeit zum pH-Wert und zum Redoxpotential. Eisen ist in den meisten Böden quantitativ am stärksten vertreten (Max: 8,81 mmol/100g in Profil 23) und mit Ausnahme des Niedermooses in der Nähe der Furt (Profil 19) erst unter pH 5,0 austauschbar. Die größten Mengen wurden mit über 2 mmol/100g in den sauren Braunerde-Gleyen und Gleyen extrahiert. Mangan weist durchwegs niedrigere Gehalte auf (Max: 0,86 mmol/100g in Profil 10) und wird in einigen Gleyen noch bei pH 5,7 erfasst. Aluminium zeigt die stärkste Bindung zum pH-Wert und ist erst unter pH 4,5 in größeren Mengen austauschbar, wobei im Gegensatz zu Fe und Mn die tieferen Horizonte davon stärker betroffen sind. In ihnen wurde zum Teil doppelt soviel Aluminium wie Eisen extrahiert. Das Ca/Al-Verhältnis sinkt aber auf Grund der guten Ca-Versorgung nie unter 1,0 ab.

## Diskussion

Da im Untersuchungszeitraum zwischen 1992 und 1995 keine Hochwässer auftraten, die Veränderungen im Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens verursacht hätten, kann die Bodendynamik nur im Vergleich der unmittelbaren Nässezone entlang des Sees und innerhalb des Querkanals mit den außerhalb liegenden und als Grünland genutzten Bereichen dargestellt werden. Durch die Kulturmaßnahmen (Drainage, Aggradation) wie auch durch die Baumaßnahmen im Zusammenhang mit dem Deichbau ist ein natürlicher Bodenaufbau kaum mehr festzustellen; Aufschüttungsreste in den Niedermooren und in den Gleyen belegen dies. Die Aggradation ist in fast allen Niedermooren profilmorphologisch an der Trennung von A- (mullartig, krümelig, intensiv durchwurzelt) und T-Horizont (torfig, feucht schmierig bis faserig, teilweise mit Resten von Schilfrhizomen) erkennbar. Die dazwischen eingelagerten Kiese und Sande wirken dabei als Dränschicht, indem sie den A-Horizont weitgehend von der Hydromorphierungsdynamik - ausgelöst durch schwankende Grundwasserstände - abkoppeln. Redoximorphosen sind allen untersuchten Bodentypen eigen und reichen je nach Bodenaufbau aber unabhängig von der Entfernung vom Damm, bis in Profilhöhen von 8 bis 25 cm, wobei nur die randlichen Böden im Nordosten (Profile 23 und 24) und im Süden (Profile 13 und 14) eine weniger weit hinaufreichende Vergleyung aufweisen. Dies mag mit der Talusformung, der Sedimentation und dem Grundwasserkörper zusammenhängen.

Mit der Vergleyungsdynamik sind Stofftransporte vom ständig nassen, reduktomorphen Schotteruntergrund in die zeitweise trocken fallenden und wasserungesättigten Bereiche verbunden. In erster Linie sind davon Fe- und Mn-Oxide bzw. -Hydroxide betroffen, die an Aggregatoberflächen (extrovertiert) bzw. im Inneren von Aggregaten (introvertiert) Flecken oder Konkretionen hinterlassen (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1998). Auf Grund der starken Wechselwirkung zwischen Eisen und Phosphor (im Gegensatz zu anderen Anionen können Phosphationen gut in die Koordinationsstellen von Fe eindringen), besteht besonders in Böden mit pH-Werten unter 7 eine enge Korrelation zwischen der P-Sorption und dem Anteil an reaktivem Eisen. Dieser als FePO<sub>4</sub> oder Fe<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> gebundene Phosphor ist dadurch zunächst nicht mehr verfügbar (PARFITT et al. 1975,





MCLAUGHLIN et al. 1981). Sinkt das Redoxpotential ab, unterliegen die festen Oxide des Eisens und Mangans einer neuerlichen reduktiven und /oder protolytischen Auflösung, d.h., kristalline Verbindungen werden in schwach kristalline und schwach kristalline in amorphe Formen umgewandelt. Da die Fe-Verbindungen meist P-haltig sind, steigt mit abnehmendem Redoxpotential die P-Konzentration in der Bodenlösung. Reduzierende Bedingungen bewirken also einerseits eine Mobilisierung von bereits im Boden befindlichem gebundenem Phosphat, andererseits eine verstärkte Festlegung von Phosphat durch amorphe bzw. schwach kristalline Fe-Verbindungen an ihre stark P sorbierende Oberfläche (HOLFORD & PATRICK 1979). Möglicherweise stehen die extrem niedrigen Phosphat-Werte im DL-Auszug damit in Zusammenhang, zumal sowohl in den Böden der Nässezone als auch in den Böden außerhalb zum Teil beträchtliche Mengen an reaktiven Fe- und Mn-Verbindungen, die als spezifische Bindungspartner P-Ionen in Frage kommen, nachgewiesen wurden.

Im Vergleich zu den Eisenoxiden werden Manganoxide schon bei höheren Potentialen und höherem pH-Wert zu  $Mn^{2+}$ -Ionen reduziert. Steigen Redoxpotential und pH-Wert wieder an, werden zunächst  $Fe^{2+}$ - und dann  $Mn^{2+}$ -Ionen oxidiert und als Oxide ausgefällt. Mangan ist somit mobiler als Eisen und unterliegt im höheren Maße der Verlagerung und Auswaschung. Die festgestellten niedrigeren Gehalte bei Mangan sowie die Nullwerte ab pH 6,0 scheinen dieses Verhalten zu bestätigen (BRUMMER 1973, WELP et al. 1983). Aluminium kann durch mikrobielle Reduktoren nicht reduziert werden, sondern dies geschieht erst bei pH-Werten unter 5,0. Dabei entstehen Hydroxo-Al-Polymere, die  $H_3O^+$  (Hydronium)-Ionen abspalten und zu einer Versauerung beitragen und unter Umständen auch Tonminerale zerstören können (sog. Ferrolyse).

Der Basenreichtum in den oberen Schichten, speziell in den vererdeten Torfschichten, kann mit Verdrängungseffekten durch reduzierte Oxide in den tieferen Schichten und Diffusion der Nährstoffionen im aufsteigenden Wasserstrom erklärt werden. Als weitere Quellen des Baseneintrags kommen in Seenähe der Hainbach und die zahlreichen Brutvögel in Frage. Sie heben die Nässezone von den übrigen Böden ab und erlauben indirekt eine Abschätzung des Seeinflusses. Er reicht im Südosten bis zum Querkanal, schließt das Alte Wehr mit ein und prägt im SW bis in 30 - 40 m Entfernung die Böden (Abb. 1). Das Mg/Ca-Verhältnis zur Unterscheidung von meso-eutroph ( $< 1$ ) bzw. oligotroph ( $> 1$ ) weist alle Böden als mehr oder weniger meso-eutroph aus.

### **Veränderungen zwischen den Untersuchungszeiträumen 1992–1995 und 2000**

Ein Vergleich mit den früheren Ergebnissen ist schwierig, da einmal nicht dieselben Standorte gewählt wurden - zum einen Teil fehlen vergleichbare Standorte -, zum anderen erfolgte die Probenahme im Herbst, d.h. nach Beendigung der Vegetationsperiode. Im Spätherbst sind die meisten Böden durch den pflanzlichen Nährstoffentzug ausgeschöpft und die Nährstoffrückführung durch sich zersetzendes Pflanzenmaterial hat noch nicht stattgefunden. Um eine annähernd objektive Übersicht zu erhalten, wurden mehrere, standörtlich übereinstimmende Böden zusammengefasst und die erhobenen Werte gemittelt (Tab. 7).

Die pH-Werte liegen zwischen 4,4 und 7,2. Unmittelbar am Hainbach sind sie am höchsten und nehmen zu den schon etwas trockeneren Wiesen und Streuwiesen deutlich ab. Generell ist eine leichte Abnahme in Korrelation mit der zunehmenden Entfernung vom See erkennbar. Die organische Substanz spiegelt die Genese der Böden wider: über 22 % in den Niedermoorböden, 10 bis 20 % in den Gley- und Braunerdeböden. Entsprechend unterschiedlich ist der organisch gebundene Stickstoff mit 0,24 bis 0,78 %. Die N-Verfügbarkeit, ausgedrückt durch das C:N-Verhältnis, liegt mit durchschnittlich 20 im mäßigen Bereich und hat sich gegenüber früher deutlich verschlechtert. Auffällig ist auch die räumliche Verteilung der löslichen Nährstoffe: Nicht die Gleye um den Hainbach besitzen die höchste Basensättigung, sondern die Niedermoore im östlichen Beckenabschnitt. Ca- und Mg-Ionen dominieren, gefolgt von K und Na, das gegenüber früher deutlich zugenommen hat. Die Nässezone ist insgesamt etwas basenreicher, wobei sich das



Nr.	Profil	Horizont	Tiefe	PH	GV	N	C:N	Ca	Mg	K	Na	S-Wert	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Fe	Mn
			cm	CaCl <sub>2</sub>	%	%		mmol/100g				mg/100g		mmol/100g		
1	31	A	10	7,2	9,98	0,24	24,1	16,45	1,07	1,03	0,08	18,63	3,4	7,3	NG	0,00
2	32	A	10	5,2	16,12	0,48	19,5	9,50	0,53	0,13	0,07	10,23	2,2	8,0	NG	0,19
3	33	A	10	5,4	11,66	0,29	23,3	9,98	1,23	0,32	0,14	11,67	2,2	14,3	NG	0,19
4	33	B	30	5,5	9,63	0,26	21,5	7,99	0,92	0,72	0,10	9,73	0,1	4,8	NG	0,11
7	34	A	15	4,5	12,64	0,40	18,3	3,49	0,33	0,13	0,09	4,04	1,8	7,5	0,01	0,24
5	35	A	10	4,4	19,68	0,56	20,4	8,49	0,39	0,21	0,11	9,20	2,5	9,9	NG	0,46
6	35	B	20	4,7	13,88	0,38	21,2	6,49	0,16	0,07	0,05	6,77	0,1	4,0	NG	0,07
8	36	A	15	5,3	18,86	0,53	20,6	14,95	1,56	0,23	0,17	20,95	4,5	11,8	NG	0,19
9	36	G	30	5,2	12,13	0,29	24,3	8,48	0,59	0,07	0,14	9,28	0,0	3,9	NG	0,08
15	37	A	10	5,3	22,51	0,62	21,0	14,97	1,38	0,17	0,11	16,63	0,9	9,5	NG	0,54
10	38	A	10	5,5	27,90	0,72	22,5	20,95	1,81	0,21	0,17	32,42	2,2	11,8	NG	0,56
11	38	D	25	5,2	11,98	0,32	21,7	7,98	0,66	0,08	0,08	8,80	0,0	5,0	NG	0,17
13	39	A	10	5,3	22,30	0,61	21,2	20,96	0,82	0,14	0,11	22,03	1,0	7,6	NG	0,26
12	40	A	10	5,5	29,56	0,78	22,0	24,95	2,14	0,21	0,14	36,24	3,8	11,9	NG	0,51
14	41	A	10	4,8	22,58	0,66	19,8	10,98	0,99	0,28	>0,2	34,48	3,9	13,3	NG	0,43

Tab. 7: Analysenwerte 2000 (NG = unterhalb der Nachweisgrenze).

Verhältnis Ca/Mg zu K/Na verringert hat. Die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalte sind mit weniger als 4 mg/100 g Boden extrem niedrig. Sie haben teilweise bis zu 90 % abgenommen. Die Kaliversorgung ist etwas besser und liegt zwischen 4 und 14 mg/100 g Boden. Alle Nährstoffe nehmen mit der Tiefe deutlich ab. Von den Elementen Fe, Mn und Al konnte nur Mn nachgewiesen werden.

Die etwas höheren pH-Werte korrelieren mit der Basensättigung, die mit zunehmender Entfernung von der Nässezone leicht abnimmt. Vor allem K und Na haben gegenüber Ca und Mg zugenommen, möglicherweise sind dafür die Niedermoorböden verantwortlich. Organische Böden besitzen eine starke Bindungsaffinität zu 2-wertigen Ionen. Die äußerst schlechte Verfügbarkeit von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> könnte mit dem reaktiven Eisen und Aluminium zusammenhängen, mit denen Phosphationen enge Verbindungen eingehen. Vor allem im Anschluss an Überstauungen nimmt diese Dynamik zu. Das fehlende Eisen und Aluminium im BaCl<sub>2</sub>-Extrakt scheint dies zu bestätigen. Auch eine verstärkte Oxidation durch ansteigendes Redoxpotential und pH-Erhöhung ist denkbar. Mn-Oxide werden leichter reduziert als Fe-Oxide. Ihr Nachweis, vor allem in den entfernteren Bereichen, könnte mit kurzfristigen Überschwemmungen und entsprechender Hydrodynamik zusammenhängen.



	Zeitliche Entwicklung 1992-95 und 2000			Vergleich nass zu trocken
	Gesamt	Nass	Trocken	Nässezone
pH	+	(+)	+	+
N	-	-	--	-
C : N	+ +	+	+	- +
Ca	--	--	-	- +
Mg	-	- +	- +	+
K	- +	- +	- +	-
Na	- +	- +	+ +	+
S-Wert	- +	- +	- +	- + (2000)
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	--	--	--	+
K <sub>2</sub> O	-	- +	--	- + (2000)
Mn	- +	- +	- +	- +

**Tab. 8: Zeitliche Entwicklung und räumliche Verteilung (innerhalb und außerhalb der Nässezone) von pH und Nährstoffen im Rückhaltebecken Teichstätt (+: Zunahme, -: Abnahme, + +: starke Zunahme, --:starke Abnahme, - +: nicht eindeutig, - bzw. + : eher abnehmend bzw. zunehmend).**

### Entwicklungstendenzen

Das Redoxsystem Boden unterliegt je nach Dauer und Intensität der Wasserführung einer Reihe von elektrochemischen Veränderungen, die für den Nährstoffhaushalt von entscheidender Bedeutung sind. Allgemein steigen mit der Dauer der Vernässung die Reduktionsvorgänge, die zunächst das NO<sub>3</sub>, dann die Mn- und Fe-Oxide und schließlich auch Sulfatverbindungen erfassen. Zersetzbare organische Substanzen werden zu CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub> sowie zu niedermolekularen aliphatischen Säuren, Polyhydroxycarbonsäuren, Aldehyden, Aminen, NH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> und CH<sub>4</sub> abgebaut (BRUMMER 1974). In schwach bis mäßig sauren Böden steigen die pH-Werte mit zunehmender Reduktion bis zur neutralen Reaktion hin an, da für die Reduktion oxidierter Substanzen/H<sup>+</sup>-Ionen verbraucht werden. Umgekehrt führt die Oxidation reduzierter Stoffe zu einer pH-Erniedrigung und mit zunehmendem Protonenüberschuss zur Tonzerstörung (BRUMMER 1973, PONNAMPERUMA et al. 1966, PONNAMPERUMA 1972, SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1998, WOHLRAB 1964).

Schon früher wurde der Vernässung mit ihren negativen Begleiterscheinungen, speziell der Ferrolyse, durch Aufschüttungen und Drainagegräben begegnet. Die dadurch einsetzende Bodenaggradierung mit weitgehend unvergleytem A- und B-Horizont schuf relativ ertragsreiche Grünlandflächen. Bei gleichbleibenden Grundwasserständen haben diese Böden natürlich die Chance sich profilmorphologisch zu verbessern. Nach den derzeitigen Befunden ist es unerheblich, ob die Ausgangsböden Niedermoore oder Gleye sind. Allerdings wurden in einigen dieser Böden Ansätze einer (oxydativen ?) Versauerung und Nährstoffverarmung festgestellt. Im Gegensatz dazu steuern die seenahen Böden innerhalb der "Nässezone" durch die aquatische Nährstoffzufuhr aus dem Hainbach bzw. durch die Düngerwirkung der Brutvögel in Richtung basenreiche Nass- und Anmoorgleye. Die durch periodische Austrocknung ausgelösten intensiven Nitrifizierungsprozesse haben bereits zu einer Überdüngung und Etablierung nitrophiler Zeigerpflanzen beigetragen.

Auf Grund des unterschiedlichen Bodenaufbaues und der nur sehr schwer abschätzbaren Redoxdynamik, sind die Konsequenzen im Falle einer weiterreichenden Überschwemmung im Rückhaltebecken Teichstätt, nur sehr allgemein erklärbar. Die Zufuhr basischer Stoffe aus dem Überschwemmungsmaterial bzw. der mit der Überstauung und Reduktion P-hältiger Fe- und Al-Oxide verbundene P-Anstieg mag sich zunächst günstig auf die pflanzliche Produktion auswirken. Andererseits binden die in amorphe Formen umgewandelten kris-

tallinen Fe- und Al-Oxide im Anschluss an die Reduktionsphase vermehrt P-Ionen an ihre reaktive Oberfläche, Ionenstärke und pH gehen deutlich zurück. Entsprechendes konnte ZWINGLER (1997) in einem experimentellen Versuch mit Böden vom Ufer des Wallersees finden. Bei fast allen Proben stieg bereits nach wenigen Tagen nach der Überstauung die P-Konzentration in der Bodenlösung deutlich an, um dann wieder abzusinken, und lag nach 9 Monaten sogar unter der Ausgangskonzentration.

### Zusammenfassung und Ausblick

Im Einzugsgebiet Teichstätt dominieren hydromorph geprägte Bodentypen wie Niedermoore, Gleye und Braunerde-Gleye. Die Nährstoffzufuhr im Uferbereich verursacht einen höheren Baseneintrag, was sich in höheren pH-Werten mit selektiver Diskriminierung von K und Na zeigt. Außerhalb dieses Bereiches nehmen die Nassphasen im Oberboden ab, wobei durch Bewirtschaftungsmaßnahmen und Abkoppelung des Oberbodens vom grundwasserbeeinflussten Unterboden eine Aggradierung erreicht wurde. Bei durchwegs guter K-Versorgung ist die P-Versorgung sehr schlecht (Festlegung an reaktive Oberflächen der Fe- und Al-Oxide). Auch die niederen pH-Werte könnten mit Redoxprozessen zusammenhängen. Die Überschwemmung bis in die anschließenden Grünlandböden würde auf der einen Seite deren Nährstoffsituation durch Baseneintrag, verstärkte Mineralisierung und Nitrifizierung verbessern, auf der anderen Seite würde es durch neuerliche Nährstofffestlegung, Verdrängungsmechanismen und Versauerung zu einer Standortsverschlechterung kommen.

So wie sich die Ergebnisse im Herbst 2000 darstellen, scheinen die Böden innerhalb der Nässezone eher zu eutrophieren, hingegen ist es bei den Böden außerhalb der Nässezone zu einer Verschlechterung der Nährstoffsituation gekommen, wobei die im Herbst üblichen Nährstoffdefizite zu berücksichtigen sind (Tab. 8). Selbst Hochwässer werden die Nährstoffsituation dieser Böden kaum verbessern können, da die zahlreichen Entwässerungskanäle für eine rasche Entbasung sorgen. Wird die Nutzung aufgelassen, ist mit einer fortschreitenden Degradierung zu rechnen.

Der Trend, dass die Basenanreicherung in der an den See anschließenden Nässezone und -verarmung der hinter dem Schwemmbach und Querkanal liegenden Wiesen im Steigen begriffen ist, scheint sich zu bestätigen. Eine Tendenz zur Versauerung konnte hingegen nicht festgestellt werden.

### Zum Autor

DR. THOMAS PEER wurde am 26.5.1948 in Bozen geboren und studierte an der Universität Wien die Fächer Botanik, Geographie und Geologie. Den Studienabschluss erlangte er an der Paris-Lodron Universität in Salzburg mit der Dissertation zum Thema "Die Föhrenwälder am Ritten in ihren räumlichen und ökologischen Beziehungen" 1973. Ab diesem Zeitpunkt war der Autor als Universitätsassistent am Institut für Botanik in Salzburg mit dem Aufbau eines bodenkundlichen Labors beschäftigt. Die selbständige Abhaltung zahlreicher Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet Boden- und Vegetationskunde, die Organisation und Durchführung von In- und Auslandsexkursionen, die Leitung zahlreicher wissenschaftlicher Projekte (FWF, FFF, BMfWuF, Land und Stadt Salzburg, Nationalparks) folgten.

Mit einer Arbeit zum Thema "Die Vegetation Südtirols mit einer Vegetationskarte 1 : 200.000" habilitierte sich der Autor an der Universität Salzburg und erlangte 1981 die Lehrbefugnis für "Geobotanik einschließlich Bodenökologie". 1997 wurde dem Autor der Amtstitel "Außerordentlicher Universitätsprofessor" verliehen.





DR. THOMAS PEER unternahm mehrere wissenschaftliche Reisen in den nepalesischen Himalaya, in das Karakorum-Gebirge und in den Hindukush, eine Forschungs Kooperation mit der Universität Preshwar in Pakistan wurde eingegangen. Ziel dieser Kooperation ist es, "Den Einfluss der Beweidung auf Hochgebirgssteppen des Hindukush- und Karakorum-Massivs" zu erforschen.

PROF. DR. THOMAS PEER  
Fachbereich Organismische Biologie - Universität Salzburg  
Hellbrunnerstr. 34  
A-5020 Salzburg  
Tel.: +43 - 662 - 8044 - 5501  
E-Mail: thomas.peer@sbg.ac.at

## Literatur

- BLUM, W.E.H., SPIEGEL, H. & W.W. WENZEL (1996): Bodenzustandsinventur. Konzeption, Durchführung und Bewertung. 2. Aufl. Institut für Bodenforschung, Universität für Bodenkultur, Wien: 102 Seiten.
- BRUMMER, G. (1973): Redoxreaktionen als merkmalsstragende Prozesse hydromorpher Böden. Pseudogley & Gley. Chemie-Verlag, Weinheim: 17-27.
- BRUMMER, G. (1974): Redoxpotentiale und Redoxprozesse von Mangan-, Eisen- und Schwefelverbindungen in hydromorphen Böden und Sedimenten. Geoderma 12: 207-222.
- ELLENBERG, H. (1964): Stickstoff als Standortfaktor. Ber. Dt. Bot. Ges. 77: 82-92.
- HOLFORD, I.C.R. & W.H. PATRICK (1979): Effects of reduction and pH changes on phosphate sorption and mobility in an acid soil. Soil Science Society American Journal 43: 292-297.
- MCLAUGHLIN, J.R., RYDEN, J.C. & J.K. SYERS (1981): Sorption of inorganic phosphate by iron- and aluminium containing components. Journal of Soil Science 32: 365-377.
- ÖSTERREICHISCHE BODENKARTIERUNG. Erläuterungen zur Bodenkarte 1:25.000, Kartierungsbereich Mattighofen (KB 19). BM f. Land- u. Forstwirtschaft, Wien 1974.
- PARFITT, R.L. ATKINSON, R.J. & R.S.C. SMART (1975): The mechanism of phosphate fixation by iron oxides. Soil Science Society America Proceedings 39: 837-841.
- PONNAPERUMA, F.N. MARTINEZ, E. & T. LOY (1966): Influence of redox potential and partial pressure of carbon dioxide on pH values and the suspension effect of flooded soils. Soil Science 101: 421-431.
- PONNAPERUMA, F.N. (1972): The chemistry of submerged soils. Advances in Agronomy 24: 29-96.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHNABEL (1998): Lehrbuch der Bodenkunde. 14. Aufl. Enke, Stuttgart: 494pp.
- WELP, G., HERMS, U. & G. BRUMMER (1983): Einfluß von Bodenreaktion, Redoxbedingungen und organischer Substanz auf die Phosphatgehalte der Bodenlösung. Z. Pflanzenernährung und Bodenkunde, 146: 38-52.
- WOHLRAB, B. (1964): Über den Grundwasserschwankungsbereich in verschiedenen semiterrestrischen Böden. Mitt. Dt. Bodenkundl. Ges., 2: 95-102.
- ZWINGLER, F. (1997): Bodenkundliche Untersuchungen an ausgewählten Transekten im Uferbereich des Wallersees und die Veränderungen der Nährstoffverfügbarkeit von Phosphat und Kali bei geändertem Wasserhaushalt. Diplomarbeit, Institut für Botanik, Universität Salzburg: 100 Seiten.



# DIE VEGETATION

ROBERT KRISAI

## Ausgangsbasis

Immer wieder suchten in der Vergangenheit größere Hochwasserereignisse die Täler von Mattig und Schwemmbach heim. Während die Mattig im Grabensee ihr natürliches Ausgleichsbecken besitzt, brachte der Schwemmbach immer wieder sehr gefährliche Hochwassermengen an, da auf Grund der Morphologie in seinem Einzugsgebiet ein derartiges Becken oder ein See fehlen. Die umfangreichen Verwüstungen, hervorgerufen durch das Hochwasser von 1954, hatten die Entscheidung, im relativ dicht besiedelten Gebiet am Oberlauf des Schwemmbaches (Gemeinde Lengau) ein großes Hochwasserrückhaltebecken anzulegen, zur Folge. Die Einigung mit den betroffenen Grundbesitzern der wenig ertragreichen Feuchtwiesen im Gebiet von Teichstätt und den Nutzern der Wasserkraft wurde rasch erzielt und der Standort für das künftige Hochwasserrückhaltebecken oberhalb der Leikermoser-Mühle fixiert.

Das Vorkommen einiger seltenen Pflanzenarten von zumindest regionaler Bedeutung, wie Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Zweihäusiger Baldrian (*Valeriana dioica*) und Alant-Greiskraut (*Tephrosieris* = *Senecio helenites*), zeigte von Anbeginn Probleme für den Naturschutz auf. Genauere Kenntnisse der Fauna und Flora sollte die umfangreiche Ökosystemstudie durch die Untersuchung einiger ausgewählter Tiergruppen, des Bodens und der Vegetation liefern.



Abb. 49:  
Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) südlich des Westteiles des  
Grundsees, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 20.5.1993.

Nun galt es, möglichst rasch einen entsprechenden Überblick über die aktuelle Vegetation des Gebietes zu erhalten. Dazu wurde bereits vor Beginn der Detailuntersuchungen eine Groberhebung der Pflanzengesellschaften entlang von 2 Transekten durchgeführt:

### Rückhaltebecken Teichstätt, Becken Ost Lage der Transekte und Dauerflächen

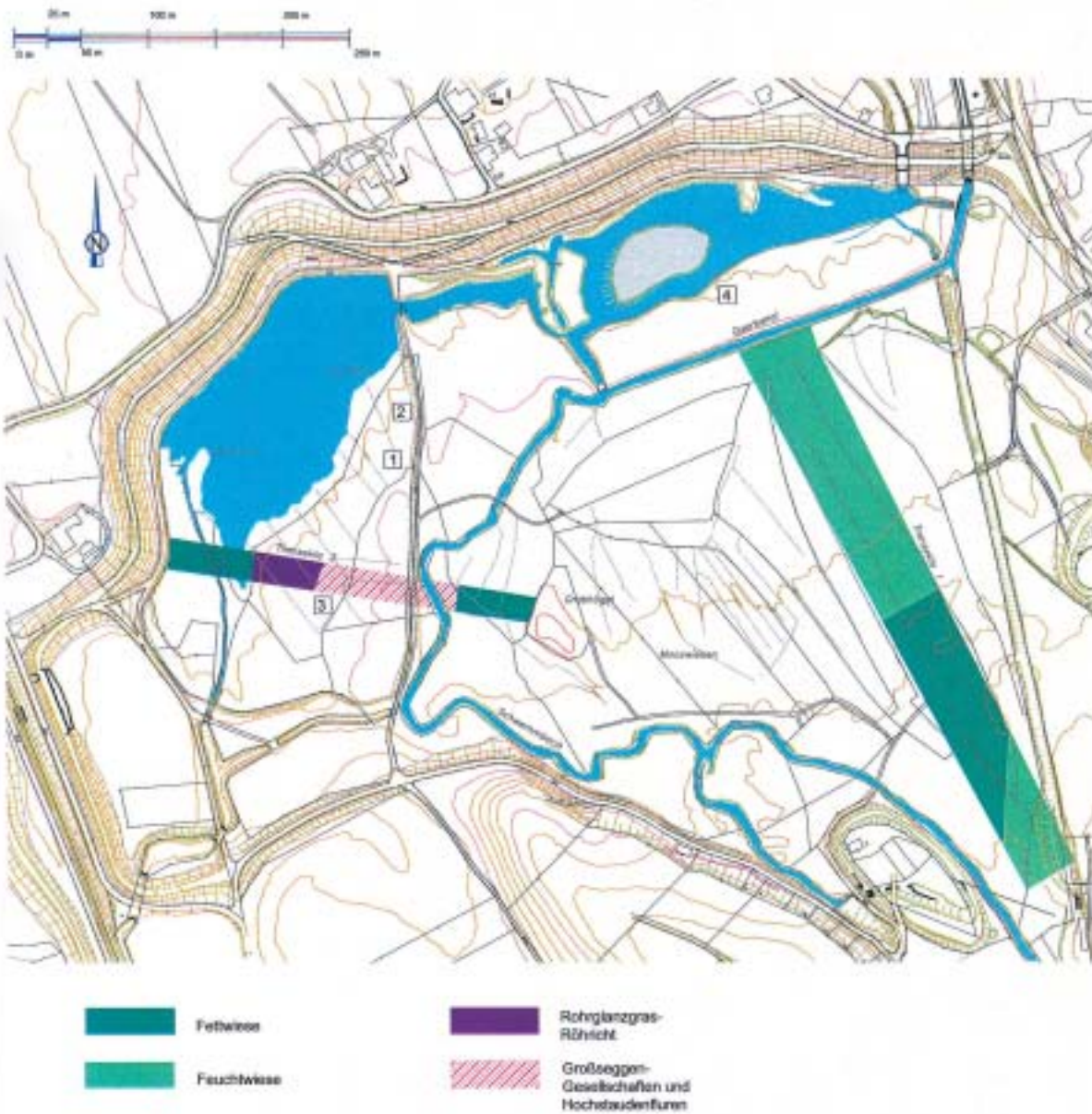


Abb. 50: Kartografische Darstellung der beiden untersuchten Transekte.



## Transekt 1

Dieser 20 m breite Streifen verläuft in Richtung Nord-Süd vom Querkanal am Süden des Beckens. Im Jahr 1991 dominierten intensiv genutzte Fettwiesen (Fuchsschwanz-Wiesen) ohne floristische Besonderheiten. Der Bereich zwischen dem Querkanal, der hier zum Erzeugen einer für die Wasserkraft nutzbare Gefällstufe über Gelände geführt wird, und dem alten Schwemmbach war stark vernässt. Durch undichte Uferböschungen sickerte Wasser in Richtung des alten Bachbettes. Deshalb entstanden hier Großseggenriede mit Steifsegge (*Carex elata*), Blasensegge (*Carex vesicaria*), Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und Inn-Segge (*Carex randalpina* = *Carex gracilis* "fo. *latifolia*"), in denen ebenfalls das Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) vorkam. Durch das Ausheben des Grundsees ging ein Teil dieser Großseggen-Bestände verloren.



**Abb. 51:**  
Teichstätt, das Gelände vor dem Bau.  
Blick vom Querkanal nach Süden gegen  
Heiligenstatt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 18.5.1986.

An der Südseite des Sägewerkes der Leikmoser-Mühle wurde quer durch das Tal ein Damm geschüttet, der an der Westseite nach Süden umbiegt und entlang der Bahn dann eine Geländekante erreicht. Der alte Schwemmbachverlauf blieb im Wesentlichen erhalten, nur der nördlichste, west-ost-verlaufende Teil wurde zum Ostteil des Grundsees erweitert und bildet heute einen Teil dieses Gewässers. Zur Schaffung weiterer Strukturen wurde im See eine Insel aufgeschüttet. Der zunächst entlang der Bahnstrecke Braunau - Steindorf bei Straßwalchen verlaufende Hainbach tritt über einen Durchlass in das Becken ein. Ein Arm des Hainbaches bildet eine Überleitung zum Schwemmbach, der zweite Arm wurde zum Westteil des Grundsees erweitert. Hier gedeihen bis heute verschiedene Wiesengesellschaften, die auch in den Tälern des Kobernaußer Waldes weit verbreitet sind und von KRISAI (1993) kurz geschildert wurden.

## Transekt 2

Dieser verläuft vom Wäldchen innerhalb des Beckens ("Grabhügel") in nordwestlicher Richtung zum Bauernhaus Flöcklmüller. Östlich des Hainbaches mit seinen Röhrichen fiel eine Magerwiese auf, die offenbar schon vor 1990 einige Jahre nicht mehr gedüngt wurde. Interessant war das Vorkommen von Trollblume (*Trollius europaeus*), Fadensimse (*Juncus filiformis*), Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Alant-Greiskraut (*Tephrosia* = *Senecio helenites*) und Zweihäusigem Baldrian (*Valeriana dioica*). Im dichten Rohrglanzgras- (*Phalaris arundinacea*)-Röhrich am Hainbach fanden sich schon damals große Flecken von üppigem Schlamm-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*).





**Abb. 52:**  
**Der Grabhügel mit dem kleinen Waldrest,**  
**Foto: ROBERT KRISAI, 19.5.1986.**

In einem kleinen Hügel wurden vom Friedburger Uhrmachermeister K. ASEN zur Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert einige La-Tene-zeitliche Hügelgräber aus der jüngeren Eisenzeit festgestellt - daraus leitet sich der relativ junge Flurname "Grabhügel" ab. Um an allenfalls noch vorhandenem Fundgut Schäden durch Wassereinwirkungen zu vermeiden, veranlasste der Gewässerbezirk Braunau 1989 durch Fachleute des Bundesdenkmalamtes eine Nachuntersuchung, die aber nur unbedeutendes Fundgut zu Tage brachte (POLLAK 1990).

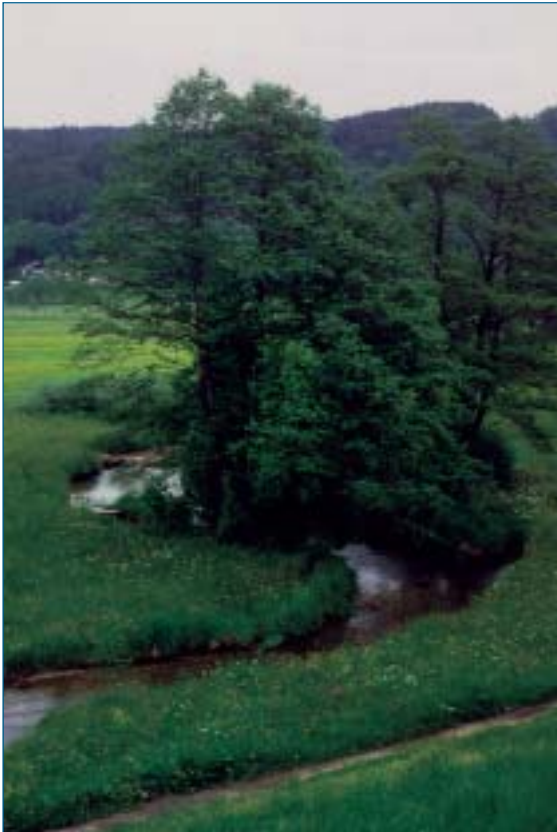
## Einleitung

---

Der Bau des Rückhaltebeckens bewirkte große Veränderungen der Vegetation. Für eine genaue Untersuchung war nur das Becken Ost von Bedeutung. Zahlreiche Dämme und der Grundsee wurden angelegt, umfangreiche Baggerungen, Aufschüttungen und Planierungen führten zu einer Zerstörung des Pflanzenkelides dieser Flächen, vor allem der Feuchtwiesen. Für den Schwemmbach selbst ergaben sich nur geringfügige Änderungen. Eine der zentralen Fragen, die im Zusammenhang mit der Errichtung dieses Bauwerkes immer wieder gestellt worden sind, waren jene nach den Auswirkungen von zu erwartenden Überflutungen auf die Vegetation und die weitere Behandlung der Flächen, die im Bereich des Beckens Ost angekauft worden waren. Hier ging die Diskussion auseinander:

- Soll das Gebiet sich selbst überlassen, extensiv bewirtschaftet oder weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden?
- Wie weit ist eine Nutzung unter den Bedingungen mehrfacher Überflutung überhaupt noch möglich?

Um diese Fragen wenigstens teilweise beantworten zu können, wurde eine Untersuchung des gesamten Ökosystems in Auftrag gegeben, die über einen Zeitraum von mehreren Jahren lief. Natürlich war die Vegetation ein zentrales Thema, das daher in zwei Teilen behandelt wurde. Der Grundsee samt den anschließenden Bereichen bis zum Parallelgraben südlich des Querkanals wurden von ROBERT KRISAI, der südlich anschließende Teil von BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER bearbeitet. Die Untersuchungen liefen über den Zeitraum 1991 bis 1995 (jährliche Bestandsaufnahmen) und zur Erfassung etwaiger Veränderungen nochmals im Jahr 2000.



**Abb. 53:**  
*Der Schwemmbach in Teichstätt vor dem Bau,*  
 Foto: ROBERT KRISAI, 3.8.1986.

## Vegetationskundliche Untersuchungen im Nordteil 1991–1995 und 2000

An ausgesuchten, genau definierten Flächen (vier Dauerflächen) wurden Vegetationsaufnahmen nach der Methode BRAUN-BLANQUET (eine genaue Beschreibung findet sich im Beitrag von BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER) angefertigt, tabellarisch verarbeitet und mit den Ergebnissen der voran gegangenen Jahre verglichen. Die Änderungen in der Pflanzendecke zeigten sich schnell: Durch das Fehlen der Mahd verdrängten die hochwüchsigen Arten (Schilf, Rohrglanzgras, große Seggenarten) durch die zunehmende Beschattung und Streuablage alsbald die kleineren, niederwüchsigen Pflanzen - eine Tendenz, die durch Hochwässer sogar noch verstärkt wurde. Das führte möglicherweise zu einem vorübergehenden Rückgang der Artenzahl, was aber sicher den natürlichen Verhältnissen entsprechen dürfte. Nur hochwüchsige Arten sind diesem Lebensraum auf Dauer gewachsen; alle anderen verschwinden immer wieder, auch wenn sie sich bei Ausbleiben von Hochwässern dort und da einige Jahre hindurch behaupten können. Das Endstadium der Vegetationsentwicklung im Nordteil wird also zunächst in Röhrrieten und Großseggenrieden, später in auwaldartigen Gesellschaften oder in einer Kombination von beiden liegen.

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach EHRENDORFER (1973), die der Moose nach FRAHM & FREY (2004).

Im Jahr 2000 gab es im Frühjahr (18. März 2000) erstmals ein mittleres Hochwasser (Wasserstand = 3 m) und dann noch vier weitere erhöhte Wasserstände (1,5 m). Diese Ereignisse dauerten jeweils nur wenige Stunden, zu einem längeren Überstauen der Vegetation kam es also nicht. Bei Betrachtung der Pegelstandskurven fällt auch die deutliche Niedrigwasserführung des Schwemmbaches im Mai des Jahres 2000 auf.

# Rückhaltebecken Teichstätt, Becken Ost, Vegetationskarte Stand 2000

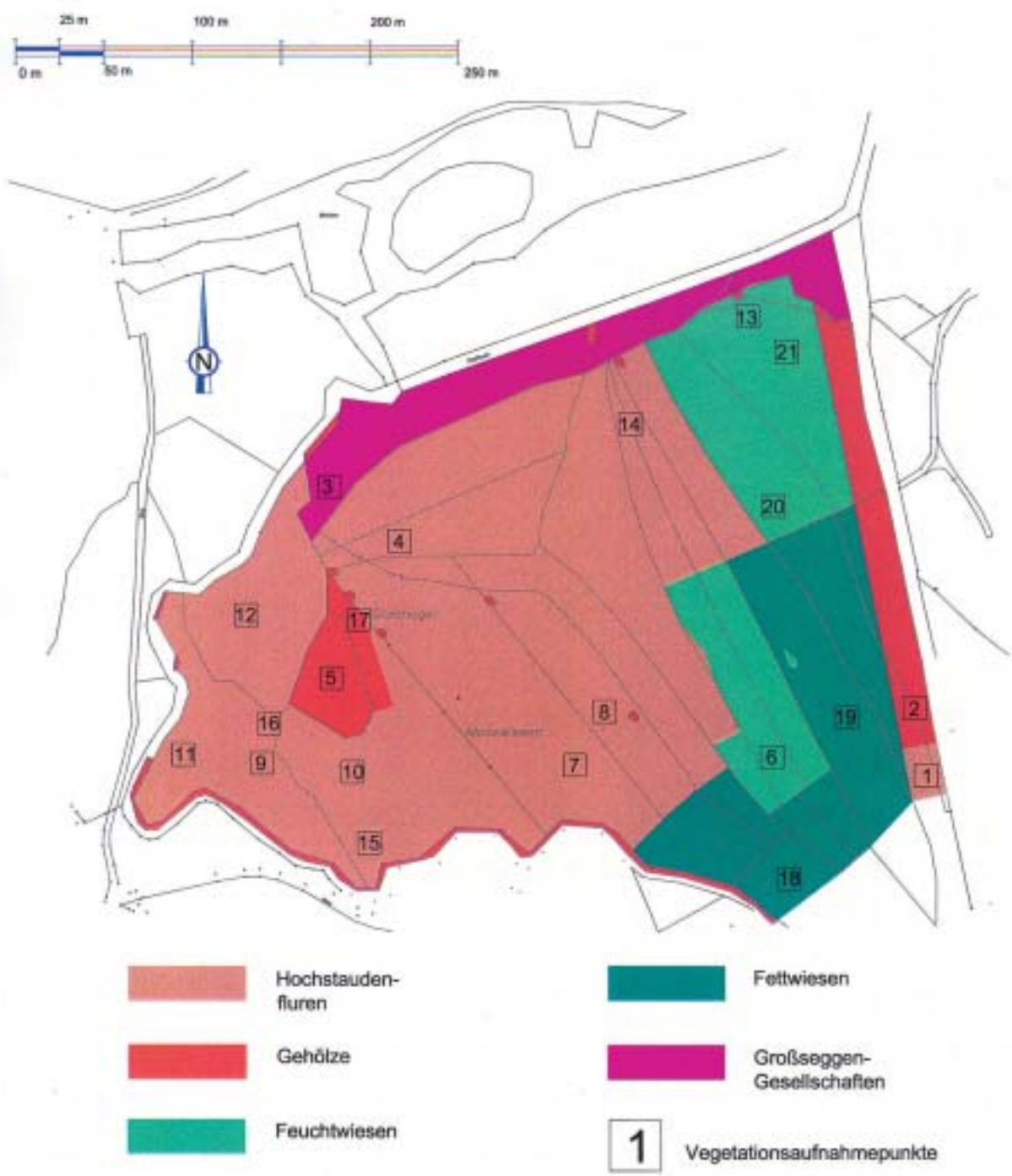


Abb. 54: Die Vegetationskarte des Rückhaltebeckens Teichstätt mit den eingezeichneten Punkten der Vegetationsaufnahmen.





**Abb. 55:**  
*Der Grundsee bei der Insel, Blick nach Osten, Teichstätt,*  
*Foto: ROBERT KRISAI, 5.6.1995.*



**Abb. 56:**  
*Der Grundsee im Winter, Teichstätt,*  
*Foto: ROBERT KRISAI, 13.12.1997.*



**Abb. 57:**  
*Rote Schlammröhrenwürmer (Tubifex) und Blualgen am Südufer des Grundsees in Teichstätt,*  
*Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.*

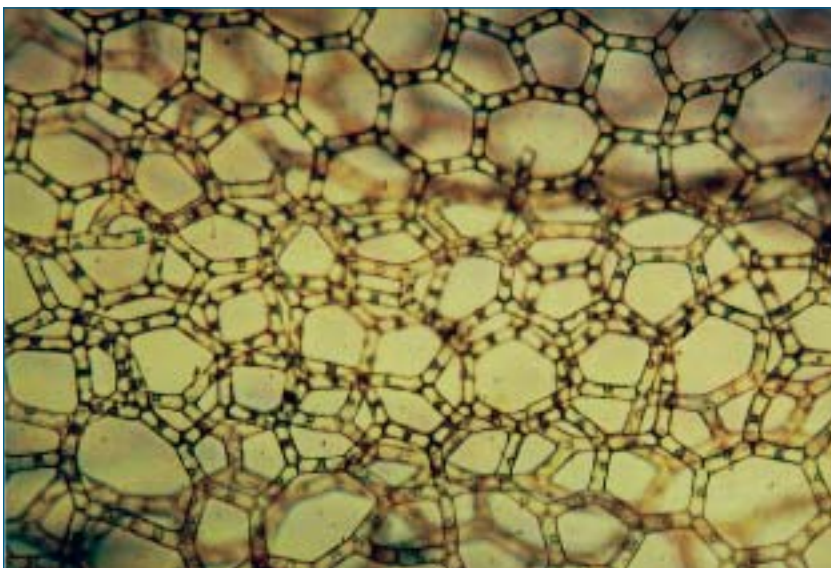


### Wasser- und Spülsaumvegetation am bzw. im Grundsee

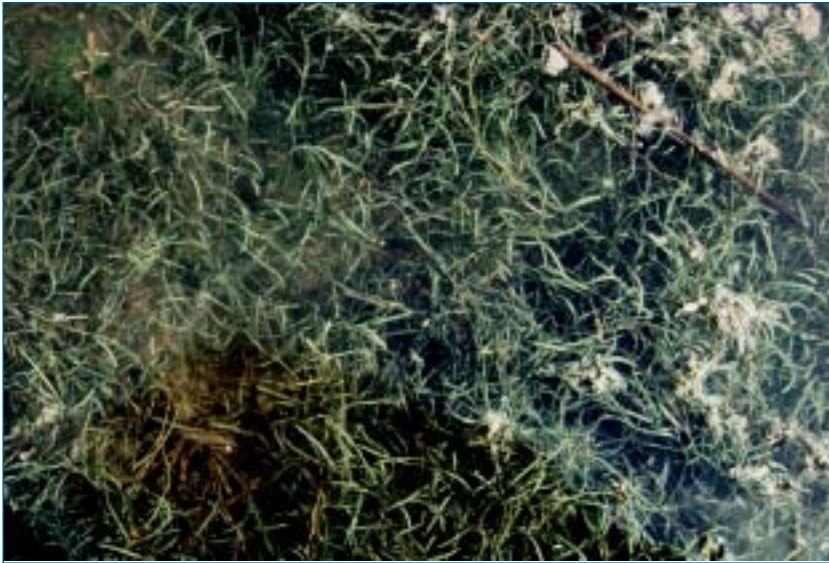
Im Grundsee entwickelte sich in den Jahren 1992-94 eine prächtige Wasserpflanzenvegetation, wobei das Kleine Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.), das Meer-Nixenkraut (*Najas marina*), das Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und eine Alge, das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*), besonders ins Auge stachen.



**Abb. 58:**  
Das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*) im Mittelteil des Grundsees, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 26.6.1993.



**Abb. 59:**  
Das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*),  
Mikroskopvergrößerung 150x,  
Foto: ROBERT KRISAI, 24.6.1993.



**Abb. 60:**  
*Kleines Laichkraut (Potamogeton  
 pusillus) im Mittelteil des Grundsees,  
 Teichstätt,*  
**Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.**

1995 waren nur mehr spärliche Reste dieser beiden Arten zu finden. Das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und das Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), die 1994 so üppig wucherten, waren verschwunden. Das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*) wuchs nur noch in Flachwasserzonen nahe der Schwemmbachmündung am südlichen Ufer. Dieser Zusammenbruch der Wasservegetation kann mit der stärkeren Durchströmung während der Hochwässer zusammenhängen, wahrscheinlicher ist allerdings, dass die in großen Mengen eingesetzten Karpfen den Pflanzen (und auch den Schnecken, siehe Bericht SEIDL) den Garaus gemacht haben. Dafür spricht auch, dass sich das Wassernetz nur in den Flachwasserzonen, die von den Karpfen nicht erreicht werden können, halten konnte. Dieser starke, dem Freizeitvergnügen einiger Weniger dienende Fischbesatz hat die Biozönose nachhaltig negativ beeinflusst und lässt für die Zukunft keine natürliche Entwicklung der Wasserpflanzenvegetation zu.



**Abb. 61:**  
*Hornblatt (Ceratophyllum demersum) im Westteil des Grundsees,  
 Teichstätt,*  
**Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.**





**Abb. 62:**  
*Eutrophierung durch Entenfütterung im Westteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.*

Die Untersuchung des Jahres 2000 ergab, dass durch die weitere fischereiliche Nutzung des Grundsees die Wasserpflanzen fast vollständig fehlen. Nur in ganz seichten, für Fische unerreichbaren Uferzonen konnten sich Reste vom Kleinem Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.) halten. Die Vegetation des Spülsaumes, die sich bis 1994 prächtig entwickelt hatte, hat 1995 durch die hohen Wasserstände im See und die länger andauernde Überflutung des Spülsaumes ebenfalls sehr gelitten; nur noch wenige Exemplare des Igelkolbens (*Sparganium emersum*) und des Froschlöffels (*Alisma plantago-aquatica*) waren vorhanden. Auch das Vorrücken des Schilfes drängte die 1994 noch recht üppig entwickelte Spülsaum-Vegetation, weitgehend zurück, nur mehr wenige Exemplare des Ästigen Igelkolbens (*Sparganium erectum*) und wenige Jungpflanzen des Froschlöffels (*Alisma plantago-aquatica*) waren zu sehen. Auch die Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) schien verschwunden zu sein. Vom Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) waren nur mehr Reste vorhanden. Die starke Beschattung des Schwemmbaches verhinderte die weitere Entwicklung von Wasserpflanzen.



**Abb. 63:**  
*Kleines Laichkraut (Potamogeton pusillus) im Mittelteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.*



**Abb. 64:**  
*Froschlöffel (Alisma platago aquatica)*  
am Ufer der Insel im Grundsee,  
Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.



**Abb. 65:**  
*Froschlöffel (Alisma plantago aquatica)*  
und Igelkolben (*Sparganium emersum*)  
an der Nordseite des Grundsees,  
Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.

## Röhrichte

Das am Hainbach schon vor Baubeginn gut entwickelte Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) blieb in seiner Ausdehnung über den ganzen Untersuchungszeitraum weitgehend stabil. Zunächst vorhandene Bestandslücken, die von Süßgras (*Glyceria fluitans*) und Teichschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) bewachsen waren, waren allerdings weitgehend verschwunden, das Rohrglanzgras-Röhricht bildete einen geschlossenen Bestand. In die angrenzenden, nicht mehr gemähten, ehemaligen Fettwiesen drang das hier wenig vitale und niederwüchsige Rohrglanzgras vor.



Vor der Errichtung des Rückhaltebeckens spielte das Schilf (*Phragmites australis*) hier überhaupt keine Rolle, es wurde erst im Zuge der Rekultivierung eingebracht. Die Schilfröhricht-Inseln südlich des Grundsees vergrößerten sich zwischen 1992 und 1995 deutlich. Das Schilf drang in die Sumpfschilf-Gesellschaft (*Caricetum acutiformis*) und in die Hochstaudenfluren ein. Auf lange Sicht werden wohl beide Pflanzengesellschaften verdrängt werden. Schilf wanderte langsam in den Westteil des Grundsees, wo bisher in der eigentlichen Uferzone kein Schilf vorhanden war, ein und verdrängte die bisher ausschließlich herrschenden Großseggen (*Carex elata*, *Carex vesicaria*, *Carex rostrata*) und Flattersimsen (*Juncus effusus*). Das Schilf vermehrt sich fast ausschließlich vegetativ und sehr langsam. Aber, wo es sich einmal festsetzen konnte und die Bedingungen optimal waren, nahm es durch seine Hochwüchsigkeit (in Teichstätt bis zu 2,5 m, anderswo noch bedeutend mehr) rasch zu. Kleineren Pflanzen fehlt in diesen Beständen das Licht, sie unterliegen im Konkurrenzkampf. An Wasserstandsschwankungen ist es optimal angepasst, denn seine hohlen Stängel und Rhizome leiten Luft auch zu den Wurzeln, die im Wasser sonst von der Sauerstoffzufuhr abgeschnitten wären. Empfindlich ist Schilf allerdings gegen ein zu hohes Nährstoffangebot, wie es an stark verschmutzten Gewässern auftritt. Die Halme werden dadurch geschwächt und knicken bei starkem Wind leicht um, so dass an solchen Standorten Arten mit hohem Nährstoffbedarf, z. B. der Breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia*), im Vorteil sind. Dieser kommt aber in Teichstätt nicht vor. In trockeneren Bereichen, wo Holzpflanzen aufkommen können, hat letztlich auch das Schilf keine Chance, es wird selbst überwachsen.



**Abb. 66:**  
**Rohrglanzgras-Röhricht** (*Phalaridetum*  
*arundinaceae*)  
**am Hainbach, Teichstätt,**  
**Foto: ROBERT KRISAI, 21.5.1995.**

## Großseggen-Gesellschaften

Artenreiche Großseggen-Gesellschaften waren vor dem Baubeginn im Bereich zwischen dem Schwemmbach und dem Querkanal weit verbreitet. Hier trat im Zeitraum zwischen 1992 und 1995 eine deutliche Verarmung ein. Von den Großseggen setzte sich nur die Sumpfsegge (*Carex acutiformis*) häufiger durch und drängte die anderen Arten zurück. Die Sumpfsegge hat einen hohen Nährstoff- und Wasserbedarf. Die Blätter können bis zu 2 m lang und 4 cm breit werden. Ihre Ausläufer bilden ein dichtes Wurzelgeflecht; für andere Begleitarten wird der Platz eng. Zunächst können sich nur hochwüchsige Arten, nämlich Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Schlangenknoterich (*Polygonum bistorta*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), behaupten. Wenn es trockener wird, kommen weitere hinzu: Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) u.a.. Fleckenweise konnten sich auch die Steifsegge, (*Carex elata*), die Blasensegge (*Carex vesicaria*) und die Schnabelsegge (*Carex rostrata*), behaupten, wobei die Begleitpflanzen recht ähnlich sind, was die Unterscheidung der Gesellschaften oder wenigstens der Gesellschaftsfragmente erschwert.

Die Fuchssegge (*Carex vulpina*) kam später im Nordteil nur mehr selten vor, hingegen konnte sie sich im Südteil weiter ausbreiten (siehe Beitrag von BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER). Einige Horste der Rispensegge (*Carex paniculata*) waren nur an einer einzigen Stelle zu finden. Wegen des 1995 nur mehr sehr seltenen Auftretens der Schlanksegge (*Carex gracilis* agg.) ist das Verschwinden dieser Art in den nächsten Jahren zu erwarten. Am Südufer des Grundsees werden die Großseggen-Gesellschaften allmählich von Gehölzen wie der Grauweide (*Salix cinerea*) und der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) unterwandert, die die Entwicklung zum Feuchtwald einleiten.

Bis zur Nachfolgeuntersuchung im Jahr 2000 konnten sich Großseggen, wie die Steifsegge (*Carex elata*) und Schnabelsegge (*Carex rostrata*), im Bereich des Südwestufers des Grundsees nur mehr teilweise behaupten. Dort rücken sie zusammen mit der Flatter-Simse (*Juncus effusus*) inselartig in den See vor. Landseitig gingen die Bestände dann allmählich in eine Magerwiese mit Braunsegge (*Carex nigra*) und Faden-Binse (*Juncus filiformis*) über. An der Südseite des Ostteiles des Grundsees bestanden immer noch vom Schilf unterwanderte Flecken mit Sumpfsegge (*Carex acutiformis*), Schlanksegge (*Carex gracilis*) und Blasensegge (*Carex vesicaria*). An der Südseite des Querkanals war an einer Stelle die Rispen-Segge (*Carex paniculata*) erhalten.



**Abb. 67:**  
Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) bei der  
Furt im Grundsee, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.



**Abb. 68:**  
*Igelkolben (Sparganium emersum) an der Nordseite des Grundsees,  
Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.*



**Abb. 69:**  
*Aus verschiedenen Seggen aufgebaute  
Bulte am Südostufer des Grundsees  
(westlicher Teil), Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 10.5.1993.*



## Hochstaudenfluren

Anschließend an die Großseggen-Gesellschaften haben sich die ehemaligen Fettwiesen zu Hochstaudenfluren entwickelt, was unter anderem auch von aufgelassenen Talwiesen im Spessart (HEIL 1995) bekannt ist. Hochwüchsige, ausläufertreibende Arten sind gegenüber niederwüchsigen, zarten Pflanzen eindeutig im Vorteil, weil sie natürlich auch die Überflutungen besser ertragen. Im Becken selbst konnte sich das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) durchsetzen. Daneben kamen noch der Schlangenknoterich (*Polygonum bistorta*), die Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), der Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Restbestände an Großseggen, vor allem der Sumpfsegge (*Carex acutiformis*), sowie Schilf (*Phragmites australis*) vor. Im Zuge der Untersuchung dieser Vegetation im Jahr 2000 nahmen die Hochstaudenfluren, vor allem die Mädesüß-Flur, das anschließende Gelände bis hin zu den Fettwiesen ein (siehe Beitrag von BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER).



**Abb. 70:**  
**Mädesüß-Flur (*Filipenduletum ulmariae*)**  
**beim Grabhügel, Teichstätt,**  
**Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.**

Die Flächen zwischen dem Grundsee und dem Werkskanal wurden bis zur Nachuntersuchung im Jahr 2000 teilweise von einheitlichen Brennesselfluren überwuchert. In größerer Entfernung vom Grundsee traten dann Wiesenarten hinzu: Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*). Stellenweise gediehen aber auch die Braunsegge (*Carex nigra*), die Fadensimse (*Juncus filiformis*), die Flattersimse (*Juncus effusus*), die Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) und das Pfeifengras (*Molinia coerulea*) besser. Darin konnten allenfalls Fragmente einer Braunseggen(*Carex nigra*)-Gesellschaft, einer Fadensimsen-Gesellschaft (*Juncetum filiformis*) oder einer Pfeifengraswiese (*Molinietum*) gesehen werden, gut entwickelte Flächen fehlten aber. Bemerkenswert ist, dass in den Hochstaudenfluren kein Gehölzanflug festzustellen war. Das dichte Wurzelgeflecht, der mit Streu bedeckte Boden und das wenige Licht, das zum Boden durchkommt, machen das Hochkommen von Gehölzkeimlingen offenbar fast unmöglich. Eine Weiterentwicklung zum Kimaxwald kann hier erst dann eintreten, wenn die Hochstauden durch irgendwelche Einflüsse künstlicher oder natürlicher Art zurückgedrängt werden (etwa durch grabende Tiere), so dass Lücken im Bestand entstehen, wo Gehölze Fuß fassen können.





Wie die Bodenuntersuchungen zeigen, nimmt der Nährstoffgehalt im Boden mit zunehmender Entfernung vom Grundsee bzw. Hainbach rasch ab. Im Bereich des Sees und des Hainbaches bleibt er jedoch trotz Fehlens einer Düngung erhalten; die Nährstoffe gehen aus der sich zersetzenden Pflanzensubstanz wieder in den Kreislauf ein und bleiben im Ökosystem eingebunden.

Die folgende Tabelle spiegelt die Vegetationsaufnahmen im Bereich des Rückhaltebeckens Teichstätt vom 21.5. und 5.6.1995 wider.

Ferner waren folgende Arten je einmal anzutreffen, die nicht in der Vegetationstabelle aufscheinen: Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*) - 7, Grauerle, Strauch (*Alnus incana*) - 12, *Aulacomium palustre* - 12, Zaunwinde (*Calystegia sepium*) - 39, Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) - 32, Wiesenpippau (*Crepis biennis*) - 39, *Drepanocladus aduncus* - 19, Behaartes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) - 39, Rotschwingel (*Festuca rubra*), Klebriges Labkraut (*Galium aparine*) - 21, Bachnelkenwurz (*Geum rivale*) - 25, Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*) - 8, Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) - 12, Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) - 25, Wassermintze (*Mentha aquatica*) - 30, Schlüsselblume (*Primula elatior*) - 3, Salweide, Strauch (*Salix caprea*) - 31, Bruchweide, Strauch (*Salix fragilis*) - 12, Rote Lichtnelke (*Silene dioica*) - 39, Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) - 24, Kriechender Klee (*Trifolium repens*) - 5, Goldhafer (*Trisetum flavescens*) - 14, Hirsensegge (*Carex panicea*) - 26.

## Gehölze

Die Insel im Grundsee war zum Ende der Bauarbeiten im Jahre 1991 völlig pflanzenleer. Spontan aufgekommene Gehölze nahmen diese Flächen 1994 schon zur Gänze ein. Die Artenkombination war noch nicht stabil, es handelte sich hauptsächlich um Pioniergehölze wie Purpurweide (*Salix purpurea*), Lavendel-Weide (*Salix elaeagnos*), Salweide (*Salix caprea*), Hängebirke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*) und Erlen (*Alnus incana* und *Alnus glutinosa*). Am Südufer des Grundsees verstärkte sich der Gehölzbewuchs durch Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Grauweiden (*Salix cinerea*).

Der Wald am Grabhügel veränderte sich seit der Zeit vor Errichtung des Beckens nicht merkbar. Im Zentralteil wurden einige Fichten gepflanzt. Im tieferen, im Niveau der Wiesen liegenden Teil des Wäldchens stockte ein Schwarzerlen- (*Alnus glutinosa*-)Bestand mit etwas Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*); im Unterwuchs fanden sich Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.), Schilf (*Phragmites australis*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Holunder (*Sambucus nigra*), Seegrass (*Carex brizoides*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*). Auf dem Hügel standen drei große Eichen (*Quercus robur*), einige Haselsträucher (*Corylus avellana*) sowie Hainbuchen (*Carpinus betulus*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Salweide (*Salix caprea*). Das Wäldchen ist damit ein Beispiel für einen naturnahen Eichen-Hainbuchenwald, der wahrscheinlich der natürlichen Vegetation des Gebietes nahekommt.



Im Südteil des Beckens war an den Ufern des Schwemmbaches ein lückiger Gehölzsaum vorhanden, der hauptsächlich aus Stockausschlägen der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) bestand. Solche Gehölzsäume sind an den Bächen im Kobernaußner Wald weit verbreitet und wurden von KRISAI (1993) beschrieben. Bemerkenswert war das üppige Auftreten des Drüsen-Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) am Schwemmbach, eines Einwanderers aus dem Himalaja. Seine Verbreitung im Bundesland Salzburg wurde von STROBL (1982, 1984, 1987) in mehreren Arbeiten dargestellt. Im nicht gemähten Teil wucherte am Bachufer das Schilf und bedrängte die anderen Pflanzen.



**Abb. 71:**  
*Drüsiges Springkraut (Impatiens glandulifera) am Schwemmbach,*  
*Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.*



**Abb. 72:**  
*Schlick auf den Blättern des*  
*Buschwindröschens (Anemone nemorosa) als Folge eines Hochwassers,*  
*Teichstätt,*  
*Foto: ROBERT KRISAI, 21.5.1995.*

Die im nördlichen Uferbereich des Grundsees und auf der Insel aufgekommenen Gehölze haben bis zum Jahr 2000 ihr Areal leicht ausgeweitet. Die Bestände waren höher und dichter geworden und haben sich zu Auwaldfragmenten (Bach-Au) entwickelt. Die Aufforstungen beim Grabhügel und am Ostrand des Beckens waren zu einem Jungwald herangewachsen. In den übrigen Teilen war kaum ein Gehölz-Jungwuchs festzustellen. Wie weit es in Zukunft ab und zu doch ein junger Baum oder Strauch schafft, den Filz von abgestorbenen Seggen und Gräsern der Hochstaudenfluren zu durchdringen, bleibt abzuwarten.

## Dauerflächen-Untersuchungen im Nordteil

Um einen besseren Einblick in die Sukzessionsvorgänge zu gewinnen und einer späteren Nachuntersuchung eine bessere Basis zu bieten, wurden schon 1994 vier Dauerflächen mit Holzpflöcken markiert und der Bewuchs genau aufgenommen. Im Vergleich der Vegetationstabellen von den Jahren 1994 bis 2000 zeigten sich bereits beträchtliche Verschiebungen im Pflanzenbestand:

## Vegetation der Dauerflächen

### Dauerfläche I:

Sie liegt westlich der Furtstraße und nördlich des Erlenwäldchens mit einem Hochstand an einem alten, verwachsenen Graben:

Jahr	1994	1995	1996	2000
Schnabelsegge ( <i>Carex rostrata</i> )	2.2	+	1.1	2.2
Schwarz-Segge ( <i>Carex nigra</i> )	1.1	1.2	1.1	1.2
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	1.1	2.2	2.2	2.2
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1.1	2.2	2.2	2.2
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	1.1	1.1	+	2.2
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )		1.1	1.1	1.2
Schmalblättriges Wollgras ( <i>Eriophorum angustifolium</i> )	1.1	+	+	+
Fieberklee ( <i>Menyanthes trifoliata</i> )	+	+		+
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	+	2.2	1.1	
Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )	+	+		
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	+	+	+	
Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> )	+	+	+	1.2
Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> )	+	1.1		
Teichschachtelhalm ( <i>Equisetum fluviatile</i> )	+	+		
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	+	+	+	
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )	+		+	
Wasserminze ( <i>Mentha aquatica</i> )	+			
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	+			+
Hirsensegge ( <i>Carex panicea</i> )		+		+
Gemeiner Baldrian ( <i>Valeriana officinalis</i> )		+		
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )		+		
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )			1.1	
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )			1.1	
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )			+	+
Aufrechtes Fingerkraut ( <i>Potentilla erecta</i> )			+	
Goldhahnenfuß ( <i>Ranunculus auricomus</i> )			+	
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	3.3	2.2	1.1	2.3
<i>Aulacomnium palustre</i>	1.2	2.2	+	1.2
<i>Homalothecium nitens</i>	1.1	+	+	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+			
<i>Climacium dendroides</i>	+		+	
<i>Calliergonella cuspidata</i>			+	+

Tab.10: Vegetationstabelle der Dauerfläche I: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995, 1996 und 2000 im Vergleich.



Im Konkurrenzkampf setzte sich die Schnabelsegge (*Carex rostrata*) durch, die Zittergrassegge (*Carex brizoides*) ging stark zurück und das Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) wanderte ein. Die von der Blattstreu der Seggen fast ganz abgedeckt Moose sind zurückgegangen.

Bei der Dauerfläche I änderte sich bis zum Jahr 2000 gegenüber dem Zustand von 1996 erstaunlich wenig. Die Schnabelsegge (*Carex rostrata*), Blasensegge (*Carex vesicaria*) und Schwarze Segge (*Carex nigra*), der Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) waren noch vorhanden. Besonders bemerkenswert war aber das Überleben der Torfmoosart *Sphagnum warnstorffii*, das wie alle anderen Torfmoose empfindlich gegen länger dauernde Überflutung ist. *Sphagnum warnstorffii* bevorzugt Übergangsmoore und Schwinggrasen und stellt ganz bestimmte Ansprüche an seinen Lebensraum. Offenbar ist das Überflutungswasser des Schwemmbaches kalkarm und schwach sauer, so dass sich das Moos halten konnte und selbst die kurzzeitigen Überflutungen überdauerte.



**Abb. 73:**  
Dauerfläche I, Teichstätt,  
Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und  
ROSWITHA SCHIFFER, 8.6.2000.



**Abb. 74:**  
Schnabelsegge (*Carex rostrata*) am Südrand des Westteiles des  
Grundsees, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 20.5.1993.



Abb. 75:  
Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) in  
der Dauerfläche I, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 21.5.1995.

## Dauerfläche II:

Liegt am selben Graben, jedoch weiter seewärts; sie ist 1,5 x 3 m groß:

Jahr	1994	1995	1996	2000
Sumpf-Blutauge ( <i>Comarum palustre</i> )	3.3	3.3	1.1	3.3
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )	2.2	+	2.1	2.2
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	1.1	1.2	2.2	2.2
Teichschachtelhalm ( <i>Equisetum fluviatile</i> )	1.1	+	+	
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	1.1	2.2	1.1	
Moorlabkraut ( <i>Galium uliginosum</i> )			2.1	
Schnabelsegge ( <i>Carex rostrata</i> )	1.1	1.1	2.2	3.3
Schwarze Segge ( <i>Carex nigra</i> )	1.1	+	+	1.2
Schmalblättriges Wollgras ( <i>Eriophorum angustifolium</i> )	+		+	+
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	1.1		+	
Teichschachtelhalm ( <i>Equisetum palustre</i> )	+		+	+
Sumpfesegge ( <i>Carex acutiformis</i> )		+		
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )		+		
Schlangenknoterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )		+		
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )		+		
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	+		+	
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	+			
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	+			
Hirsensegge ( <i>Carex panicea</i> )			+	
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )	+		1.1	+
<i>Climacium dendroides</i>	1.1	+	+	1.1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	2.2	+	
<i>Aulacomnium palustre</i>	+			
<i>Plagiomnium elatum</i>			+	+
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )				+
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )				1.3
Gelbe Segge ( <i>Carex flava</i> agg.)				1.3
Wasserminze ( <i>Mentha aquatica</i> )				+
Zweihäusiger Baldrian ( <i>Valeriana dioica</i> )				+
<i>Calliergon cordifolium</i>				2.2

Tab.11: Vegetationstabelle der Dauerfläche II: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995, 1996 und 2000 im Vergleich.



Die Veränderungen in der Fläche waren relativ gering, das Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) wurde zurückgedrängt. Das Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) wanderte ein, sehr erstaunlich für diese nasse Fläche!

Auch bei der Dauerfläche II änderte sich im Jahr 2000 gegenüber 1996 wenig: die Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und das Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) waren überraschend häufiger anzutreffen als 1996. Bei den Moosen löste *Calliergon cordifolium*, ein Moos sehr nasser Feuchtwiesen, *Calliergonella cuspidata* ab. Es ist zu hoffen, dass sich diese relativ seltene Arten hier auf Dauer halten können. Warum sich an diesem vom Erlenwäldchen herabziehenden alten Graben das Schilf nicht durchsetzen konnte, ist unklar.



Abb. 76: Dauerfläche II, Teichstätt, Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER, 8.6.2000.

**Dauerfläche III:**

Liegt im Rasenbereich südöstlich des Westteiles des Grundsees, ist sehr kurzrasig und 2 x 3m groß:

Jahr	1994	1995	1996	2000
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> )	4.4	3.3	2.2	2.2
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	1.1	2.2	2.2	1.3
Teichschachtelhalm ( <i>Equisetum fluviatile</i> )	1.1	+	+	
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	+			+
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	+	+	+	
Schnabelsegge ( <i>Carex rostrata</i> )	+			1.3
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	+		+	+
Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )	+			
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	1.1	1.2	2.2	+
Sumpfwidenröschen ( <i>Epilobium palustre</i> )	+			1.2
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )		1.1	2.1	+
Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> )		+		
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )		+		+
Goldhahnenfuß ( <i>Ranunculus auricomus</i> )		+	+	
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )		+	+	1.2
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )			+	2.2
<i>Climacium dendroides</i>			+	1.1
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )				+
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )				1.3
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )				3.3
Sumpfveilchen ( <i>Viola palustris</i> )				2.3
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )				+
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )				1.2
Brennender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> )				+
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )				+
Gewöhnlicher Teufelsabbiß ( <i>Succisa pratensis</i> )				+
Trollblume ( <i>Trollius europaeus</i> )				+
<i>Aulacomnium palustre</i>				3.3
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+			1.1

Tab. 12: Vegetationstabelle der Dauerfläche III: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995, 1996 und 2000 im Vergleich.

Im Untersuchungszeitraum ging die Braunsegge (*Carex nigra*) stark zurück, das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), der Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) und die Zittergrassegge (*Carex brizoides*) konnten sich vorübergehend ausbreiten. Die Zunahme der Moose, besonders von *Aulacomnium palustre*, zeigt die allmähliche Aushagerung dieser Standorte.

Auf der Dauerfläche III war bemerkenswert, dass die Fadensimse (*Juncus filiformis*), eine niedrigwüchsige Art nährstoffarmer Feuchtwiesen bis zum Jahr 2000, auf Kosten der Braunsegge (*Carex nigra*) vorgerückt ist. Sonst hatte sich wenig geändert. Im Wiesenbereich südlich der Westhälfte des Grundsees konnten sich Schilf und Mädesüß noch nicht durchsetzen. Eine gelegentliche Mahd (ohne Düngung!) würde diesen Trend unterstützen und das Überleben der selteneren Arten wie Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) und Trollblume (*Trollius europaeus*) sichern.







Abb. 77:  
Schlangenknöterichwiese am Südufer  
des Grundsees, Teichstätt,  
Foto: REINHARD SCHAUFLER.

#### Dauerfläche IV:

Liegt an der Südseite des östlichen Grundseebereiches auf der Ostseite eines aufgeschütteten Hügels gegenüber der Insel. Die Fläche ist 2 x 1,5 m groß.

Jahr	1994	1995	1996	2000
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	2.2			+
Fuchs-Segge ( <i>Carex vulpina</i> )	1.1			
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	1.1	+	+	2.3
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	1.1	+	+	2.3
Ufer-Wolfstrapp ( <i>Lycopus europaeus</i> )	1.1			
Sumpfschilf ( <i>Carex acutiformis</i> )	1.1	4.4	4.4	
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	1.1	+	+	
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	+ .2			
Geflecktes Johanniskraut ( <i>Hypericum maculatum</i> )	+			
Schwarzwerdende Weide ( <i>Salix myrsinifolia</i> ) juv.	+			
Grauerle ( <i>Alnus incana</i> ) juv.	+			
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	+			
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	+	+	1.1	2.2
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )	+	+	+	
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )		+		4.3
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )		+		
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )		1.1	+	
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	+			
Wasserröhrenschilf ( <i>Phragmites australis</i> )		+		
Steife Segge ( <i>Carex elata</i> )				1.2
Zierliche Segge ( <i>Carex gracilis</i> agg.)				1.2

Tab. 13: Vegetationstabelle der Dauerfläche IV: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995, 1996 und 2000 im Vergleich.

Hier gab es auffällige Veränderungen: die Fuchs-Segge (*Carex vulpina*), die Flattersimse (*Juncus effusus*), die Zittergrassegge (*Carex brizoides*) und der Gehölzanflug waren schon 1995 verschwunden, die Sumpfsegge (*Carex acutiformis*) und das Schilf (*Phragmites australis*) haben sich stark ausgebreitet. Im Verhältnis zu dem kurzen Beobachtungszeitraum war das kaum zu glauben, doch die Pflöcke ermöglichten zweifelsfreie eine Zuordnung der Fläche!

Im Jahre 2000 verdrängten Schilf und Rohrglanzgras die vorübergehend vorherrschende Sumpfsegge wieder, während andere Seggen (*Carex elata*, *Carex gracilis* agg.) mit geringem Anteil neu hinzu kamen. Die Flora war artenarm und eintönig. Gehölze konnten sich trotz Fehlens jeglicher Eingriffe auch nach neun Jahren nicht etablieren.



**Abb. 78:**  
Schlanksegge (*Carex gracilis*) am Grundsee, Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 10.5.1995.

### Die Vegetation am Damm

Da auf eine aufwändige Humusierung der Dämme verzichtet wurde, konnten sich hier ausgedehnte Magerwiesen entwickeln, die nicht gemäht werden. Der wasserdurchlässige Schotterkörper bildet in Verbindung mit dem geringen Nährstoffangebot im Boden die ideale Basis für die im Bepflanzungsplan und im Pflegekonzept ausgewiesenen Wiesen, die dann den idealen Lebensraum für Magerwiesenarten, Schmetterlinge und Wildbienen bilden sollen.

Erstmals wurde 1995 die Südseite des Dammes genauer betrachtet, um festzustellen, ob sich die erwartete Halbtrockenrasen-Flora eingestellt hat. Leider kam der Bewuchs noch nicht über ein Initialstadium hinaus. Es gab nur Fragmente mehrerer Gesellschaften. Stellenweise konnte sich der Rotschwengel (*Festuca rubra*) mit einigen Wiesenarten (*Dactylis glomerata*, *Sanguisorba officinalis*, *Cerastium holosteoides*, *Trifolium pratense*)

festsetzen. Wo Schwingel gesät wurde, entwickelte sich eine ziemlich dicht schließende Dauergesellschaft aus Rauhblatt-Schwingel (*Festuca brevipila* = *trachyphylla*) und Wehrloser Trespe (*Bromus inermis*). Auch hier waren Wiesenarten wie Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Luzerne (*Medicago sativa*), Futter-Esparsette (*Onobrychis viciaefolia*), Rauhaarige Wicke (*Vicia hirsuta*), Wiesenklee (*Trifolium pratense*) und andere eingewandert. Trockenrasenarten haben die "Übersiedlung" auf diesen neuen Standort noch nicht geschafft. Teile des Dammes waren noch offen und entweder mit Acker-Unkräutern wie Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*) oder Huflattich (*Tussilago farfara*) schütter bewachsen. An der Nordseite des Dammes konnte sich von den angepflanzten Gehölzen abgesehen eine fast durchgehende, regelmäßig gemähte Fettwiese etablieren.

Auch im Jahr 2000 zeigte sich ein großer Unterschied zwischen der Nord- und Südseite. Während auf der Nordseite, soweit keine Sträucher gepflanzt und die Flächen gemäht wurden, eine übliche Fettwiese (*Arrhenatheretum*) entstand, herrschte an der Südseite noch immer eine halbruderale Allerweltsvegetation vor. Trockenrasenarten und Moose entwickelten sich trotz der starken Sonneneinstrahlung und der Trockenheit nicht. Die angepflanzten Sträucher boten ein armseliges Bild: einige waren nur teilweise hochgekommen; andere waren eingegangen oder vom Wild verbissen. Es wird wohl noch einige Zeit dauern, bis sich die Verhältnisse stabilisiert haben.

Aufnahmenummer	9	4	3	2	1	7	8	5	6
Größe im m²	9	9	4	4	4	9	4	4	4
Rotschwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	3								
Wehrlose Trespe ( <i>Bromus inermis</i> )	1	1	2	2	3	1	1	1	
Rotschwingel sp. ( <i>Festuca trachyphylla</i> )		3	2	3	2	1			+
Gemeine Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )	+	+			+	+		+	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )	+								+
Wiesensauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	+							+	
Kriechender Klee ( <i>Trifolium repens</i> )		+				+			
Margarite ( <i>Leucanthemum vulgare</i> )	+	+		2		+			
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1	1		1					
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )	+		1		+				
Rauhaarige Wicke ( <i>Vicia hirsuta</i> )		1	1		1				
Kleiner Klappertopf ( <i>Rhinanthus minor</i> )	+	+	+						
Luzerne ( <i>Medicago sativa</i> )	+		+		+				
Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> agg.)			+		+		+		
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )			1	+					
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )			+	+					
Wiesensippau ( <i>Crepis biennis</i> )			+		+				
Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> )		3							
Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )	+					+	1	1	+
Wiesensippengras ( <i>Poa pratensis</i> )					+		1	+	1
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )	+					2	+		
Quendel-Ehrenpreis ( <i>Veronica serpyllifolia</i> )					+	+			+
Acker-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis arvensis</i> )					+	+	+		
Acker-Hundskamille ( <i>Anthemis arvensis</i> )						2	2	+	
Klatschmohn ( <i>Papaver rhoeas</i> )						2	2		
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )						1			
Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )						1			
Kompaß-Lattich ( <i>Lactuca serriola</i> )						+		+	
Hirtentäschel ( <i>Capsella bursa pastoris</i> )						+		+	
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )							+	+	
Huflattich ( <i>Tussilago farfara</i> )								2	4
Ackerrettich ( <i>Raphanus raphanistrum</i> )								+	+
Wiesenkerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )								1	+

Tab.14:  
Die Tabelle zeigt die Arten der Dammevegetation anhand der Vegetationsaufnahmen von 1995.



Ferner wurden folgende Pflanzenarten je einmal angetroffen: Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) - 8, Kriechende Quecke (*Agropyron repens*) - 5, Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) - 8, Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) - 5, Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) - 9, Gänseblümchen (*Bellis perennis*) - 7, Wiesenglockenblume (*Campanula patula*) - 9, Sandkresse (*Cardaminopsis arenosa*) - 8, Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) - 9, *Ceratodon purpureus* - 2, Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*) - 4, Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*) - 6, Breitblättriger Hohlzahn (*Galeopsis ladanum*) - 5, Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*) - 8, Raygras (*Lolium perenne*) - 6, Hopfenklee (*Medicago lupulina*) - 8, Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) - 1, Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) - 5, Einjähriges Knäuelkraut (*Scleranthus annuus*) - 8, Taubenkropf (*Silene dioica*) - 7, Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*) - 1, Fadenklee (*Trifolium minus*) - 9, Dunkle Königskerze (*Verbascum nigrum*) - 7, Efeublättriger Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*) - 5, Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*) 1, Ackerveilchen (*Viola arvensis*) - 7.



**Abb. 79:**  
**Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) am**  
**Damm des Rückhaltebeckens**  
**Teichstätt,**  
**Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.**

## Floristisches

Vor dem Beginn der Bauarbeiten waren zahlreiche seltenere Arten vorhanden: Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) und Langährige Segge (*Carex elongata*). Alle diese Arten wuchsen auf der für den Grundsee vorgesehenen Fläche. Nach der Anlage des Grundsees war im Jahre 1991 davon nur noch die Trollblume zu finden, die anderen waren zunächst den Baumaßnahmen zum Opfer gefallen. Ein Teil davon, nämlich das Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und das Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*), wurden 1992 im Braunseggenbestand (*Caricetum nigrae*) südlich des Grundsees wieder gefunden; hinzu kamen *Dactylorhiza incarnata*, Spatelblättriges Greiskraut (*Senecio helenites*) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Die Verlängerte Segge (*Carex elongata*), ein Bruchwaldbewohner, wurde seither jedes Jahr beobachtet und dürfte sich gut etabliert haben. Am Ufer des Grundsees tauchte zudem die Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) auf. In einer schlenkenartigen Vertiefung in der Nähe des Ausfluss-Bauwerkes wurde Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*) beobachtet. Mit Ausnahme von *Dactylorhiza incarnata* kamen alle diese Arten auch 1993 und 1994 noch vor. Am Spülsaum des Grundsee-Ufers wuchsen in diesen Jahren reichlich Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) und Aufrechter Igelkolben (*Sparganium erectum*); im Wasser wucherten Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Kleines Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) und Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) sowie



eine bemerkenswerte Alge, das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*), und 1993 spärlich Meernixkraut (*Najas marina*). An einer einzigen Stelle wuchs 1994 der Wasserreis (*Leersia oryzoides*).

Im Jahre 1995 änderte sich das Bild wesentlich: Die Wasserpflanzen verschwanden weitgehend, die Pflanzen des Spülsaumes (*Sparganium*, *Alisma*, *Carex vulpina*) wurden sehr selten. Von den Großseggen verschwanden die Blasensegge (*Carex vesicaria*) und Schlanke Segge (*Carex gracilis* agg.) praktisch zur Gänze. Die niederwüchsigen Arten der Braunseggengesellschaft (*Caricetum nigrae*), wie das Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), das Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) und das Spatelblättrige Greiskraut (*Senecio helenites*) fehlten in diesem Becken. Insgesamt führten einerseits die Hochwässer, andererseits auch das Einstellen der Mahd zu einer Abnahme der Biodiversität. Dem steht die beginnende Ausbildung von selbsttragenden, also ohne menschliche Eingriffe existierenden Ökosystemen gegenüber, deren weitere Entwicklung hochinteressante Aufgaben für die Forschung stellt. Es wäre daher falsch, diese Entwicklung durch neuerliche Mahd wieder zu stören, auch wenn das für die eine oder andere Tiergruppe, die eben an offene Lebensräume angepasst ist, Vorteile bringen würde.

Der Trend hat sich seither allerdings mit kleinen Unterschieden fortgesetzt. Schien im Jahr 2000 die Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) verschwunden zu sein, konnte sie 2004 am Grundsee wieder beobachtet werden. Während im Grundsee heute nach wie vor keine Wasserpflanzen mehr zu finden sind, hat sich das Schilf (*Phragmites australis*) weiter ausgebreitet. Die Gehölze am Ufer des Grundsees sind größer herangewachsen. In den Feuchtwiesen, auch in den nicht gemähten, kam es aber zu keiner weiteren Verbuschung. Bemerkenswert ist, dass zwischen den im Herbst gemähten Wiesenflächen und den gänzlich ungemähten bis jetzt weder Unterschiede im Artenbestand noch Aushagerungseffekte festzustellen sind. An der Südseite des Dammes hat sich im Artenbestand nichts verändert, die Trockenrasen-Elemente fehlen nach wie vor.

## Literatur

EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 318 S., Stuttgart

FRAHM, J.-P. & W. FREY, 1992: Moosflora. 528 S., Stuttgart.

HEIL, M. (1995): Differenzierung und Dynamik in der Grünlandvegetation des Hafenlohrtales (Spessart). Nutzung als dominierender Standortfaktor. *Tüxenia* N.S. 15: 295-327, Göttingen.

KRISAI, R. (1993): Bachauen und Talwiesen im Vorland des Kobernaußerwaldes in Oberösterreich. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 1: 29-45, Linz.

OBERDORFER, E. u. Mitarb. (1977-1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl., 311 + 355 + 455 + 282 S., Stuttgart.

POLLAK, Marianne (1990): Nachuntersuchung eines Grabhügels der beginnenden Latene-Zeit bei Heiligenstadt, VB Braunau am Inn, Oberösterreich. *Fundberichte aus Österreich* 28: 137-146, Wien.

STROBL, W. (1982): Die Verbreitung der Gattung *Impatiens* am Salzburger Alpenrandgebiet. *Florist. Mitt. Sbg.* 8: 3 - 9.

STROBL, W. (1984): Nachtrag zur Verbreitung von *Impatiens glandulifera* Royle (Großblütiges Springkraut) im Bundesland Salzburg. *Flor. Mitt. Sbg.* 9: 17 - 20.

STROBL, W. (1987): Beitrag zu einigen Neophyten der Salzburger Flora. *Naturwiss.Forsch.Salzburg (STÜBER-FESTSCHRIFT)*, Haus der Natur, Jahresbericht 10: 104 - 113, Salzburg.

## Vegetationskundliche Untersuchungen im Südteil

BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER

### Einleitung

Da sich die Vegetation in hervorragender Weise zur Charakterisierung einer Landschaft eignet, kann ihre Dokumentation in besonderem Maße für Planungsarbeiten herangezogen werden. Dazu genügt nicht nur die verbale Beschreibung von Vegetationseinheiten. Besonders wichtig ist es, die räumliche Verteilung der Vegetation in Vegetationskarten darzustellen. Die Karten können dann für weitere technisch-wirtschaftliche Planungsarbeiten herangezogen werden.

Die Vegetationskartographie ist also unentbehrliche Vorarbeit für:

1. die Dokumentation und Beweissicherung
2. die landschaftsökologische Darstellung
3. die Umweltverträglichkeitsprüfung
4. die Grundlagen für ingenieurbioökologische Maßnahmen.

Erstmals wurde von den Autorinnen in den Jahren 1991-1995 die Vegetation im Südteil des Rückhaltebeckens Teichstätt aufgenommen. Die untersuchte Fläche besitzt eine annähernd dreieckige Form: mit dem Schwemmbach im Westen, dem Werkskanal im Osten und dem Querkanal im Norden bzw. einem parallel dazu verlaufenden Graben. Im Jahr 2000 erfolgte eine neuerliche Kontrolle. Die Aufnahmen wurden zur Gewährleistung einer entsprechenden Vergleichbarkeit jährlich an den gleichen Stellen wiederholt. Im folgenden Text werden vorerst die angetroffenen Vegetationseinheiten und dann die Einzelaufnahmen besprochen.

Die aktuelle, also die reale Vegetation, ist die zum Zeitpunkt der Aufnahme unter den heutigen Umweltbedingungen tatsächlich vorhandene und physiognomisch fassbare Vegetation. Sie ist Ausdruck des Untergrundes, des Klimas und der Artenkonkurrenz sowie mechanischen Kräfteangriffes von Naturereignissen (z.B. durch Wasser). Neben diesen natürlichen Wuchs- und Verbreitungsbedingungen spielen deren Beeinflussung und Veränderung durch Bewirtschaftungsmaßnahmen eine wesentliche Rolle für die Ausbildung verschiedener Pflanzengesellschaften. Die Vegetation spiegelt sowohl Umwelteinflüsse als auch Nutzungsformen sehr komplex wider. Ihre genaue Kenntnis in einem bestimmten Bereich ermöglicht die Charakterisierung von Ökosystemen. In Teichstätt sind es jene Bestände, die seit langer Zeit durch den Menschen beeinflusst oder verändert worden sind. Ihr Bestehenbleiben ist oftmals von der andauernden menschlichen Beeinflussung abhängig. Ein Beispiel dafür sind die ein- oder mehrmähdigen Wiesen im Untersuchungsgebiet.

### Methodik der Vegetationsaufnahme

Die Vegetationsaufnahmen wurden nach der Methode BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Dabei gibt die erste Ziffer die Deckungsprozente auf der Aufnahmefläche an:

+	Wenige Individuen
1	Weniger als 5 % bedeckend
2	5 - 25 % bedeckend
3	26 - 50 % bedeckend
4	51 - 75 % bedeckend
5	76 -100 % bedeckend

Ob die Pflanzen einzeln oder gesellig wachsen (Soziabilität), wird durch die zweite Ziffer nach einer fünfteiligen Skala ausgedrückt:

1	Einzeln wachsend
2	Horstweise wachsend
3	Truppweise wachsend
4	In ausgedehnten Flecken wachsend
5	In großen Herden wachsend

Dazu ein Beispiel: Das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) wird in der Tabelle mit 4.4 dargestellt, das heißt, dass das Rohrglanzgras eine Fläche von ca. 75 % (1. Zahl) in ausgedehnten Flecken (2. Zahl) bedeckt. Die zweite Zahl (Soziabilität) wird manchmal auch weggelassen (z.B. Tabellen von KRISAI auf S. 14).

## Vegetationseinheiten

Die in der Karte durch eine Linie klar voneinander abgegrenzten Vegetationseinheiten sind in der Natur oftmals durch fließende Übergänge miteinander verbunden. Ebenso ist eine Zuordnung der Vegetationsaufnahmen zu bestimmten, in einem theoretischen System definierten Assoziationen manchmal sehr schwierig. Handelt es sich doch vielfach um keine natürlichen, von sich selbst entwickelten Pflanzengemeinschaften sondern um Einheiten, die vom Menschen entweder geschaffen oder lange Zeit beeinflusst wurden.

### Gehölzfreie Gesellschaften nasser Standorte

Schilf-Röhricht (*Phragmitetum vulgaris* v. SOO 1927)

Diese artenarmen Bestände werden manchmal nur von Schilf (*Phragmites australis*) aufgebaut, das nicht selten an der Verlandung eutropher bis mesotropher Stillgewässer (Teiche, Seen, Altwässer, Gräben) beteiligt ist. Mit seinen Ausläufern vermag es auch landwärts in die verschiedenen Kontaktgesellschaften einzudringen und dort faziesbildend aufzutreten. Es handelt sich dabei freilich nicht um ein *Phragmitetum* im klassischen Sinn. Entscheidend für die Entwicklung des Schilfes ist, dass die Wurzeln die ständig grundfeuchten Bodenschichten erreichen. KUTSCHERA (1997) gibt im 5. Band der Wurzelatlas-Reihe an: "Das etagenförmig aufgebaute Netz von hohlen Ausläufern kann sich auf mineralischen Auböden bis gegen 2 m Tiefe erstrecken. Die Sproßwurzeln, die von den Knoten der Ausläufer ausgehen, dringen noch in größere Tiefen vor."

Dort, wo dieses Gras aufkommt, haben andere Pflanzen kaum eine Chance, sich zu entwickeln. Schilf bildet sozusagen eine natürliche Monokultur, wie es sonst in der Pflanzenökologie kaum der Fall ist. Nur vereinzelt können sich Brennnesseln (*Urtica dioica*), Klebriges Labkraut (*Galium aparine*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und wenige weitere Arten durchsetzen. Ansonsten gedeiht auf diesen Flächen nur Schilf, Schilf und nochmals Schilf. Heute sind diese ausgedehnten Schilfbestände schon etwas Besonderes geworden. Angesichts der Tatsache, dass die meisten geeigneten Standorte trocken gelegt wurden, sind diese Bestände bereits sehr stark zurückgegangen und damit wertvolle Lebensräume für unzählige Insekten, Schnecken und Kleinsäuger verloren gegangen.



**Abb. 80:**  
Röhricht am Südufer des Grundsees,  
Dauerfläche IV, Teichstätt,  
Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und  
ROSWITHA SCHIFFER, 5.7.2000.

#### **Blasenseggen-Sumpf (*Caricetum vesicariae* CHOUARD 1924)**

Diese weitverbreitete Großseggengesellschaft benötigt zu Beginn der Vegetationsentwicklung Überflutungen mit hohen Wasserständen und langer Verweildauer des Wassers in den Senken und Mulden von Auen und Mooren. Im Kartierungsgebiet waren Reinbestände äußerst selten anzutreffen und nur sehr kleinflächig ausgebildet. Ansonsten zeigten sich die Bestände je nach Kontaktgesellschaft sehr unterschiedlich.



**Abb. 81:**  
Blasensegge (*Carex vesicaria*),  
Foto: ROBERT KRISAI, 23.5.1992.

#### **Fuchs-Seggen-Gesellschaft (*Caricetum vulpinae* v. Soo 1927)**

Die aus verschiedenen Großseggen bestehende Pflanzengesellschaft besiedelt flache, schlickreiche, abflusslose Senken, ausgedehnte Flutmulden und Randpartien von Terrainvertiefungen. Sie ist gegen länger andauernde, tiefe Überschwemmungen am Beginn der Vegetationsperiode empfindlich und wird in ihrer Entwicklung durch einen raschen Wechsel von Überschwemmung und Austrocknung gefördert. Die fast nie gesellschaftsdominierende Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) kann maximal 1 m hoch werden.



### Schnabelseggen-Gesellschaft (*Caricetum rostratae* OSVALD 1923 em. DIERSSEN 1982)

Die namensgebende Schnabelsegge (*Carex rostrata*) - eine Großsegge - bevorzugt sehr nasse, mäßig saure Wuchsorte und tritt oft als typischer Erstbesiedler nährstoffarmer, stehender Gewässer auf. Sie besitzt eine relativ weite ökologische Amplitude gegenüber Wasser-, Nährstoff- und Säure-Basenstufen. Dadurch wird ein Vorkommen an eutrophierten Standorten und damit ein Eindringen in andere Großseggen-Bestände möglich. Reine Schnabelseggen-Vorkommen waren sehr kleinflächig, oft nur bis 1m<sup>2</sup> groß und in Gräben an der Nordostseite des Gebietes anzutreffen.

### Sumpf-Storchschnabel-Mädesüß-Flur (*Filipendulo-Geranium palustris* KOCH 1926)

Diese Hochstaudengesellschaften sind in grundwasserbeeinflussten Auen oder saumartig an Gräben und Bächen mit lebhaft durchsickerten und nährstoffreichen Böden ausgebildet. Sowohl zu Schilf- und Großseggen-Beständen als auch zu angrenzenden Wiesenbeständen besteht guter Kontakt dieser sehr artenreichen und äußerst verschiedengestaltigen Gesellschaft. Als bezeichnende Arten gedeihen hier: Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Echter Baldrian (*Valeriana officinalis*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Schlangenknoterich (*Polygonum bistorta*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), u.a.. Durch die zurückgehende Bewirtschaftung der Wiesen vermag sich die Mädesüß-Flur immer weiter auszubreiten.



**Abb. 82:**  
*Mädesüß-Gesellschaft (Filipenduletum ulmariae) beim Grabhügel, Teichstätt,*  
**Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.**

### Braunseggen-Gesellschaft (*Caricetum nigrae* BRAUN 1915)

Die natürlichen, im Untersuchungsgebiet kaum anzutreffenden Standorte dieser Niedermoor-Gesellschaft sind verschieden mächtige Torfe. Wegen des Fehlens des gesellschaftsspezifischen Untergrundes kommt diese Pflanzengesellschaft nur sehr kleinflächig und in andere Wiesengesellschaften eingestreut vor. Wegen ihrer Kleinflächigkeit wurde die Braunseggen-Gesellschaft in der Vegetationskarte nicht ausgewiesen. Als charakteristische Arten werden hier genannt: Braune Segge (*Carex nigra*), Rispensegge (*Carex panicea*), Fadensimse (*Juncus filiformis*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*) und Zweihäusiger Baldrian (*Valeriana dioica*). Dazu mischen sich dann häufig Arten aus den Wiesen der Umgebung.

## Gehölzfreie Gesellschaft feuchter Standorte

Kohldistelwiese (Angelico-Cirsietum oleraceae TÜXEN 1937)

Diese pflanzensoziologisch schwer erfassbare Feuchtwiese, eine zum Verband Sumpfdotterblumen-Wiesen (*Calthion*) gestellte Assoziation, besiedelt die ebenen, frischen, nährstoffreichen Talböden. Sie gedeiht auf den Standorten ehemaliger Erlenwälder, ist das Ergebnis landwirtschaftlicher Maßnahmen und kann nur durch Düngung und Mahd erhalten werden. Je nach Qualität und Quantität des Nährstoffgehaltes des Bodens gibt es Übergänge zu Glatthafer-Wiesen oder zu den Gesellschaften nasser Standorte.

Als charakteristische Arten gelten: Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos cuculi*), Braune Segge (*Carex nigra*), Faden-Binse (*Juncus filiformis*), Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), und andere.



**Abb. 83:**  
Bastard von Bachdistel x Kohldistel  
(*Cirsium rivulare* x *oleraceum* =  
*Cirsium* x *erucagineum*) auf einer  
Magerwiese südlich des Grundsees,  
Teichstätt, ROBERT KRISAI, 29.5.1993.



**Abb. 84:**  
Schlangenknöterich (*Polygonum*  
*bistorta*) am Grundsee, Teichstätt,  
Foto: REINHARD SCHAUFLE, R,  
Juni 2004.

## Gehölzfreie Gesellschaften frischer Standorte

### Tal-Glatthaferwiese (Pastinaco-Arrhenatheretum PASSARGE 1964)

Diese Fettwiesengesellschaft bevorzugt frische Braunerden der collinen bis montanen Höhenlagen Mitteleuropas. Die floristische Homogenität der Bestände ist auf Grund einer hohen Anzahl von steten Arten und damit einer geringen Schwankung der Artenzahl relativ groß. Als vereinheitlichender Faktor wirkt immer die intensive Bewirtschaftung der Wiesen durch mehrmalige Mahd und Düngung pro Jahr. Die Düngung fördert zwar die Zuwachsleistung von Gräsern und Kräutern, verursacht aber auch die Verarmung der Bestände. Die Glatthafer-Wiese zeigt sich als eine mehrschichtige Pflanzengesellschaft. Obergräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knautgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) werden oft über 1 m hoch. Als Untergräser treten Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*) und Goldhafer (*Trisetum flavescens*) auf. In Bodennähe wachsen Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Rosettenkräuter wie Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Gemeine Braunelle (*Prunella vulgaris*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), und andere Arten.

Im Laufe der Vegetationsperiode wechseln auf der Glatthaferwiese mehrere farbintensive Blühaspekte ab. Ist das Bild im Frühjahr durch den intensiv gelb blühenden Scharfen Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und den Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) geprägt, ändert sich das Bild im August, wenn der weiß blühende Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) auf diesen Wiesen dominiert.



**Abb. 85:**  
Gemähte Glatthaferwiese, Teichstätt,  
Foto: REINHARD SCHAUFLE, Juni 2004.

### Fuchsschwanz-Frischwiese (*Ranunculus repentis*-*Alopecuretum pratensis* ELLMAUER 1993)

Dieser durch starke Düngung relativ artenarme Fettwiesentyp gedeiht auf kurzzeitig überfluteten, lehmig-tonigen, vergleyten Talböden entlang von Flüssen und Bächen. Die Vegetationsaufnahme 15 ist diesem Vegetationstyp zuzuordnen.

### Bürstlingstandort

Am Rande des Waldhügels im Nordwesten des Kartierungsgebietes konnte an einer einzigen Stelle eine Vegetationsaufnahme mit Bürstling (*Nardus stricta*) gemacht werden. Eine pflanzensoziologische Zuordnung konnte auf Grund dieser Einzelaufnahme natürlich nicht getroffen werden, es bestanden jedoch Beziehungen zur Orchideen-Borstgrasmatte (*Gymnadenio-Nardetum* MORAVEC 1965). In diesem Magerrasen gedeihen außerdem Elemente aus dem Buchenwald, wie Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), und den feuchten



und nassen Wiesen, wie Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*). Die Nährstoffarmut dieses Standortes zeigten Bürstling (*Nardus stricta*), Seegras (*Carex brizoides*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Kriech-Straußgras (*Agrostis tenuis*) an. Mittlerweile wurde der Bürstlingstandort von Hochstaudenfluren vereinnahmt und ist gänzlich verschwunden, weshalb diese Pflanzengesellschaft in der Vegetationskarte nicht ausgewiesen ist.



**Abb. 86:**  
Bürstling (*Nardus stricta*),  
Foto: ROBERT KRISAL, 3.7.1986.

## Gehölze

### Aschweiden-Gebüsch (*Salicetum cinerea* ZOLYOMI 1931)

Das zu den Bruchwäldern gehörende Aschweidengebüsch besiedelt die Ränder von Gräben und Bächen und bildet kleine Gehölzgruppen in Streuwiesen. Neben Asch-Weide (*Salix cinerea*) treten noch Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*) auf.



**Abb. 87:**  
Hochstauden und Gebüsch am  
Grundsee, Vegetationsaufnahmen 4  
und 5, Teichstätt,  
Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und  
ROSWITHA SCHIFFER, 5.7.2000.





**Abb. 88:**  
**Hochstauden zwischen Grundsee und**  
**Querkanal, Vegetationsaufnahme 8,**  
**Teichstätt,**  
**Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und**  
**ROSWITHA SCHIFFER, 5.7.2000.**

### **Schwarzerlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum* OBERDORFER 1953)**

Eschenreiche Schwarzerlenwälder der mitteleuropäischen Tieflagen besiedeln vernässte Standorte mit hochanstehendem, periodisch austretendem und langsam bewegtem Grundwasser. Ihr Hauptvorkommen liegt in nassen Senken, Flutrinnen und relikitären Flußschlingen breiterer Täler. Neben der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) besteht die Baumschicht aus: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Fichte (*Picea abies*). Die Au-Brombeere (*Rubus caesius*) beherrscht die Strauchschicht. Daneben finden sich noch Faulbaum (*Frangula alnus*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). In der Krautschicht dominieren Seegras (*Carex brizoides*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Mesophytische Laubwaldarten wie Vielblütiger Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Frauenhaar-Farn (*Athyrium filix-femina*) und Einbeere (*Paris quadrifolia*) sind stet.



**Abb. 89:**  
**Buschwindröschen (*Anemone***  
**nemorosa), Lochen,**  
**Foto: ROBERT KRISAI, 15.4.2003.**

## Vergleich der Vegetationskarten von 1991 bis 1995 und 2000

1991 war noch ein Großteil der untersuchten Flächen von intensiv bewirtschafteten Tal-Glatthafer-Wiesen und Kohldistel-Wiesen bedeckt. Gehölzfreie Gesellschaften nasser Standorte existierten nur entlang des Gerinnes im Norden und Westen des Gebietes. Bereits 1992 zeigten sich erste, zusätzliche Vernässungen von denen sowohl Tal-Glatthaferwiesen als auch Kohldistelwiesen betroffen waren. 1993 konnten sich in der Westhälfte des Bearbeitungsgebietes die gehölzfreien Gesellschaften nasser Standorte massiv ausbreiten. Erstmals wurden die Aufforstungsflächen kartiert, wo sich bis zur Nachfolgeuntersuchung im Jahr 2000 ein ca. 5 m hoher, geschlossener Waldbestand entwickelt hat. In der Aufnahmefläche 17 zeigten die 1995

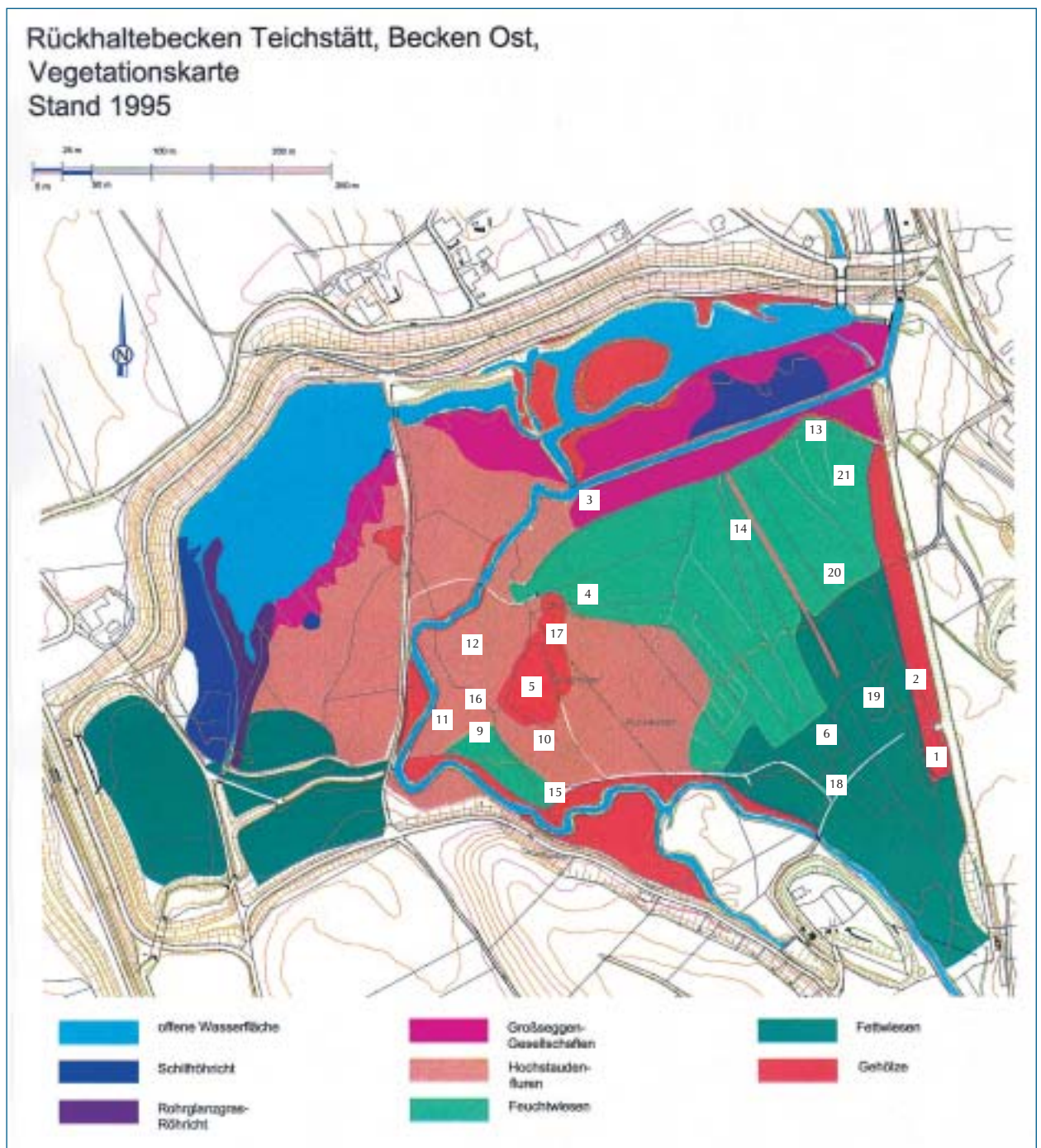


Abb. 90: Die Vegetationskarte von 1995



gepflanzten Gehölze nur geringe Vitalität, etliche Setzlinge, speziell die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), waren im Jahr 2000 schon wieder abgestorben. Während sich der Westteil 1994 kaum noch verändert hat, begann in der Nordostecke ebenfalls ein Wechsel zu nassen und feuchten Standorten. Diese Entwicklung setzte sich im Jahre 1995 fort, sodass die gesamten im Nordosten des Gebietes gelegene frischen Tal-Glatthafer-Wiesen in Kohldistel-Wiesen umgewandelt wurden.

Da viele Wiesen im Zeitraum zwischen 1995 und 2000 nicht mehr bewirtschaftet wurden, fand die Mädesüß-Flur ein neues, großflächiges Revier. Die Vegetationsaufnahmen 7, 8, 9, 15, 16, der Tal-Glatthafer- und der Kohldistelwiesen konnten nicht wiederholt werden, da sie heute alle die gleiche Artenzusammensetzung aufweisen, wie die Vegetationsaufnahme 10 (Mädesüß-Flur). Außerdem wurden die nur an jeweils einer Stelle gedeihende Fuchssegge (*Carex vulpina*) und der Bürstling (*Nardus stricta*) vom hochwüchsigen Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) überwuchert und verdrängt.

Die Vegetationsaufnahmen wurde im gesamten Untersuchungszeitraum immer wieder an derselben, markierten Stelle durchgeführt. Diese Aufnahmepunkte sind unter fortlaufender Zahl in der Vegetationskarte (Abb. 90) eingezeichnet.

## Vegetationsaufnahmen 1991–1995 und 2000

### Vegetationsaufnahme 1

Die Vegetationsaufnahme 1 aus dem Jahr 1991 zeigt eine gut mit Nährstoffen versorgte, frische Fettwiese. Sie verarmte bis zur Untersuchung von 1995 deutlich. Einen Hinweis darauf gibt das reiche Vorkommen der Zittergrassegge (Seegras, *Carex brizoides*), das ein deutlicher Zeiger für magere Standorte ist. Die Tendenz setzte sich während des gesamten Untersuchungszeitraumes fort. Im Jahr 2000 sind dann fast alle Fettwiesenarten verschwunden, das Seegras hat sich flächendeckend ausgebreitet.



Abb. 91:  
Seegras (*Carex brizoides*), Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 20.9.1993.

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>						
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	1.2	1.2	+			
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	3.3	3.3	3.3	2.2	3.3	
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	1.2	1.2	1.2			
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	2.2	2.2	+			
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	1.2	1.2	+		+	
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.2	1.2	2.3	1.3	1.3	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )	+		2.2	+	1.3	
Weiche Trespe ( <i>Bromus mollis</i> )	2.2			+		
Wiesenstraußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )				1.3		2.2
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )				1.2		
Windröschen ( <i>Anemone sp.</i> )					+	
Feigwurz ( <i>Ranunculus ficaria</i> )					2.3	
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )						1.2
<b>Fettwiesenarten:</b>						
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	1.2	1.2	+			
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	
Gamander-Ehrenpreis ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	+	+	1.2	+		
Wiesenschafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )	+	+	1.2			
Wiesenlöwenzahn ( <i>Taraxacum officinale agg.</i> )	+	+	+		+	
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )	+	+	+			
Krauser Ampfer ( <i>Rumex crispus</i> )	2.3	2.3	2.3	+	+	
Gänseblümchen ( <i>Bellis perennis</i> )	+	+	+			
Wiesenkerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	1.2	1.2	1.2			
Knaulgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )	1.3	1.3	2.3	2.3	2.3	
Große Bibernelle ( <i>Pimpinella major</i> )		2.2	+			
Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> )	1.3	1.2	2.3		+	
Rote Lichtnelke ( <i>Melandrium rubrum</i> )	+				+	
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )		1.3	1.3			
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )			1.2			
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )			3.3	3.3	2.2	
Frauenmantel ( <i>Alchemilla vulgaris agg.</i> )			+	+	+	
Wiesenpippau ( <i>Crepis biennis</i> )			+			
Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )				1.3	1.3	
Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> )				+	1.3	1.3
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )						1.3
<b>Feuchtwiesenarten:</b>						
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )				+		
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )				+	+	
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )					+	4.4
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )						1.2

Tab.15: Die Vegetationsaufnahme 1 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.





Abb. 92: Ausläufertreibendes Straußgras = Wiesenstraußgras (*Agrostis stolonifera*) auf dem Ufer der Insel, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.

### Vegetationsaufnahme 2

Die Fläche der Vegetationsaufnahme 2 wurde 1993 mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Grauerle (*Alnus incana*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) aufgeforstet. Bis zum Jahr 2000 erreichten die angepflanzten Bäume eine Höhe von 5 m, daneben waren noch kleinere Exemplare von angefliegenen Eschen und Stieleichen (*Quercus robur*) zu sehen. Auch die Himbeere (*Rubus idaeus*) ließ sich zwischenzeitlich nieder. Die Kräuter und Gräser der Fettwiesen zogen sich zugunsten des Seegrases, das nahezu 75 % der Fläche überwuchert, weitgehend zurück.

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>						
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	1.3	3.3	2.3	1.2	+	
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	2.2	1.2	2.2	+	2.3	
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	2.2	1.2	+			
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1.3	+		+	1.3	1.2
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	2.2	3.3	3.3	+	+	
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	1.2	+	3.3	1.2	1.2	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )	1.2	1.3	2.3	2.3	2.3	
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	1.2		+	1.3	1.3	
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	1.2		1.2	1.2	1.2	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	+			+		
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.2			2.2	2.2	
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )	1.3				1.3	
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )			3.3	3.3		
Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )				2.2	+	1.2
Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> )					+	
Weicher Hohlzahn ( <i>Galeopsis pubescens</i> )						1.3
Bunter Hohlzahn ( <i>Galeopsis speciosa</i> )						+
Benediktenkraut ( <i>Geum urbanum</i> )						+
<b>Fettwiesenarten:</b>						
Wiesenerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	2.3	3.3	+		+	
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	2.2		2.3		1.2	
Frauenmantel ( <i>Alchemilla vulgaris</i> agg.)	1.2		+	1.2	+	
Wiesenspippau ( <i>Crepis biennis</i> )	1.3		+		+	
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )	+		+			
Große Bibernelle ( <i>Pimpinella major</i> )	+		+			
Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondyleum</i> )	2.2		+		+	
Wiesenflockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> )	+		+	+		
Wieserispengras ( <i>Poa pratensis</i> )	1.2			+	1.2	
Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )	2.2			1.2	2.2	
Wiesen-Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> agg.)	1.2				+	
Rote Lichtnelke ( <i>Melandrium rubrum</i> )	+					
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	1.2					
Margerite ( <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> )	+					
Zaunwicke ( <i>Vicia sepium</i> )	+					
Wiesenschafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )	+					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	2.2					
Vogel-Wicke ( <i>Vicia cracca</i> )	+					
Gamander-Ehrenpreis ( <i>Veronica chamaedrys</i> )		1.3		2.2	2.3	
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )		2.2	2.2	2.2	2.2	
Gänseblümchen ( <i>Bellis perennis</i> )		+				
Wiesenglockenblume ( <i>Campanula patula</i> )		+	+			
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )			+	+		
<i>Danthonia decumbens</i>			+			
Johanniskraut ( <i>Hypericum</i> sp.)			+	+		
Gras-Sternmiere ( <i>Stellaria graminea</i> )			+	+		
Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )					1.3	
Wiesen-Bocksbart ( <i>Tragopogon pratensis</i> agg.)					+	
Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> )						1.3
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )						1.3
<b>Feuchtwiesenarten:</b>						
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )					1.3	4.4
Gemeiner Baldrian ( <i>Valeriana officinalis</i> )						+
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )						+
<b>Gehölze:</b>						
Grauerle ( <i>Alnus incana</i> ) SS			+	+	+	+
Schwarzerle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) SS			2.1	2.1	3.1	3.1
Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) SS			+	+	1.1	3.1
Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) KS						+
Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> )						+
Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> )						1.3

Tab.16: Die Vegetationsaufnahme 2 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 3**

Der hier dokumentierte Bestand war zu Beginn des Beobachtungszeitraumes noch deutlich feuchter; das Gefaltete Süßgras (*Glyceria plicata*) gedieh prächtig. Allmählich wurde die Fläche trockener, frische Wiesenarten drängten herein und fanden ideale Wuchsbedingungen vor. Ebenso konnten sich das Seegras (*Carex brizoides*) und die Braunsegge (*Carex nigra* agg.) ausbreiten. Im Jahr 2000 zeigte sich aber sehr deutlich, dass aufgrund geänderter Standortsbedingungen eine Gesellschaft entstand, die durch die Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) dominiert ist.

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>						
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	2.3	2.3	1.2	1.2	2.3	+
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	+	+	+			
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	1.2	1.2	2.2	1.2	+	2.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	2.2	2.2	2.2	2.2		
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	+	+	+		+	
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1.2	1.2	1.2	+	+	
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	1.2	1.2	2.2	+		
Klappertopf ( <i>Rhinanthus</i> sp.)	+					
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )			1.2	1.2	1.2	
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )			1.2			
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )			+	1.2	1.2	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )			1.3			
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> agg.)				1.2	1.2	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )				1.3	1.3	
Gundelrebe ( <i>Glechoma hederacea</i> )					+	
<b>Fettwiesenarten:</b>						
Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )	+	+		+	+	
Wiesenkllee ( <i>Trifolium pratense</i> )			1.2			
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )			2.2	1.2	+	
Behaarter Kälberkropf ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> )			+			
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )			+			
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )			+			
Gemeine Braunelle ( <i>Prunella vulgaris</i> )			+			
Wiesen-Lieschgras ( <i>Phleum pratense</i> )			+			
Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> )						+
<b>Feuchtwiesenarten:</b>						
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	2.3	2.3	1.2	2.3	3.3	
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	+	+	+	2.2	2.2	
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	1.3	1.3	2.2	1.3	+	5.5
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	
Hirsensegge ( <i>Carex panicea</i> )	+	+		+		
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	+	+		+	+	
Sumpfssegge ( <i>Carex acutiformis</i> )	3.3	3.3	2.2		1.3	2.2
Wald-Engelswurz ( <i>Angelica sylvestris</i> )	+	+				
Brennender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> agg.)		+	+			
Gefaltetes Süßgras ( <i>Glyceria plicata</i> )	1.2	1.2	1.2			
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	+	+	+			
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )	+	+				1.3
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	2.2			1.3	2.3	+
Teichschachtelhalm ( <i>Equisetum fluviatile</i> )	+					
Roß-Minze ( <i>Mentha longifolia</i> )	+					
Sumpf-Kratzdistel ( <i>Cirsium palustre</i> )				+		
Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> )				+		
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> agg.)					1.2	
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )						+

Tab.17: Die Vegetationsaufnahme 3 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 4**

Diese zeigt, dass im Laufe der Beobachtungsjahre sowohl die Anzahl als auch der Deckungsgrad der Wiesenarten zurückgegangen ist. Die Fettwiesenarten fielen total aus. Besonders stach das Fehlen von Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) ins Auge. Heute wird die Gesellschaft von Zittergrassegge (*Carex brizoides*), Sumpfssegge (*Carex acutiformis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Schilf (*Phragmites australis*) beherrscht.

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>						
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	3.3	3.3	2.2	1.3	1.3	2.3
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	1.2	1.2	+		+	
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	1.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	3.3	3.3	3.3	+		
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	+	+	+			
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	+	+	+	+		
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	1.2	1.2	2.2	2.2		
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	+	+	1.2		2.2	
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	1.2	1.2	1.2	1.2	+	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )			1.2			
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )					+	
Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )					+	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )						1.3
<b>Fettwiesenarten:</b>						
Wiesen-Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> )	+	+	+			
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )			1.2			
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )			1.2	1.2		
Wiesenschaumkraut ( <i>Cardamine pratensis</i> )			+			
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )				+		
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )						+
<b>Feuchtwiesenarten:</b>						
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	1.3	1.3	+	+	1.2	5.5
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	1.2	1.2	+	1.3	+	
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	2.2	2.2	+	1.2	+	+
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	2.3	1.2	2.2	2.2	3.3	
Schlanke Segge ( <i>Carex gracilis</i> )	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
Wald-Engelswurz ( <i>Angelica sylvestris</i> )	+	+				
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )	1.3	1.3		1.3	1.3	
Glanzfrüchtige Binse ( <i>Juncus articulatus</i> )	1.3	1.3				
Gefaltetes Süßgras ( <i>Glyceria plicata</i> )	1.2	1.2	+			
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	1.3	1.3				
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )	+	+	+		+	
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )			+	+	+	1.3
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> )			1.2	1.2	1.2	
Goldhahnenfuß ( <i>Ranunculus auricomus</i> agg.)					+	
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )					+	
Weidenröschen ( <i>Epilobium</i> sp.)					+	+
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )					+	
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )						1.3
Sumpfssegge ( <i>Carex acutiformis</i> )						2.2

Tab.18: Die Vegetationsaufnahme 4 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.



**Vegetationsaufnahme 5**

Hier sind keine Veränderungen in der Artenzusammensetzung feststellbar gewesen.

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Fettwiesenarten:</b>						
Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+	+	1.3	1.3	1.3	1.3
<b>Feuchtwiesenarten:</b>						
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	2.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
<b>Gehölze:</b>						
Silberpappel ( <i>Populus alba</i> ) BS	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Schwarzerle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) BS	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) BS	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Zitterpappel ( <i>Populus tremula</i> ) BS	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Vogelbeere ( <i>Sorbus aucuparia</i> ) BS	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ) BS	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Fichte ( <i>Picea abies</i> ) BS		+	+	+	+	+
Kratzbeere ( <i>Rubus caesius</i> ) SS	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Zitterpappel ( <i>Populus tremula</i> ) SS	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Faulbaum ( <i>Rhamnus frangula</i> ) SS	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Vogelbeere ( <i>Sorbus aucuparia</i> ) SS	+	+	+	+	+	+
Traubenkirsche ( <i>Prunus padus</i> )	+	+	+	+	+	+
Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ) SS	+	+	+	+	+	+
Schlehdorn ( <i>Prunus spinosa</i> ) SS	+	+	+	+	+	+
Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ) KS	+	+	+	1.3	+	+
Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> ) KS	+	+	+	+	+	+
Himbeere ( <i>Rubus idaeus</i> )	1.3	1.3	1.3	+	1.3	2.3
Echte Brombeere ( <i>Rubus fruticosus</i> agg.)						1.3
<b>Waldarten:</b>						
Knotige Braunwurz ( <i>Scrophularia nodosa</i> )	+	+	+	+	+	+
Vielblütiger Salomonssiegel ( <i>Polygonatum multiflorum</i> )	+	+	+	+	+	+
Weißer Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> )	+	+	1.3	+	1.3	1.3
Goldnessel ( <i>Lamiastrum galeobdolon</i> agg.)	+	+	+	1.3	1.3	1.3
Frauenhaar-Farn ( <i>Athyrium filix-femina</i> )	+	+	+	+	1.2	+
Einbeere ( <i>Paris quadrifolia</i> )	+	+	+	+	+	+
Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> )	+	3.3	1.3	2.3	2.3	1.3

Tab.19: Die Vegetationsaufnahme 5 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000. BS: Baumschicht, SS: Strauchschicht, KS: Krautschicht.

**Vegetationsaufnahme 6**

Sie zeigt die deutliche Zunahme der Feuchtwiesenarten, besonders von Fadensimse (*Juncus filiformis*), Zittergrassegge (*Carex brizoides*), Gefaltetem Süßgras (*Glyceria plicata*), Sumpflabkraut (*Galium palustre*), Schlanker Segge (*Carex gracilis*) und Brennendem Hahnenfuß (*Ranunculus flammula* agg.).

Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	3.3	3.3	2.2	1.2	1.2
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	3.3	3.3	2.2	3.3	1.2
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	1.2	1.2		+	+
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	2.2	2.2	2.2	2.2	+
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	1.2	1.2		1.2	+
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	+	+	+	+	+
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )	+	+	+	+	
Schweden-Klee ( <i>Trifolium hybridum</i> )			+		1.2
Einjähriges Rispengras ( <i>Poa annua</i> )					+
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	1.2	1.2	+	1.2	1.2
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	1.2	2.2	2.2	1.2	+
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )	1.2	1.2	+	2.2	1.2
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )	1.2	1.2	+	2.2	2.3
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )	+	+		+	
Trollblume ( <i>Trollius europaeus</i> )	+	+		+	
Wiesenschafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )	+	+			
Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )	+	+			
Wiesen-Pippau ( <i>Crepis biennis</i> )	+	+0	+	+	
Wiesen-Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> )	+	+	1.2	1.2	2.2
Acker-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis arvensis</i> )	1.2	+	+	+	+
Wiesen-Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> )				+	
Wiesen-Kerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )				+	
Wiesen-Schaumkraut ( <i>Cardamine pratensis</i> )				+	
Zaun-Wicke ( <i>Vicia sepium</i> )				+	
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )				1.2	+
Wiesenflockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> )				+	
Hopfenklee ( <i>Medicago lupulina</i> )				+	1.3
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )				+	
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )					1.2
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )					+
Hasensegge ( <i>Carex leporina</i> )					+
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )					+
Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> )					+
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	+	+	2.2	2.3	
Sumpf-Kratzdistel ( <i>Cirsium palustre</i> )	+	+	+		
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustre</i> )			+	+	1.3
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )			1.3	1.3	1.3
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> )			+		
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )				+	1.2
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )				+	1.2
Gefaltetes Süßgras ( <i>Glyceria plicata</i> )					1.2
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )					+
Schlanke Segge ( <i>Carex gracilis</i> agg.)					1.3
Brennender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> )					+

Tab. 20: Die Vegetationsaufnahme 6 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 10 (Vegetationsaufnahmen 7, 8, 9, 15, 16)**

Die Vegetationsaufnahme 10 steht als Beispiel für die früher sehr artenreichen Bestände, die durch die Vegetationsaufnahmen 7, 8, 9, 15 und 16 dokumentiert wurden. Da sich ihre Artenzusammensetzung kaum unterscheidet, wurde hier als Beispiel die Vegetationsaufnahme 10 herausgenommen und abgedruckt. Die früher artenreichen Feuchtwiesenbestände, die von Sauer- und Süßgräsern beherrscht wurden, haben sich im Laufe der Jahre zu eintönigen, artenarmen, hochwüchsigen Mädesüß-Fluren gewandelt. Deswegen wurde im Jahr 2000 nur mehr die Fläche mit der Nr. 10 genauer untersucht.

Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	+		+	+	
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	+			+	
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	+	+	+	+	
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	+	+	+	+	
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	+				
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	+				
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	1.2				
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )	+	+			
Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> )			+		1.3
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	1.3	1.3	1.3	+	
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	+	+	1.2	2.2	
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvestris</i> )	+	2.2	2.3	2.3	1.3
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> agg.)	2.2	+	+	1.3	
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	3.3	3.3	3.3	3.3	
Rispensegge ( <i>Carex panicea</i> )	1.2				
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )	2.2	3.3	1.3	1.3	
Bach-Kratzdistel ( <i>Cirsium rivulare</i> )		+			
Sumpfsegge ( <i>Carex acutiformis</i> )		3.3	3.3	3.3	1.2
Brennender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> agg.)			+		
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> agg.)			+		
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )			+	+	5.5
Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> )			+		
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )					1.3
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )					+
Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> )					+

Tab. 21. Die Vegetationsaufnahme 10 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 11**

Hier zeigt sich die Abnahme der Deckungswerte des Seegrases (*Carex brizoides*) und der Blasensegge (*Carex vesicaria*), die Deckungswerte der Brennnessel (*Urtica dioica*) haben hingegen zugenommen. Als Einwanderer stieß der aus dem Himalaya stammende Neophyt, das Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), hinzu.

Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	+	+	+	+	+
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )					
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	+				
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> )	2.3	2.3	3.3	3.3	3.3
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	3.3	3.3	3.3	1.3	+
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	+	+	+	1.3	+
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	3.3	3.3	5.5	3.3	3.3
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	2.3	2.3	1.3	+	
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Weidenröschen ( <i>Epilobium sp.</i> )		+		1.3	
Rührmichnichtan ( <i>Impatiens noli-tangere</i> )				+	
Goldhahnenfuß ( <i>Ranunculus auricomus agg.</i> )				+	
Feigwurz ( <i>Ranunculus ficaria</i> )				+	
Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> )					1.3

Tab. 22: Die Vegetationsaufnahme 11 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 12**

Hier kam es im Laufe des Beobachtungszeitraumes zu einer Abnahme der verbreiteten Wiesenarten, die Fettwiesenarten fielen gänzlich aus. Das Vorkommen von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) nahm extrem zu, das Schilf (*Phragmites australis*) und die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) kamen von Jahr zu Jahr vitaler auf. Es entstand ein eintöniger Schilfbestand.



Abb. 93:  
Schilfbestand in Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.



Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	2.3	2.3	2.3	3.3	1.2
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	2.2		+		
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	1.2	1.2		+	
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	2.2				
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	1.2		+		
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1.2	1.2	1.2	+	
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	1.2			1.3	
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	2.2	1.2	1.2		
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	1.2				
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.2	1.2			
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	+				
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )		1.2			
Windröschen ( <i>Anemone sp.</i> )				1.3	
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	1.2				
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	2.2	1.2	1.2		
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )	1.2	1.2	+		
Gemeiner Frauenmantel ( <i>Alchemilla vulgaris</i> agg.)	+				
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )	+				
Gamander-Ehrenpreis ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	1.2	1.2			
Trollblume ( <i>Trollius europaeus</i> )	+		+		
Wiesenschaumkraut ( <i>Cardamine pratensis</i> )	+				
Wiesen-Platterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )	+	+	+		
Behaarter Kälberkopf ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> )	+	+			
Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> )	+	+			
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )	+				
Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> )	+	+	1.3	+	+
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	2.2	3.3	2.3	2.3	
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	1.2	+	1.3	2.3	
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	3.3	4.4	5.5	5.5	3.3
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	1.2	1.2	1.2	1.2	
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> agg.)	1.2		1.2	+	
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	2.2	2.2	2.3	2.3	
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )	1.3	2.2	2.2	2.3	5.5
Bach-Kratzdistel ( <i>Cirsium rivulare</i> )	1.2	1.2	+		
Eisenhut-Hahnenfuß ( <i>Ranunculus aconitifolius</i> )	1.3	+	+	1.2	
Wald-Engelswurz ( <i>Angelica sylvestris</i> )	+	1.3			
Sumpfpippau ( <i>Crepis paludosa</i> )	+				
Bachnelkenwurz ( <i>Geum rivale</i> )	+		+	+	
Rispensegge ( <i>Carex panicea</i> )	1.2				
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )		1.3			
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )		+	+		
Wassermintze ( <i>Mentha aquatica</i> )		+			
Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> )		+			
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> agg.)			+		
Goldhahnenfuß ( <i>Ranunculus auricomus</i> agg.)				+	
Feigwurz ( <i>Ranunculus ficaria</i> )				1.3	

Tab. 23: Die Vegetationsaufnahme 12 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 13**

Diese Fläche zeigte im Jahre 1992 noch einen artenreichen Bestand. Die Deckungswerte waren bei den einzelnen Arten annähernd gleich. Bis 1995 gab es bereits eine gravierende Änderung: mengenmäßig wurde der Bestand zur Hauptsache nur noch von 5 Arten aufgebaut, wobei die Fettwiesenarten beinahe zur Gänze ausfielen. Im Jahr 2000 war diese Entwicklung soweit fortgeschritten, dass das Seegras (*Carex brizoides*) bereits bestandsbildend vorkam.

Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	2.2	1.2	+	+	
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	+	+	+	+	1.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	1.2	2.2	1.2	+	
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	+	+	+		
Wiesen-Schwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	3.3	1.2	+		
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	1.2	2.2	+		
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	1.3	1.3	1.2		
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	1.2	1.2	1.2		
Buschwindröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> )	2.2			1.3	
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )			+	+	+
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )				+	
Gundelrebe ( <i>Glechoma hederacea</i> )				+	
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )					1.2
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	+	+	+	+	
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )	1.2	+			
Wiesenklees ( <i>Trifolium pratense</i> )	1.2	+			
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )	+		1.2	+	
Wiesen-Schaumkraut ( <i>Cardamine pratensis</i> )	2.2	1.2			
Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> )	+	+			
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )		3.3	3.3	+	
Große Bibenelle ( <i>Pimpinella major</i> )		+			
Gemeine Braunelle ( <i>Prunella vulgaris</i> )		1.3			
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	2.2	2.2	3.3	3.3	5.5
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	+	+	+	+	
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	1.3	2.2	3.3	2.2	1.2
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> agg.)	2.2	2.2	1.3	+	
Rispensegge ( <i>Carex panicea</i> )	1.2		1.3	+	
Sumpf-Segge ( <i>Carex acutiformis</i> )	1.2	1.2	+	+	2.2
Sumpf-Kratzdistel ( <i>Cirsium rivulare</i> )	+				
Sumpf-Pippau ( <i>Crepis paludosa</i> )	+		+		
Brennender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> agg.)	+	1.3	1.3	+	
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	1.3	1.3	+		+
Sumpf-Veilchen ( <i>Viola palustris</i> )	1.3	+			
Zweihäusiger Baldrian ( <i>Valeriana dioica</i> )	+	+		+	
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )		+	2.3	+	
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )			1.3	1.3	2.3
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )				+	
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )				+	1.2
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )				+	1.2
Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> )					1.3
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )					1.2
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )					1.3
Schachtelhalm ( <i>Equisetum</i> sp.)					+
Weidenröschen ( <i>Epilobium</i> sp.)					+

Tab. 24: Die Vegetationsaufnahme 13 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 14**

Auch hier zeigen sich die geänderten Standortbedingungen mit einer Umwandlung einer an Wiesenarten reichen Feuchtwiese zu einer artenarmen, eintönigen Mädesüßflur.

Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	2.2	3.2	3.2	3.3	
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	+	+			
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	1.2	+		+	
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	+	+	3.3	3.3	1.2
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	2.2	+	1.2	1.2	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	1.3	1.3	+		
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )		2.2	1.2		
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )		1.2			
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )			1.2	1.2	1.2
Wiesen-Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> )			+	1.2	
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )			+	+	
Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )			2.2		
Windröschen ( <i>Anemone sp.</i> )				+	
Gundelrebe ( <i>Glechoma hederacea</i> )				+	
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )					1.2
Hain-Rispengras ( <i>Poa nemoralis</i> )					+
Aufrechtes Fingerkraut ( <i>Potentilla erecta</i> )					+
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	2.3	3.3	1.2		
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )	3.3	3.3	3.3	2.2	
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )	1.2	+	+		
Wiesenkllee ( <i>Trifolium pratense</i> )	1.2	+	+		
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )	+			+	
Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> )		+			
Knaulgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )		+			
Kleiner Klappertopf ( <i>Rhinanthus minor</i> )		+			
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )			+		
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	2.2	3.3	2.3	3.3	2.3
Sumpfdotterlume ( <i>Caltha palustris</i> )	1.3	+	1.3	+	
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	1.3	1.3	1.3	1.3	4.4
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> agg.)	2.2	1.2	1.2	+	
Rispensegge ( <i>Carex panicea</i> )	1.2	+	1.2	+	
Sumpf-Pippau ( <i>Crepis paludosa</i> )	+	+			
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	1.3	2.3	1.3		+
Grau-Segge ( <i>Carex canescens</i> )	1.3	1.3	+		
Brennender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> agg.)		1.2	+		
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )		1.3	1.2	+	
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )		1.2	1.3	1.3	1.3
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )		+	+		1.2
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )		+	+		+
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )		+	+		1.3
Sumpf-Kratzdistel ( <i>Cirsium palustre</i> )			+		
Gebirgs-Hahnenfuß ( <i>Ranunculus aconitifolius</i> )				+	
Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )					1.2
Sumpf-Segge ( <i>Carex acutiformis</i> )					1.2
Klebriges Labkraut ( <i>Galium aparine</i> )					+
Knaulgras ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )					1.3

Tab. 25: Die Vegetationsaufnahme 14 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 17**

Die Fläche wurde 1995 mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) aufgeforstet. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) und vor allem die dominante, bestandsbildende Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) konnten im Laufe der Beobachtungszeit auch große Zuwächse verzeichnen.

Jahr	1992	1993	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>					
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	2.2	2.2	3.3	3.3	2.3
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	2.2	1.2			
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	2.2	1.2	1.2	1.2	+
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	1.2	2.2	+		
Wiesen-Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )	2.2	+			
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1.2	2.2	2.2	2.2	+
Wiesen-Schwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	2.2	2.2	+		
Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	3.3	3.3	1.2	1.2	
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.3	1.3	3.3	3.3	
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	1.3	1.3	1.3	2.3	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )		1.2	2.2	+	
Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )				1.2	
<b>Fettwiesenarten:</b>					
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	2.2	+			
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )	+	+			
Gemeiner Frauenmantel ( <i>Alchemilla vulgaris</i> sp.)	+	+	+		
Wiesen-Rispengras ( <i>Poa pratensis</i> )	1.2	1.2	1.2	1.2	
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )	+	+	+		
Wiesenspippau ( <i>Crepis biennis</i> )	+	+			
Knautgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )	1.2	2.2	1.3	1.3	1.3
Große Bibernelle ( <i>Pimpinella major</i> )	+	+			
Roter Schwingel ( <i>Festuca rubra</i> )		2.2	3.3	3.3	
Gemeine Braunelle ( <i>Prunella vulgaris</i> )		+			
Aufrechtes Fingerkraut ( <i>Potentilla erecta</i> )		+			
Gras-Sternmiere ( <i>Stellaria graminea</i> )		+			
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )			1.2	1.2	
Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> )				+	
<b>Feuchtwiesenarten:</b>					
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	+	1.2	2.3	3.3	5.5
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )			1.3	1.3	1.3
<b>Gehölze:</b>					
Schwarzerle ( <i>Alnus glutinosa</i> )				2.1	1.1
Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )				1.1	1.1

Tab. 26: Die Vegetationsaufnahme 17 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.

Um eine weitergehende Differenzierung einzelner Flächen durchführen zu können, wurden bereits in den Jahren 1994 und 1995 einige zusätzliche Vegetationsaufnahmen angefügt (18 - 21).

In der Vegetationsaufnahme 18 zeigen sich innerhalb der letzten fünf Untersuchungsjahre keine wesentlichen Veränderungen.



## Vegetationsaufnahme 18

Jahr	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Arten:</b>			
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )	2.2	3.3	1.2
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acer</i> )	1.2	+	+
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	+		2.3
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )	+	1.2	1.3
Kriechender Klee ( <i>Trifolium repens</i> )	+		1.2
Wiesen-Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> )	+	+	1.3
Weiche Trespe ( <i>Bromus mollis</i> )	+	+	
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	3.3	3.3	2.2
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	2.2	2.2	2.2
Schlangenknoterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	2.2	2.2	2.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	1.2	2.2	2.2
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	2.2	2.2	1.2
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )		+	1.2
Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )		1.2	+
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )		+	1.2
Wiesenstraußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )			2.2
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )			+
Rauer Löwenzahn ( <i>Leontodon hispidus</i> )			+
<b>Fettwiesenarten:</b>			
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> )		1.2	1.2
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	3.3	1.2	+
Italienisches Raygras ( <i>Lolium multiflorum</i> )	2.2	2.2	+
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )	3.3	2.2	1.2
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )		1.2	2.3
Englisches Raygras ( <i>Lolium perenne</i> )		1.2	1.2
Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> agg.)	+	1.2	1.2
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )	+	+	+
Wiesenkerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	+	+	+
Gänseblümchen ( <i>Bellis perennis</i> )	+	+	+
Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> )	+	+	2.3
Acker-Ehrenpreis ( <i>Veronica arvensis</i> )		+	+
Margerite ( <i>Leucanthemum vulgare</i> agg.)	+		+
Wiesenpippau ( <i>Crepis biennis</i> )	+	+	1.2
Wiesen-Flockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> )	+		1.2
Stumpfbältriger Ampfer ( <i>Rumex obtusifolius</i> )	+	+	
Gamander-Ehrenpreis ( <i>Veronica chamaedrys</i> )		1.3	
Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> )			+
Wiesenknaulgras ( <i>Dactylis glomerata</i> )			2.2
Rotschwingel ( <i>Festuca rubra</i> agg.)			1.2
Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )			2.2
Große Bibernelle ( <i>Pimpinella major</i> )			+
Vogelwicke ( <i>Vicia cracca</i> )			+
Hopfenklee ( <i>Medicago lupulina</i> )			+
<b>Feuchtwiesenarten:</b>			
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )	+		
Kohldistel ( <i>Cirsium oleraceum</i> )		+	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )		+	
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )			+

Tab. 27: Die Vegetationsaufnahme 18 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.

## Vegetationsaufnahme 19

Jahr	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>			
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	3.3	3.3	
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	3.3	2.2	
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	3.3	2.2	
Weißes Labkraut ( <i>Galium album</i> )	2.3	2.3	+
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	1.2	1.3	
Spitzwegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> )	1.2	1.2	3.3
Gemeines Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	1.2	1.2	
Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1.2	1.2	
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	1.2	+	
Wiesenstraußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	1.3	1.3	1.3
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	+	+	
Rote Lichtnelke ( <i>Silene dioica</i> )	+	+	
Flaumhafer ( <i>Avena pubescens</i> )	+	2.2	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	+	+	
Windröschen ( <i>Anemone sp.</i> )		+	
Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> )		+	
Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> )		+	
Wiesen-Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> )		+	
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )			1.2
Kriechender Klee ( <i>Trifolium repens</i> )			2.2
Herbst-Löwenzahn ( <i>Leontodon autumnalis</i> )			+
<b>Fettwiesenarten:</b>			
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )	3.3	2.2	3.3
Knautgras ( <i>Dactylus glomerata</i> )	1.3	1.3	2.2
Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> agg.)	1.2	2.2	1.2
Rotschwingel ( <i>Festuca rubra</i> agg.)	1.2	1.2	
Wiesenkerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	1.2	1.2	2.2
Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> )	1.3	2.3	3.3
Gamander-Ehrenpreis ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	1.2	1.3	
Wiesenpippau ( <i>Crepis biennis</i> )	1.2	1.2	+
Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )	1.3	1.2	
Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> )	+	1.3	+
Frauenmantel ( <i>Alchemilla vulgaris</i> agg.)	+	1.3	
Margerite ( <i>Leucanthemum vulgare</i> agg.)	+	+	+
Wiesen-Flockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> )	+	+	
Vogelwicke ( <i>Vicia cracca</i> )	+	+	
Wiesenglockenblume ( <i>Campanula patula</i> )	+	+	
Gras-Sternmiere ( <i>Stellaria graminea</i> )	+		
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratense</i> )		1.2	
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )		+	2.3
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )		+	1.2
Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )		+	1.2
Große Bibernelle ( <i>Pimpinella major</i> )		+	
Italienisches Raygras ( <i>Lolium multiflorum</i> )			3.3
Gänseblümchen ( <i>Bellis perennis</i> )			+
Wiesenflockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> )			+
Stumpfbältriger Ampfer ( <i>Rumex obtusifolius</i> )			+

Tab. 28: Die Vegetationsaufnahme 19 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.

Obwohl sich die ökologischen Parameter auf dieser Fläche nicht verändert haben, trat bis zum Jahr 2000 eine deutliche Artenverarmung ein.

**Vegetationsaufnahme 20**

Diese Vegetationsaufnahme wurde 1994 durchgeführt, um das Aufkommen der nicht sehr häufigen Fuchsegge (*Carex vulpina*) zu dokumentieren. Die Wiederaufnahme im Jahr 2000 zeigt, dass die oben genannte Segge verschwunden ist. Weiters trat eine starke Verarmung der Arten ein. Die Sumpfssegge (*Carex acutiformis*) und die Zittergrassegge (*Carex brizoides*) dominieren heute den Bestand.

Jahr	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>			
Wiesenstraußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	1.3	+	
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	1.2	1.2	2.2
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.3	+	+
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	+	2.2	1.3
Gemeines Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	+	+	2.3
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	+		
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	+	+	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	+		
Grausegge ( <i>Carex canescens</i> )	+	+	
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )		1.2	+
<b>Fettwiesenarten:</b>			
Rotschwingel ( <i>Festuca rubra</i> agg.)	+		
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	+	+	
Hasensegge ( <i>Carex leporina</i> )	+	+	
Stumpfbliättriger Ampfer ( <i>Rumex obtusifolius</i> )		+	
Kriechender Günsel ( <i>Ajuga reptans</i> )		+	
<b>Feuchtwiesenarten:</b>			
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )	3.3	2.3	1.2
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	2.3	3.3	2.3
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	2.3	2.3	
Flammender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus flammula</i> )	2.3	1.3	
Fuchs-Segge ( <i>Carex vulpina</i> )	2.3	1.3	
Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> )	1.3	+	
Sumpfssegge ( <i>Carex acutiformis</i> )	1.2	2.2	3.2
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	+	+	
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	+		+
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> )	+	+	
Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> )	+		
Pfennigkraut ( <i>Lysimachia nummularia</i> )	+		
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )		+	
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )		1.3	2.2
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )			2.3
Sumpfwaidenröschen ( <i>Epilobium palustre</i> )			+

Tab. 29: Die Vegetationsaufnahme 20 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 21**

Auch in dieser Vegetationsaufnahme zeigt sich die Tendenz zur Artenverarmung. Der Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) beherrscht neben der Zittergrassegge (*Carex brizoides*) den Bestand.

Jahr	1994	1995	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>			
Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> )	3.2	3.2	4.4
Wiesen-Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	2.2		
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	2.2	2.2	1.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	1.2	+	
Gemeines Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )	1.2	1.2	1.2
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	2.2	1.2	
Kriech-Straußgras ( <i>Agrostis tenuis</i> )	1.2		
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	+	+	
Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	+		
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	+	+	
Gundelrebe ( <i>Glechoma hederacea</i> )		1.3	
<b>Fettwiesenarten:</b>			
Rotschwingel ( <i>Festuca rubra</i> agg.)	1.2	2.2	
Wiesen-Rispengras ( <i>Poa pratensis</i> )		1.2	
<b>Feuchtwiesenarten:</b>			
Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	2.2	2.2	2.3
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )	1.2	+	2.2
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	1.2	+	
Braunsegge ( <i>Carex nigra</i> agg.)	1.3	+	2.2
Zittergrassegge ( <i>Carex brizoides</i> )	1.3	1.3	3.3
Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	+	+	1.3
Sumpflabkraut ( <i>Galium palustre</i> )	+		+
Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> )	+	1.3	1.2
Goldhahnenfuß ( <i>Ranunculus auricomus</i> )	+		
Sumpf-Helmkraut ( <i>Scutellaria galericulata</i> )			+
Weidenröschen ( <i>Epilobium</i> sp.)			+

Tab. 30: Die Vegetationsaufnahme 21 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.

**Vegetationsaufnahme 22**

Da sich die Wiesenvegetation im Zeitraum zwischen den Jahren 1995 und 2000 durch die geänderten ökologischen Bedingungen oft grundlegend geändert hat, war es notwendig, zusätzliche Vegetationsaufnahmen anzufertigen. Die ursprüngliche Gesellschaft zeigte große Ähnlichkeit mit der Vegetationsaufnahme 6.



Jahr	2000
<b>Verbreitete Wiesenarten:</b>	
Scharfer Hahnenfuß ( <i>Ranunculus acris</i> )	1.2
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	2.2
Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	1.2
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	3.3
Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> )	1.2
Kriechender Klee ( <i>Trifolium repens</i> )	1.2
Einjähriges Rispengras ( <i>Poa annua</i> )	+
<b>Fettwiesenarten:</b>	
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> )	1.3
Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> )	+
Wiesenklee ( <i>Trifolium pratense</i> )	3.3
Wiesen-Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> )	2.2
Hopfenklee ( <i>Medicago lupulina</i> )	1.3
Wiesen-Rispengras ( <i>Poa pratensis</i> )	+
Hasen-Segge ( <i>Carex leporina</i> )	1.3
<b>Feuchtwiesenarten:</b>	
Blasensegge ( <i>Carex vesicaria</i> )	1.3
Fadensimse ( <i>Juncus filiformis</i> )	1.2
Süßgras ( <i>Glyceria plicata</i> )	3.3
Flattersimse ( <i>Juncus effusus</i> )	+

Tab. 31:  
Die Vegetationsaufnahme 22 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.



Abb. 94:  
Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Teichstätt,  
Foto: MARIA HOFBAUER, 18.7.2005.

## Zu den Autorinnen

DR. BRIGITTE BURGSTALLER wurde am 24.7.1951 in Salzburg geboren, besuchte in ihrer Heimatstadt das Musisch-pädagogische Bundesrealgymnasium und schloss 1970 mit der Matura ab. 1970 bis 1977 folgte das Studium der Botanik und der Zoologie. Zur Erlangung des Doktorgrades wurde eine Dissertation mit dem Thema "Die Vegetationsverhältnisse des Osterhornes und des Hohen Zinkens" vorgelegt. Nach der Promotion im Jahr 1977 war die Autorin bis 1980 als Assistentin am Institut für Botanik beschäftigt. Ein Forschungsauftrag aus dem Fond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung mit dem Thema "Vegetationskartierung des Bundeslandes Salzburg 1:50.000, Vorbereitung zu einer Vegetationskarte 1:200.000" wurde erteilt und die geforderten Unterlagen erarbeitet.

Seit 1980 ist die Autorin als freiberufliche und seit 1982 als allgemein beeidete gerichtlich zertifizierte Sachverständige für Pflanzensoziologie in den Bereichen Pflanzensoziologie und Naturschutz tätig.

DR. BRIGITTE BURGSTALLER  
Georg von Nissenstr. 55  
A-5020 Salzburg  
Tel.: +43 - 662 - 826469

DR. ROSWITHA SCHIFFER wurde am 13.1.1951 in Salzburg geboren und schloß ihre Schulausbildung am Musisch-pädagogischen Bundesrealgymnasium in Salzburg ab. In den Jahren zwischen 1970 und 1977 studierte die Autorin an der Universität Salzburg Botanik und Zoologie. Zur Erlangung des Doktorgrades wurde eine Dissertation mit dem Thema "Die Vegetation des Postalmgebietes" vorgelegt. Nach der Promotion 1977 war die Autorin in den Jahren 1977 bis 1980 als Assistentin am Botanischen Institut der Universität Salzburg beschäftigt. Ein Forschungsauftrag aus dem Fond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung mit dem Thema "Vegetationskartierung des Bundeslandes Salzburg 1 : 50.000, Vorbereitung zu einer Vegetationskarte 1 : 200.000" wurde erteilt und die geforderten Unterlagen erarbeitet.

Seit 1980 ist die Autorin als freiberufliche und seit 1982 als allgemein beeidete gerichtlich zertifizierte Sachverständige für Pflanzensoziologie in den Bereichen Pflanzensoziologie und Naturschutz tätig.

DR. ROSWITHA SCHIFFER  
Körbelleitenweg 67  
A-5020 Salzburg  
Tel.: +43 - 662 - 436718  
E-Mail: r.schiffer@aon.at

## Literatur

ADLER W. et al. (1994): Exkursionsflora von Österreich. 1180 Seiten. Wien.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Auflage, 865 Seiten. Wien, New York.

GRABHERR, G., et al. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. 578 Seiten. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. 523 Seiten. Teil III: Wälder und Gebüsche. 353 Seiten. Jena.

SCHMEIL, O. & J. FITSCHEN (1993): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. 89. Auflage. 607 Seiten. Heidelberg.



*Abb. 95: Das Rückhaltebecken Teichstätt – ein ausgedehnter Lebensraum für Füchse  
Foto: KARL-HEINZ VOLKMAR, aus: Weidwerk, 5/2005. Hrg.: Jagdwirtschafts-, Förderungs- und Betriebs GmbH, Wien.*

## Die Schnecken- und Muschelfauna

---

† FRITZ SEIDL

### Einleitung

In den Jahren von 1991-1995 und zwischen Ende Mai und Ende November des Jahres 2000 wurde auch die Molluskenfauna untersucht. Es sollte festgestellt werden, wie sich die Baumaßnahmen und die Errichtung des Grundsees, das Einstellen der Bewirtschaftung sowie die fallweisen Überflutungen auf diese Tiergruppe auswirken.

Lediglich ein Hochwasserereignis wurde im Jahre 2000 nicht bearbeitet, denn es wurden keine aussagekräftigen Anschwemmungen gefunden. Das Hochwasserereignis vom 3. Mai 1994 erneut zum Vergleich heranzuziehen ist nicht zweckdienlich, das Ergebnis zeigt nur, dass alle damals angeschwemmten Schneckenarten (mit Ausnahme von *Euconulus alderi*) schon von anderen entsprechenden Habitaten im Untersuchungsgebiet bekannt sind. Die Gebüsche am Nordufer des Grundsees wurden neu in das Untersuchungsprogramm aufgenommen.

Die Systematik und Nomenklatur des Berichtes wurde im Jahr 2000 auf den neuesten Stand gebracht. Alle Tabellen mussten daher völlig neu geschrieben werden, daher sind die Arten nicht mehr an "gewohnter" Stelle zu finden. Erwähnt sei noch, dass manche Bereiche der neuen Klassifikationen (z.B. die Taxa von KORNUSHIN 1996) nur geteilte Zustimmung der Malakologen finden.

### Material und Methode

Da es wegen des enormen Zeitaufwandes, der alleine für die Untersuchung einer einzigen Untersuchungsstelle mindestens zwei Tage in Anspruch nehmen würde, nicht möglich ist, ein so großes Gebiet wie das Rückhaltebecken flachendeckend malakologisch zu untersuchen, wurden sechs Probeflächen ausgewählt und eingehend bearbeitet. Mit dem Ziel, auch die nicht ganzjährig aktiven Frühlingsformen zu erfassen, wurde jede Probestelle dreimal pro Jahr untersucht.

Die vom Verfasser angewandte Methode wurde schon mehrfach beschrieben (zuletzt in SEIDL 1990). In den terrestrischen Probenflächen wurden Boden, Vegetation, Fallholz, Baumstümpfe etc. nach Schnecken abgesucht. Zur Ermittlung der Siedlungsdichte wurden jeweils 15 zufallsverteilte Flächen von je einem m<sup>2</sup> nach größeren Schnecken mit einer Gehäusegröße über 5 mm abgesucht. Die Kleinschnecken wurden aus Bodenproben extrahiert. Das heißt, dass von jeder Probefläche auf vier ebenfalls zufallsverteilten Flächen die oberste Bodenschicht abgetragen, getrocknet und fraktioniert durchsucht wurde. Diese Arbeit wurde zu Hause ausgeführt, wo auch die Bestimmung der Schnecken erfolgte. Bei den limnischen Biotopen wurden die mit Gummistiefeln begehbaren Bereiche besammelt. Dabei wurde die submerse und emerse Flora sowie der Bodengrund nach Mollusken abgesucht und letzterer auch geschlämmt. Die Bestandserfassung erfolgte hier qualitativ und grob-quantitativ.



### Rückhaltebecken Teichstätt, Becken Ost Die Lage der Molluskenuntersuchungsflächen

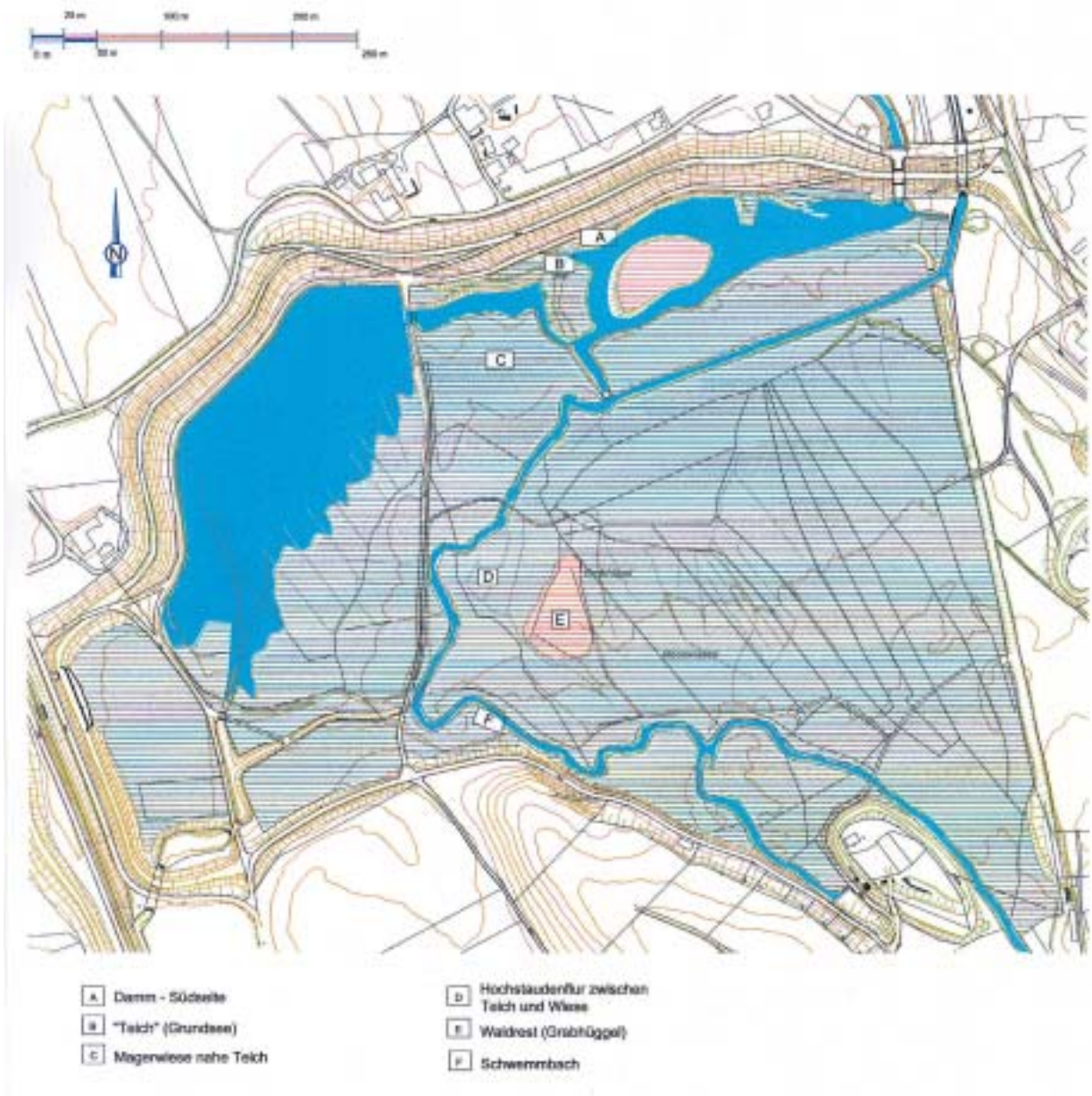


Abb. 96: Karte mit skizzierten Untersuchungsflächen.

### Ergebnisse und Diskussion

Die stärkste Artenzunahme innerhalb des Untersuchungszeitraumes weist die Hochstaudenflur zwischen Grundsee und Grabhügel auf. Das ist höchstwahrscheinlich auf Einschwemmung durch die Hochwässer zurückzuführen. Positiv wirkt sich dabei aus, dass in diesem Bereich das Wasser doch relativ schnell versickert, so dass die Landschnecken überleben können. Auch die Zunahme der Molluskenfauna des Grabhügels ist vermutlich direkt oder indirekt auf Hochwassereinfluss zurückzuführen, denn alle in den letzten Jahren nachgewiesenen Arten konzentrieren sich am Nordrand des Hügel. Dieser Randbereich wird

einerseits manchmal vom Hochwasser erreicht und andererseits besteht auch die Möglichkeit der Immigration von der nahegelegenen Hochstaudenflur. Das Arteninventar des Dammes ist während des Untersuchungszeitraumes von 0 auf 11 Arten angewachsen. Dies allein auf das Hochwasser zurückzuführen, wäre falsch, denn hygrophile Schnecken haben hier keine Überlebenschance. Ein Teil der Arten ist sicher von den angrenzenden Ortschaften Aug und Kolming eingewandert oder hierher verschleppt worden wie die Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*), die Gemeine Gartenwegschnecke (*Arion distinctus*) und die Genetzte Ackerschnecke (*Deroceras reticulatum*).

Sehr erfreulich scheint auf den ersten Blick die Zunahme an Arten im Grundsee von ursprünglich 6 auf 16 Spezies. Dieser positive Eindruck wird jedoch sehr getrübt, denn jetzt sind fast alle dieser Arten sehr selten. Auch von jenen Arten, die 1994 durchaus häufig waren, konnten 1995 nur noch geringe Restbestände gefunden werden. So ergab am 18.10.1995 eine dreistündige Suche im Grundsee nur mehr 2 lebende Exemplare der Ohrschlamm Schnecke (*Radix auricularia*) sowie 5 Leergehäuse dieser Art und 1 Leergehäuse der Spitzhornschncke (*Lymnaea stagnalis*). Wurden bei einer Untersuchung am 12.8.1994 noch rund 500 adulte Spitzhornschncken (*Lymnaea stagnalis*) und geschätzte 2.500 Jungtiere verschiedener Altersstufen gezählt, war die Population am 18.10.1995 praktisch vollständig zusammengebrochen. Ein Massensterben kann aber ausgeschlossen werden, denn in diesem Fall wären entsprechend viele Leergehäuse zurückgeblieben.

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die von Fischern eingesetzten Karpfen die Schnecken verzehrt haben. Erst nach weiterer Suche konnten noch sieben halbwüchsige Spitzhornschncken (*Lymnaea stagnalis*) lebend im Seggenbestand, der bei normalem Wasserstand für Fische nicht erreichbar ist, gefunden werden. Die Magerwiese ist am stärksten der Hochwasserdynamik unterworfen, was sich in einem leichten Ansteigen der Artenvielfalt und der nach wie vor geringen Siedlungsdichte niederschlägt. Der arten- und individuenärmste Biotop ist nach wie vor der Schwemmbach selbst. Dies passt gut in das Bild, das bei der Untersuchung anderer Bäche des Kobernauber Waldes gewonnen wurde (SEIDL 1993).



**Abb. 97:**  
Spitzhornschncke (*Lymnaea stagnalis*),  
Donaudelta,  
Foto: HUBERT BLATTERER, 28.4.2004.



Abb. 98:  
 Ohrschlamm­schnecke (*Radix auricularia*), Donaude­lta,  
 Foto: HUBERT BLATTERER, 28.4.2004

### Gastropoden des Dammes

Die Individuenzahl der meisten Arten hat zugenommen, nur die Siedlungsdichte von Hain-Bänderschnecke (*Cepaea nemoralis*) ist annähernd gleich geblieben. 1995 wurden vier Arten neu nachgewiesen. In der folgenden Tabelle sind die Gastropoden durch die Häufigkeitsstufen und die Gefährdungskategorien dokumentiert.

Die südexponierte Seite des Dammes weist die größte Zunahme des Artenspektrums seit 1995 mit dem Nachweis von sieben neuen Arten auf. *Succinella oblonga*, *Vitrea crystallina*, *Perpolita hammonis* und *Semilimax semilimax* dürften vom Hochwasser hier angeschwemmt worden sein und besonders im Bereich des Gebüsches am Nordufer des Grundsees günstige Lebensbedingungen vorgefunden haben. *Deroceras rodnae* wanderte von den Seggenbeständen am Ufer des Grundsees zu. *Cecilioides acicula* lebt ausschließlich im Boden (bis zu 40 cm Tiefe, BOGON 1990) und war daher nur sehr selten lebend zu finden. Neu für das ganze Untersuchungsgebiet ist die Wurmnacktschnecke (*Boettgerilla pallens*). Diese ist tagsüber im Boden oder unter Fallholz, Steinen und dgl. verborgen und kriecht nur nachts am Boden und auf der Vegetation (SEIDL & SEIDL 1997 sowie unveröff.). Die Art ist in Ausbreitung begriffen und seit Jahren von einem nahegelegenen Fundort bekannt. Es war daher nicht weiter verwunderlich, dass sie nun auch im Untersuchungsgebiet gefunden wurde. Wenn der Aufwärtstrend des Artenspektrums am Damm weiter anhält, besteht die Hoffnung, dass auch hier einmal Spitzenwerte (41 Arten, SEIDL in REICHOLF 1976), wie sie von den Dämmen am Inn bekannt sind, erreicht werden.

In der folgenden Tabelle sind die Mollusken des Untersuchungsgebietes nach Häufigkeitsstufen dargestellt. Es handelt sich um Lebendnachweise.

Ss	Sehr selten
S	Selten
Mh	Mäßig häufig
H	Häufig
Sh	Sehr häufig

Bei der Gesamt-Artenzahl sind Totfunde (Leergehäuse) jeweils mitgezählt.



0	Ausgestorben
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
4	Potentiell gefährdet
P	Arten mit wenigen Fundorten
Ug	Ungefährdet
B.4	Eingebürgerte Arten (innerhalb der letzten 100 Jahre)
RL	Rote Liste

Tab. 32:  
Die Gefährdungskategorien (nach FRANK und REISCHÜTZ 1994).

Arten	Relative Häufigkeit						Rote Liste
	1991	1992	1993	1994	1995	2000	
<i>Carychium tridentatum</i>				Ss	Ss	s	
<i>Succinella oblonga</i>						s	4
<i>Cochlicopa lubrica</i>				Ss	S	s	
<i>Vallonia pulchella</i>				Ss	S	s	
<i>Cecilioides acicula</i>						+	3
<i>Punctum pygmaeum</i>					Ss	s	
<i>Vitrea crystallina</i>						ss	
<i>Perpolita hammonis</i>						s	4
<i>Semilimax semilimax</i>						ss	4
<i>Boetgerilla pallens</i>						ss	B.4
<i>Deroceras reticulatum</i>					Ss	s	
<i>Deroceras rodnae</i>						ss	4
<i>Deroceras sturanyi</i>					Ss	ss	
<i>Arion lusitanicus</i>		S	mh	S	H	sh	B.4
<i>Arion distinctus</i>					Ss	ss	
<i>Fruticicola fruticum</i>				Ss	S	s	
<i>Xerolenta obvia</i>		Ss	s	Mh	H	mh	3
<i>Cepaea nemoralis</i>		Ss	ss	Ss	Ss	s	4
<b>Gesamtartenzahl</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	

Tab. 33: Gastropoden des Dammes. Davon sind in Oberösterreich zwei Arten gefährdet und fünf Spezies potenziell gefährdet.





**Abb. 99:**  
*Arion sp., Teichstätt,*  
**Foto: HUBERT BLATTERER 1.7.2004.**

## Mollusken des Grundsees

Deutliche Veränderungen seit 1995 sind durch die wesentliche Zunahme des Artenspektrums gegeben. Die bis 1994 nur als angeschwemmte Leergehäuse gefundenen Arten, die Flache Federkiemenschnecke (*Valvata cristata*) und die Kleine Sumpfschnecke (*Galba truncatula*) konnten auch lebend gefunden werden. Neu nachgewiesen wurden Teichnapfschnecke (*Acroloxus lacustris*), Posthörnchen (*Gyraulus acronicus*), Häubchenmuschel (*Musculium lacustre*), Eckige Erbsenmuschel (*Pisidium milium*), Schiefe Erbsenmuschel (*Pisidium subtruncatum*) und Glänzende Erbsenmuschel (*Pisidium nitidum*). Die Siedlungsdichte dieser Arten ist allerdings sehr gering (von *Pisidium milium* wurde z.B. nur 1 Exemplar gefunden). Die großen Populationen von *Radix auricularia* und *Lymnaea stagnalis* wurden fast vollständig vernichtet. Die Individuenzahl der Linsenförmigen Tellerschnecke (*Hippeutis complanatus*) hat etwas zugenommen.

Die folgende Tabelle zeigt den dramatischen Rückgang der Arten- und Individuenzahlen, der 1994/95 begann und auf den Besatz des Grundsees mit Karpfen oder anderen Vertretern der Familie Cyprinidae zurückzuführen ist (LADIGES & VOGT 1979), sehr deutlich. Alle größeren Gastropodenarten wurden ausgerottet, vielleicht von den Fischen verzehrt, und nur die kleinsten Molluskenarten mit einer Gehäusegröße von 1-5 mm haben in geringer Zahl in mehr oder weniger isolierten Bereichen des Grundsees überlebt.

Arten	Relative Häufigkeit						Rote Liste
	1991	1992	1993	1994	1995	2000	
<b>Gastropoda (Schnecken):</b>							
<i>Viviparus contextus</i>			Ss	ss	Ss		3
<i>Valvata cristata</i>					Ss	ss	3
<i>Acroloxus lacustris</i>					Ss	ss	3
<i>Galba truncatula</i>					Ss	ss	
<i>Radix auricularia</i>	Sh	h	H	h	Ss	+	4
<i>Radix peregra</i>	Mh	s	S	s	Ss		
<i>Lymnaea stagnalis</i>		ss	S	h	Ss		3
<i>Anisus leucostoma</i>	Ss	ss	Ss	ss	Ss		3
<i>Gyraulus albus</i>	S	s	S	s	S	ss	3
<i>Gyraulus acronicus</i>					Ss		3
<i>Gyraulus crista</i>	Ss	ss	Ss	ss	Ss	+	2
<i>Hippeutis complanatus</i>	Ss	ss	Ss	ss	S	ss	2
<b>Bivalvia (Muscheln):</b>							
<i>Musculium lacustre</i>					Ss	ss	3
<i>Euglesa milium</i>					Ss	ss	2
<i>Euglesa nitida</i>					Ss	ss	3
<i>Euglesa subtruncata</i>					Ss	ss	
<b>Gesamtartenzahl</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	

Tab. 34: Mollusken des Grundsees. Davon sind in Oberösterreich drei Arten stark gefährdet, fünf Spezies gefährdet und eine potenziell gefährdet.



Abb. 100:  
Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*), Teichstätt,  
Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.

### Gastropoden der Magerwiese nahe am Grundsee

1995 wurde auch in diesem Bereich die Schlanke Zwerghornschnecke (*Carychium tridentatum*) nachgewiesen. Die Individuenzahl der Gemeinen Glattschnecke (*Cochlicopa lubrica*), der Gemeinen Windelschnecke (*Nesovitrea hammonis*) und der Glänzenden Dolchschncke (*Zonitoides nitidus*) hat etwas zugenommen, die Siedlungsdichte der anderen Arten blieb annähernd gleich.

Seit 1995 wurden in diesem Teilbereich erstmals die Schlammsschnecke (*Galba truncatula*), die auch gern das Wasser verlässt und wie hier auf feuchten Wiesen lebt, und *Punctum pygmaeum* nachgewiesen. Dass *Carychium tridentatum* nicht wiedergefunden wurde und von *Succinella oblonga* nur Leergehäuse vorliegen, bedeutet zwar nicht, dass diese Populationen erloschen sind, sondern nur, dass sie in den entnommenen Bodenproben nicht oder nur als Leergehäuse enthalten waren. Die Siedlungsdichte der anderen Arten hat sich nicht oder nur gering verändert.

Die Schlammsschnecke (*Galba truncatula*) ist Zwischenwirt des Großen Leberegels (*Fasciola hepatica* L.). Dieser ruft die bekannte Leberegeloseuche hervor, der z.B. Schafe, Ziegen, Rinder, Rehe und andere Säugetiere zum Opfer fallen. Da die Schlammsschnecke (*Galba truncatula*) auf dieser Wiese lebend gefunden wurde, ist von einer Nutzung dieser Fläche als Weide und zur Gewinnung von Grünfutter bis auf weiteres abzuraten. Im Rahmen parasitologischer Untersuchungen müßte geklärt werden, ob die Schnecken infiziert sind. Gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen einzuleiten!

Arten	Relative Häufigkeit						Rote Liste
	1991	1992	1993	1994	1995	2000	
<i>Galba truncatula</i>						ss	
<i>Carychium minimum</i>	Ss	ss	ss	Ss	Ss	s	
<i>Carychium tridentatum</i>					Ss		
<i>Succinella oblonga</i>			ss	Ss	Ss	+	4
<i>Succinea putris</i>	S	ss	ss	Ss	Ss	s	
<i>Oxyloma elegans</i>		s	mh	S	S	s	3
<i>Cochlicopa lubrica</i>	Ss	ss	s	Ss	S	s	
<i>Vertigo pygmaea</i>	Ss	ss	ss	Ss	Ss	s	4
<i>Punctum pygmaeum</i>						ss	
<i>Zonitoides nitidus</i>			ss	Ss	S	ss	4
<i>Perpolita hammonis</i>	S	ss	ss	Ss	S	s	4
<b>Gesamtartenzahl</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	

Tab. 35: Gastropoden der Magerwiese nahe am Grundsee. Davon sind in Oberösterreich eine Art gefährdet und vier Spezies potenziell gefährdet.





**Abb. 101:**  
*Oxyloma elegans*, Teichstätt,  
 Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.

### Hochstaudenflur zwischen Grundsee und Grabhügel

1995 zeigte sich eine wesentliche Zunahme des Artenspektrums: Die bis 1994 nur in Form von angeschwemmten Leergehäusen bekannten Arten *Columella edentula* und *Aegopinella nitens* konnten 1995 in diesem Bereich lebend und höchstwahrscheinlich durch ein Hochwasser eingeschwemmt wurden. Einige andere Arten waren von angrenzenden Flächen eingewandert.

Erstmals konnten im Zuge der Untersuchung im Jahr 2000 Leergehäuse von *Punctum pygmaeum* und zwei lebende Tiere von *Semilimax semilimax* nachgewiesen werden. Auch diese Arten sind entweder durch ein Hochwasser angeschwemmt oder von benachbarten Flächen eingewandert.

*Vertigo pygmaea* konnte im Jahr 2000 nicht lebend und *Deroceras sturanyi* überhaupt nicht gefunden werden. Dies bedeutet aber nicht, dass beide Populationen erloschen sind. Da beide Arten sehr klein sind, die Gehäusehöhe von *Vertigo pygmaea* liegt zwischen 1,7 bis 2,2 mm, sind sie natürlich auch sehr selten und schwer zu finden.

Erfreulich war in diesem Jahr einerseits die Zunahme einiger Schneckenarten und andererseits die geringen Schwankungen der Siedlungsdichte einiger anderer Arten.



Arten	Relative Häufigkeit						RL
	1991	1992	1993	1994	1995	2000	
<i>Carychium minimum</i>		Ss	Ss	+	Ss	S	
<i>Carychium tridentatum</i>	Ss		Ss	Ss	S	Ss	
<i>Succinella oblonga</i>					Ss	Ss	
<i>Succinea putris</i>	Ss	Ss	S	Ss	S	Ss	
<i>Cochlicopa lubrica</i>		Ss	Ss	Ss	Ss	S	
<i>Columella edentula</i>					Ss	Ss	
<i>Vertigo antiveritigo</i>	Ss	Ss	Ss	Ss	Ss	Ss	2
<i>Vertigo pygmaea</i>				Ss	Ss	+	4
<i>Punctum pygmaeum</i>						+	
<i>Vitrea crystalina</i>		Ss	Ss	Ss	Ss	S	
<i>Euconulus fulvus</i>				Ss	Ss	Ss	4
<i>Zonitoides nitidus</i>					Ss	Ss	4
<i>Aegopinella nitens</i>					Ss	Ss	
<i>Perpolita hammonis</i>	Ss	Ss	Ss	Ss	Ss	S	4
<i>Semilimax semilimax</i>						Ss	4
<i>Deroceras rodnae</i>					Ss	S	4
<i>Deroceras sturanyi</i>					Ss		
<i>Arion lusitanicus</i>		Ss	Ss	Ss	S	Mh	B.4
<i>Fruticicola fruticum</i>			+	Ss	S	S	
<i>Arianta arbustorum</i>			Ss	Ss	S	S	
<b>Gesamt-Artenzahl</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	

Tab. 36: Gastropoden der Hochstaudenflur zwischen Grundsee und Grabhügel. Von den in der Tabelle angeführten Molluskenarten sind in Oberösterreich eine Art stark und sechs Arten potenziell gefährdet.



Abb. 102:  
Spitze Sumpfdeckelschnecke (*Viviparus contectus*), Donaudelta,  
Foto: HUBERT BLATTERER,  
28.4.2004.



**Abb. 103:**  
*Succinea putris* (?), Teichstätt,  
Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.



**Abb. 104:**  
*Aegopinella* sp., Teichstätt,  
Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.

### Gastropoden des Waldrestes am Grabhügel

1995 wurde hier nur eine neu hinzugekommene Art, die Schatten-Laubschnecke (*Perforatella umbrosa*), durch drei lebende Exemplare nachgewiesen. Im Jahr 1994 wurden von dieser Art in einem Hochwassergenist lediglich einige Leerschalen gefunden. Für den gesamten Untersuchungszeitraum gilt, dass die Populationsgrößen der meisten Arten annähernd gleich geblieben sind, nur bei zwei Arten sind Zuwächse zu verzeichnen.

Im Jahr 2000 wurden in diesem kleinen Waldstück erstmals Leergehäuse von *Vertigo angustior* und *Discus rotundatus* und lebende Exemplare von *Limax cinereoniger* nachgewiesen. Die Leergehäuse dürften durch ein Hochwasser angeschwemmt worden sein.

Von *Limax cinereoniger* wurde nur ein Exemplar und trotz intensiver Nachsuche kein weiteres Tier gefunden. Die nächstgelegene Population dieser Art lebt im Randbereich des Kobernaußer Waldes bei Kolming (SEIDL 1995). Da Immigration und anthropogene Verschleppung sehr unwahrscheinlich sind und auch die Verdriftung durch Hochwasser aus verschiedenen Gründen auszuschließen ist, ist die Einschleppung dieser Schneckenart durch Wildtiere durchaus wahrscheinlich. Derartige Fälle sind von anderen Molluskenuntersuchungen bereits bekannt (SEIDL 1991). Außerdem ist *Limax cinereoniger* in der Lage, sich auch durch Selbstbefruchtung fortzupflanzen (FRÖMMING 1954), was als möglicher Grund für die Entstehung einer Population am Grabhügel betrachtet werden kann.

Vom Grabhügel sind nun 22 Arten bekannt, das bedeutet gegenüber der Untersuchung von 1995 eine Zunahme um drei Arten. Die größte Siedlungsdichte wird am Nordrand des Grabügels erreicht, der zentrale Bereich ist dünn besiedelt. Weitere Zunahmen des Artenspektrums sind besonders in den Randbereichen zu erwarten.

Arten	Relative Häufigkeit						Rote Liste
	1991	1992	1993	1994	1995	2000	
<i>Carychium tridentatum</i>		ss	Ss	Ss	Ss	s	
<i>Succinea putris</i>	Ss	ss	S	Ss	Ss	s	
<i>Cochlicopa lubrica</i>		ss	Ss	Ss	Ss	ss	
<i>Acanthinula aculeata</i>	Ss	ss	Ss	+	Ss	ss	
<i>Vertigo angustior</i>						+	3
<i>Balea biplicata</i>				Ss	s	ss	
<i>Discus rotundatus</i>						+	
<i>Vitrea crystallina</i>	Ss	ss	Ss	Ss	Ss	ss	
<i>Euconulus fulvus</i>	Ss	ss	Ss	Ss	Ss	s	4
<i>Perpolita hammonis</i>	S	s	Ss	Ss	Ss	s	4
<i>Semilimax semilimax</i>		ss	Ss	Ss	Ss	s	4
<i>Vitrina pellucida</i>				+	Ss	+	
<i>Limax cinereoniger</i>						ss	4
<i>Deroceras rodnae</i>		ss	Ss	Ss	Ss	ss	
<i>Deroceras sturanyi</i>			Ss	Ss	Ss	s	B.4
<i>Arion lusitanicus</i>	Ss	ss	Ss	Ss	s	s	
<i>Arion fuscus</i>	Ss	ss	Ss	Ss	Ss	s	
<i>Fruticicola fruticum</i>			Ss	S	s	ss	
<i>Petasina unidentata</i>		+	+	Ss	Ss	ss	3
<i>Monachoides incarnatus</i>	Ss	ss	Ss	S	s	s	
<i>Urticicola umbrosus</i>					Ss	ss	4
<i>Arianta arbustorum</i>		ss	Ss	S	s	ss	
<b>Gesamt-Artenzahl</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	

Tab. 37: Gastropoden des Waldrestes am Grabhügel. Von den Arten des Waldrestes am Grabhügel sind in Oberösterreich zwei Arten gefährdet und sechs Arten potenziell gefährdet.



Abb. 105:  
Schüsselschnecke (*Discus* sp.),  
Hamberger Altarm, Enns,  
Foto: HUBERT BLATTERER, 13.6.2004.

### Mollusken des Schwemmbaches

Im Untersuchungsjahr 1995 wurde nur eine neu hinzugekommene Art nachgewiesen. Außerdem hat die Individuenzahl der Flußnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*) etwas zugenommen, die Siedlungsdichte von zwei weiteren Arten blieb hingegen annähernd gleich. Von der Tellerschnecke (*Anisus leucostoma*) wurde im Jahr 2000 nur ein angeschwemmtes Leergehäuse gefunden. Auch wenn lebende Tiere verfrachtet würden, ist eine dauerhafte Ansiedlung der in stehenden Gewässern lebenden Tellerschnecke in diesem Bachabschnitt sehr unwahrscheinlich. Die Siedlungsdichte der anderen Mollusken ist annähernd gleich geblieben.

Der Schwemmbach ist nach wie vor der artenärmste Teilbereich des Untersuchungsgebietes. Auch die Siedlungsdichte der einzelnen Arten ist nur geringen Schwankungen unterworfen. Im Jahr 2000 wurden an 14 Stellen Bodenproben entnommen und zu Hause sorgfältig ausgesucht. Das Ergebnis war die Bestätigung der bereits bekannten Arten in geringer Stückzahl und ein Leergehäuse der Tellerschnecke (*Anisus leucostoma*).

Arten	Relative Häufigkeit						Rote Liste
	1991	1992	1993	1994	1995	2000	
<b>Schnecken (Gastropoda):</b>							
<i>Radix peregra</i>				Ss	Ss	S	
<i>Anisus leucostoma</i>						+	3
<i>Gyraulus albus</i>		ss	ss	Ss	Ss	Ss	3
<i>Ancylus fluviatilis</i>	Ss	ss	ss	Ss	s	Ss	3
<b>Bivalvia (Muscheln):</b>					Ss	Ss	
<i>Pisidium casertanum</i>							
<b>Gesamt-Artenzahl</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

Tab. 38: Mollusken des Schwemmbaches. Von den hier lebenden Mollusken sind in Oberösterreich drei Arten gefährdet.



### Gebüsch am Nordufer des Grundsees

Das Gebüsch am Nordufer des Grundsees, das sich immer mehr zu einer Bachau entwickelt, wurde im Jahr 2000 erstmals genauer untersucht, sieben Arten konnten nachgewiesen werden. Frühere Stichproben in den Jahren 1992 und 1993 ergaben noch keine Ergebnisse. Besonders Arten des Auwaldes, die an Überflutungen mehr oder weniger gut angepasst sind, konnten hier neuen Lebensraum finden.

Arten	Relative Häufigkeit 2000	Rote Liste
<i>Carychium minimum</i>	S	
<i>Carychium tridentatum</i>	Ss	
<i>Cochlicopa lubrica</i>	Ss	
<i>Punctum pygmaeum</i>	Ss	
<i>Vitrea crystallina</i>	Ss	
<i>Trichia sericea</i>	+	4
<b>Gesamt-Artenzahl</b>	7	

**Tab. 39:**  
Gebüsch am Nordufer des Grundsees.  
Von den in dieser Tabelle angeführten  
Arten ist in Oberösterreich eine Art  
potenziell gefährdet.



**Abb. 106:**  
*Trichia* sp., Hamberger Altarm, Enns,  
Foto: HUBERT BLATTERER, 13.6.2004.

Bei Stichproben in den Jahren 1992 und 1993 wurden in diesem Teilbereich keine Gastropoden gefunden. Die Untersuchung im Jahr 2000 ergab sieben Arten in sehr geringer Siedlungsdichte, die wahrscheinlich durch ein Hochwasser angeschwemmt worden sind und hier bereits kleine Populationen bilden konnten.



## Systematische Übersicht, Gefährdungsgrad und Verbreitung (Stand 2000).

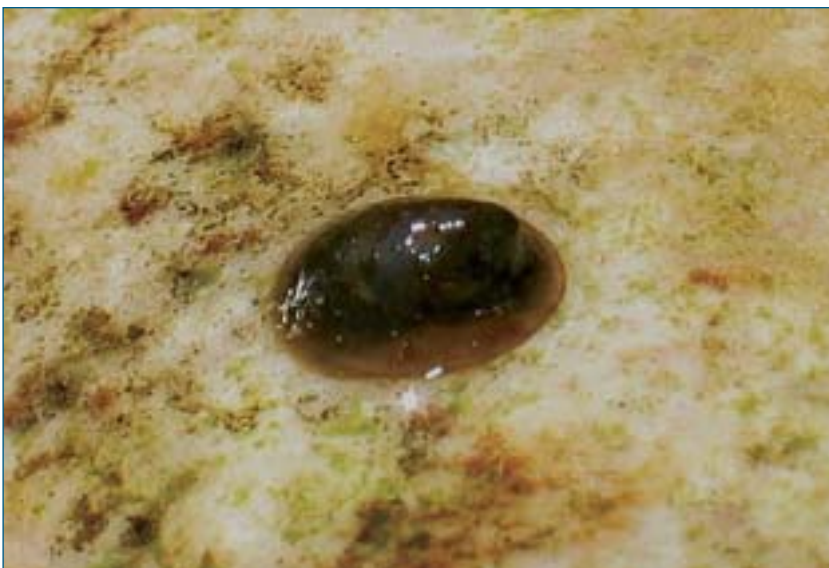
Klasse/Familie/Art	Gefährdungskategorie	Verbreitung
<b>Gastropoda (Schnecken)</b>		
<b>Fam. Valvatidae:</b>		
<i>Valvata (Valvata) cristata</i> O.F. MÜLLER 1774	3	Paläarktisch
<b>Fam. Acroloxidae:</b>		
<i>Acroloxus lacustris</i> LINNAEUS 1758	3	Europäisch
<b>Fam. Lymnaeidae:</b>		
<i>Galba (Galba) truncatula</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Holarktisch
<i>Radix (Radix) auricularia</i> LINNAEUS 1758	4	Paläarktisch
<i>Radix (Radix) peregra</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Paläarktisch
<b>Fam. Planorbidae:</b>		
<i>Anisus (Anisus) leucostoma</i> MILLETT 1813	3	Europäisch, westasiatisch
<i>Gyraulus (Gyraulus) albus</i> O.F. MÜLLER 1774	3	Holarktisch
<i>Gyraulus (Armiger) crista</i> LINNAEUS 1758	2	Europäisch
<i>Hippeutis complanatus</i> LINNAEUS 1758	2	Europäisch, westasiatisch
<b>Fam. Ancyliidae:</b>		
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. MÜLLER 1774	3	Paläarktisch
<b>Fam. Carychiidae:</b>		
<i>Carychium minimum</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Europäisch, sibirisch
<i>Carychium tridentatum</i> RISSO 1826	Ug	Europäisch
<b>Fam. Succineidae:</b>		
<i>Succinella oblonga</i> DRAPARNAUD 1801	4	Europäisch, westasiatisch
<i>Succinea (Succinea) putris</i> LINNAEUS 1758	Ug	Europäisch, sibirisch
<i>Oxyloma elegans</i> RISSO 1826	3	Holarktisch
<b>Fam. Cochlicopidae:</b>		
<i>Cochlicopa lubrica</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Holarktisch
<b>Fam. Valloniidae:</b>		
<i>Vallonia pulchella</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Holarktisch
<i>Acanthinula aculeata</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Westpaläarktisch
<b>Fam. Vertiginidae:</b>		
<i>Columella edentula</i> DRAPARNAUD 1805	Ug	Holarktisch
<i>Vertigo (Vertilla) angustior</i> JEFFREYS 1830	3	Europäisch (paläarktisch)
<i>Vertigo (Vertigo) antivertigo</i> DRAPARNAUD 1801	2	Paläarktisch
<i>Vertigo (Vertigo) pygmaea</i> DRAPARNAUD 1801	4	Holarktisch
<b>Fam. Clausilidae:</b>		
<i>Balea (Alinda) biplicata</i> MONATGU 1803	Ug	Mitteleuropäisch
<b>Fam. Ferussaciidae:</b>		
<i>Cecilioides (Cecilioides) acicula</i> O.F. MÜLLER 1774	3	Medit. und westeuropäisch
<b>Fam. Punctidae:</b>		
<i>Punctum (Punctum) pygmaeum</i> DRAPARNAUD 1801	Ug	Holarktisch
<b>Fam. Discidae:</b>		
<i>Discus (Gonyodiscus) rotundatus</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	West- u. mitteleuropäisch
<b>Fam. Vitreidae:</b>		
<i>Vitrea (Crystallus) crystallina</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Europäisch
<b>Fam. Euconulidae:</b>		
<i>Euconulus (Euconulus) fulvus</i> O.F. MÜLLER 1774	4	Holarktisch
<b>Fam. Gastrodontidae:</b>		
<i>Zonitoides (Zonitoides) nitidus</i> O.F. MÜLLER 1774	4	Holarktisch

Klasse/Familie/Art	Gefährdungskategorie	Verbreitung
<b>Fam. Oxychilidae:</b>		
<i>Aegopinella nitens</i> MICHAUD 1831	Ug	Alpin und mitteleuropäisch
<i>Perpolita hammonis</i> STRÖM 1765	4	Paläarktisch
<b>Fam. Vitrinidae:</b>		
<i>Semilimax (Semilimax) semilimax</i> FERUSSAC 1802	4	Alpin und mitteleuropäisch
<i>Vitrina (Vitrina) pellucida</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Holarktisch
<b>Fam. Boettgerillidae:</b>		
<i>Boettgerilla pallens</i> SIMROTH 1912	B.4	Kaukasisch, eingeschleppt
<b>Fam. Limacidae:</b>		
<i>Limax cinereoniger</i> WOLF 1803	4	Europäisch
<b>Fam. Agriolimacidae:</b>		
<i>Deroceras (Agrolimax) reticulatum</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Europäisch
<i>Deroceras (Plathystimulus) rodnae</i> GROSSU & LUPU 1965	Ug	Mitteleuropäisch
<i>Deroceras (Deroceras) sturanyi</i> SIMROTH 1894	Ug	Europäisch
<b>Fam. Arionidae:</b>		
<i>Arion (Arion) lusitanicus</i> MABILLE 1868	B.4	West-u.mitteleuropäisch
<i>Arion (Mesarion) fuscus</i> DRAPARNAUD 1805	Ug	Europäisch
<i>Arion (Kobeltia) distinctus</i> MABILLE 1868	Ug	Holarktisch (?)
<b>Fam. Bradybaenidae:</b>		
<i>Fruticicola fruticum</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Mitt. u. osteuer., asiatisch
<b>Fam. Hygromiidae:</b>		
<i>Trichia (Trichia) sericea</i> DRAPARNAUD 1801	4	Mitteleuropäisch
<i>Petasina unidentata</i> DRAPARNAUD 1805	3	Ostalpin und karpathisch
<i>Xerolenta obvia</i> MENKE 1828	3	Südosteuropäisch
<i>Monachoides incarnatus</i> O.F. MÜLLER 1774	Ug	Mittel- u. südosteuropäisch
<i>Urticicola umbrosus</i> C.PFEIFFER 1828	4	Ostalpin und karpathisch
<b>Fam. Helicidae:</b>		
<i>Arianta arbustorum</i> LINNAEUS 1758	Ug	West- u. mitteleuropäisch
<i>Cepaea (Cepaea) nemoralis</i> LINNAEUS 1858	4	Westeuropäisch
<b>Bivalvia (Muscheln)</b>		
<b>Fam. Sphaeridae:</b>		
<i>Musculium lacustre</i> O.F. MÜLLER 1774	3	Paläarktisch
<i>Euglesa casertana</i> POLI 1791	Ug	Paläarktisch
<i>Euglesa milium</i> HELD 1836	2	Nord- u. mitteleurop., sib.
<i>Euglesa nitida</i> JENYNS 1832	3	Paläarktisch
<i>Euglesa subtruncata</i> MALM 1855	Ug	Europäisch, sibirisch





**Abb. 107:**  
*Laciniaria biplicata*, Steyr, km 7,9,  
Foto: HUBERT BLATTERER, 26.8.2004.



**Abb. 108:**  
*Flußnapfschnecke (Ancylus fluviatilis)*,  
Traun,  
Foto: HUBERT BLATTERER.

## Zusammenfassung

Nach einer fünfjährigen Untersuchungspause wurden insgesamt 54 Spezies (49 Schnecken- und 5 Muschelarten) nachgewiesen. Von diesen sind in Oberösterreich vier Arten stark gefährdet, 12 gefährdet und 12 weitere potenziell gefährdet.



Untersuchungsjahr	Veränderung der Gesamtartenzahl	Bilanz der Gefährdung in Oberösterreich (2000):
1991	20 Arten = 100% (Basis)	4 Arten stark gefährdet = 7,4%
1992	28 Arten = +40%	12 Arten gefährdet = 22,2%
1993	33 Arten = +65%	12 Arten potentiell gefährdet = 22,2%
1994	36 Arten = +80	24 Arten ungefährdet = 44,5%
1995	51 Arten = +155%	2 Arten eingebürgert = 3,7%
2000	54 Arten = +170%	

Tab. 40: Systematische Übersicht, Gefährdungsgrad und Verbreitung (Stand 2000).

Fünf terrestrische und zwei limnische Probeflächen wurden qualitativ und grob-quantitativ untersucht. Die Ergebnisse des Jahres 2000 werden tabellarisch dar- und den Befunden aus früheren Jahren gegenübergestellt, so dass sich Entwicklungstendenzen ablesen lassen. Demnach hat sich seit 1995 das Artenspektrum der Probeflächen wie folgt verändert: am Damm kamen sieben Arten hinzu, im Bereich des Grundsees verschwanden fünf Arten und die Siedlungsdichte ging sehr stark zurück, Im Bereich der Magerwiese und Hochstaudenflur kamen jeweils eine Art dazu, am Grabhügel konnten drei Neufunde registriert werden und die Population im Schwemmbach blieb praktisch unverändert. Die im Jahr 2000 neu hinzu gekommene Probefläche im Gebüsch am Nordufer des Grundsees ist von sieben Arten besiedelt.

Trotz der Verluste an Molluskenarten im Bereich des Grundsees ist das Gebiet des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt nach wie vor ein wertvolles Areal, das für 52 % der hier vorkommenden Mollusken, die mehr oder weniger stark gefährdet sind, ein geeignetes Refugium darstellt.

Der Bereich des Grundsees fällt weniger durch seinen Individuenreichtum auf. Seine Bedeutung für die Molluskenfauna liegt darin, dass er sich auf Grund seines Artenreichtums (54 Spezies) und des hohen Anteils an gefährdeten Arten (31 Spezies = 55 %) sehr deutlich von den durchwegs sehr artenarmen anderen Bereichen des Schwemmbach- und Mattigtales abhebt.

**Zum Autor (von ROBERT KRISAI)**

FRITZ SEIDL wurde am 17.8.1936 in Braunau am Inn geboren. Zunächst war er im Tischlereibetrieb der Eltern tätig, den er nach dem Tod seines Vaters auch übernahm, aber bald darauf auflöste. Nun konnte er ganz nach seinen Neigungen leben, die der Malakologie (Schnecken- und Muschelkunde) gehörten. Der Autor wurde zum Gründervater und zur Seele der Zoologischen Gesellschaft Braunau, die er 1962 ins Leben rief. Er wurde erster Obmann und blieb es bis 1987. Schon 1960 hatte er mit Publikationen begonnen. Sein Werkverzeichnis in den "Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau" umfasst 44 Titel.

Zahlreiche Reisen führten ihn in ferne Länder und von überall brachte er reiches Material mit, sodass seine Schneckensammlung allmählich zur bedeutendsten von Österreich wurde und in der Fachwelt allgemein Bewunderung fand.

Völlig unerwartet verstarb FRITZ SEIDL am 8.7.2001 kurz vor Vollendung seines 65. Lebensjahres. Seine letzte Ruhestätte fand der Malakologe in Braunau am Inn. Sein Nachlass mit der umfangreichen Sammlung wurde dem oberösterreichischen Landesmuseum übergeben.

## Literatur

- BOGON, K. (1990): Landschnecken: Biologie, Ökologie, Biotopschutz. 404 S., Augsburg.
- EHRMANN, P. (1933): Weichtiere, Mollusca. In: BROHMER, EHRMANN & ULMER, die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 2 (1). Leipzig.
- FRANK, C & P. L. REISCHÜTZ (1994): Rote Liste gefährdeter Weichtiere Österreichs (Mollusca: Gastropoda und Bivalvia). In: Gepp (Ed.), Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs S. 283-316. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Bd. 2, Wien.
- FRÖMMING, E. (1954): Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. 404 S., Berlin.
- FRÖMMING, E. (1956): Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken. 313 S., Berlin.
- GLÖER, P., C. MEIER-BROCK & O. OSTERMANN (1992): Süßwassermollusken. 10. Aufl. 111 S., Hamburg.
- HÄSSLEIN, L. & H. STOCKER (1977): Die Weichtierwelt von bayerisch Schwaben. 32. Ber. Anturf. Ges. Augsburg I-XI, Seiten 1-154.
- JANUS, H. (1958): Unsere Schnecken und Muscheln - Stuttgart (Kosmos), 124 S.
- KERNEY, M.P., R.A.D. CAMERON & J.H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Hamburg und Berlin (Parey) 384 S.
- KLEMM, W., (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuseschnecken in Österreich. Denkschr. Österr. Akad. Wiss. Math.-natw. Kl. 117: 1-503.
- KORNIUSHIN, A.V. (1996): Bivalve molluscs of the superfamily Pisidioidea in the Palaearctic region (Fauna, Systematics, Phylogeny) 176 S., Kiev.
- LADIGES, W. & D. VOGT (1979): Die Süßwasserfische Europas bis zum Ural und Kaspischen Meer Hamburg und Berlin (Parey). 2. Aufl. 299 S.
- MEEL, S. (1933): Die Lebensbedingungen der Leberegelschnecke (*Galba truncatula* Müller). 178 S., München.
- REICHHOLF, J. (1976): Dämme als artenreiche Biotope, Natur und Landschaft 51 (7/8): 209-212, Stuttgart.
- SEIDL, F., (1991): Rezente Mollusken aus der Pleschinger Sandgrube bei Linz/Donau. Naturk. Jb. D. Stadt Linz 36: 207-214.
- SEIDL, F., (1993): Zur Molluskenfauna von St. Johann am Walde (Oberösterreich). - Mitt. zool. Ges. Braunau 5 (17/19): 329-339.
- SEIDL, F. (1995): Die Verbreitung der Limacidae (Gastropoda, Pulmonata) im Bezirk Braunau am Inn, Oberösterreich. Nachrichtenbl. d. Ersten Vorarlb. Malak. Ges. 3:36-55.
- SEIDL, F. & W. SEIDL (1997): Die Wurm-Nacktschnecke *Boettgarilla pallens* SIMROTH 1912 im westlichen Oberösterreich und in den angrenzenden Gebieten. Mitt. zool. Ges. Braunau 7 (1): 63-73.
- ZEISSLER, H. (1971): Die Muschel *Pisidium*, Bestimmungstabelle für die mitteleuropäischen Sphaeriaceae. Limnologica 8 (2): 453-503, Berlin.



## Die Libellen- und Heuschreckenfauna

---

MARIA SCHWARZ-WAUBKE UND MARTIN SCHWARZ

### Einleitung

Ziel der Bestandserhebung der Libellen- und Heuschreckenfauna war es, das vorhandene Artenspektrum und etwaige längerfristige Veränderungen zu dokumentieren sowie Maßnahmen zur Förderung der untersuchten Tiergruppen zu erarbeiten. Eine interessante Aufgabe, gibt es doch bisher in Oberösterreich kaum Langzeiterhebungen von diesen Insektengruppen.

### Untersuchungsgebiet und Methodik

Das ungefähr 70 ha große Untersuchungsgebiet (48°02' N, 13°12' E; 500 m Seehöhe) liegt ca. 1 km nördlich des Ortes Teichstätt. Unterschiedliche Vegetationstypen und Bewirtschaftungsformen prägen das Gebiet. Deshalb wurde es nach Parametern, die für Heuschrecken von Bedeutung sind, in mehrere Flächen unterteilt. Im Folgenden werden die Lebensraumtypen kurz charakterisiert.

#### Lebensraumtyp 1

Ein stark besonnter Südhang am nördlich des Grundsees aufgeschütteten Damm eignet sich besonders gut für Untersuchungen der Heuschreckenpopulationen. 1991 waren noch großflächige, vegetationslose Stellen vorhanden, die dann bis 1995 fast vollständig mit Gräsern und anderen krautigen Pflanzen zugewachsen waren. Zusätzlich wurden hier einige Sträucher und Bäume gepflanzt und Rindenmulch ausgebracht. Diese Fläche, die nur stellenweise insektenblütige, krautige Pflanzen aufweist, wird nicht gemäht.

#### Lebensraumtyp 2

Der ausgewählte Lebensraumtyp umfasst extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen mit in der Regel einmaliger Mahd pro Jahr, wobei der Mahdzeitpunkt jährlich variiert. Die Vegetation ist dicht und hoch. Es dominieren Süßgräser und Seggen (*Carex spp.*). Krautige Pflanzen anderer Familien sind in relativ geringer Artenzahl vorhanden; es dominieren Fettwiesenarten.

#### Lebensraumtyp 3

Das sind Hochstaudenfluren, in denen Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und höherwüchsige Seggen- (*Carex spp.*-) Arten sowie stellenweise auch *Poaceae* reiche Bestände ausbilden. Die Vegetation ist dicht und hoch. Vereinzelt sind kleine, nasse, häufig wassergefüllte und vegetationslose Vertiefungen vorhanden. Ein Teil der Hochstaudenflur wurde gegen Ende des Untersuchungszeitraumes mit Erlen aufgeforstet.

#### Lebensraumtyp 4

Diese nicht allzu feuchte, intensiv bewirtschaftete, zweimähdige Wiese befindet sich im Südteil des Untersuchungsgebietes. Wie zu Beginn der Untersuchung festgestellt wurde, erfolgte die Düngung mit Stallmist. Die Vegetation ist dicht und geschlossen. Das Blütenangebot ist nicht besonders groß, es dominieren verschiedene Gräser.

#### Lebensraumtyp 5

Er umfasst einen nicht besonders feuchten Waldrest auf dem Grabügel, der vorwiegend aus Erlen, Eichen, Zitterpappeln und Fichten besteht. Auf der kleinen Lichtung wurden im Untersuchungszeitraum Fichten gepflanzt.



**Lebensraumtyp 6**

Hier ist dichtes bis lückiges Schilfröhricht (*PHRAGMITES AUSTRALIS*) vorhanden, das stellenweise einen monokulturartigen Bestand bildet. Vereinzelt sind andere krautige Pflanzen, wie Brennnessel (*URTICA DIOICA*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gräser vorhanden. Das Röhricht wird nicht bewirtschaftet.

**Lebensraumtyp 7**

Ausgewählt wurde eine sehr nasse, häufig überschwemmte Wiese am Südrand des Grundsees. Die Vegetation ist geschlossen, die hier stockenden Pflanzen sind relativ niedrig, Kleinseggen dominieren. Dieser Bestand wird weder gemäht noch gedüngt.

Anschließend werden die zwei größeren Gewässer des Untersuchungsgebietes charakterisiert, daneben gibt es noch kleine Entwässerungsgräben, oft nur periodisch wasserführende Schlenken und einen vom Schwemmbach wegführenden Querkanal.

**Grundsee:**

Er ist ca. 2 ha groß und ständig wasserführend. Anfangs fielen die dichten Bestände von Wasserlinsen, Laichkraut und verschiedenen Algen auf, die 1994 schlagartig verschwunden waren. Bei Anspringen des Hochwasserrückhaltebeckens kann der Wasserspiegel sehr rasch um mehrere Meter ansteigen.

Im Grundsee wurden Fische ausgesetzt, der See unterliegt fischereilicher Nutzung. Zahlreiche Wasservögel, teils Durchzügler, teils Brutvögel, sind ebenfalls vorhanden. Das Wasser ist aufgrund des Nährstoffeintrages, der auch durch Fische und Wasservögel verstärkt wird, sehr nährstoffreich. Vorwiegend am Nordufer befinden sich Sträucher und Bäume, wie Weiden (*Salix spp.*) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*). Am Südufer kommen Flutrasen aus Straußgras sowie Schilfröhricht und Hochstauden vor. Das Seeufer ist überwiegend flach.

**Schwemmbach:**

Der mäandrierende und weitgehend naturbelassen wirkende Bach weist im Untersuchungsgebiet großteils steile Ufer auf, wobei die Wassertiefe bis zu 1 m und die Bachbreite 2 - 4 m erreicht. Das Bachbett hat sowohl seichte als auch tiefe Stellen mit einem kiesigen, steinigen und stellenweise schlammigen Untergrund. An den Ufern des untersuchten Bachabschnittes wachsen vorwiegend Röhricht, Brennnesseln und einzelne Laubbäume.

In den Jahren 1991 bis 1995 wurden von Mai bis August und im Jahr 2000 von Juni bis Ende August (ausschließlich Libellen) während mehrerer Begehungen bei sonnigem und warmem Wetter die Libellen- und Heuschreckenarten qualitativ und semiquantitativ erhoben. Die **Libellenfauna** wurde am Grundsee, Schwemmbach und in den angrenzenden Landlebensräumen registriert. Es wurden ausschließlich die Imagines der Libellen erfasst, da dies wesentlich weniger zeitaufwendig ist, als die Suche nach deren Larven bzw. Exuvien. Beobachtungen in mehreren darauffolgenden Jahren und der Nachweis von mehreren Individuen an einem Gewässer geben deutliche Hinweise auf die mögliche Bodenständigkeit einzelner Arten und lassen eventuelle Veränderungen gut erkennen.

Für das Bundesland Oberösterreich existiert eine vorläufige Rote Liste der Libellen (LAISTER 1996), die für die Beurteilung des Gefährdungsgrades herangezogen wird. Als Vergleich dazu wird die Rote Liste gefährdeter Libellen Bayerns (KUHNER 1992) verwendet. Die Nomenklatur der Libellen richtet sich nach RAAB und CHWALA (1997).





Die Erfassung der **Heuschreckenfauna** erfolgte in verschiedenen Teilflächen des Gebietes, welche nach Bewirtschaftungsform und Vegetationstyp unterschieden wurden. Die verwendete Nomenklatur richtet sich nach HELLER et al. (1998). Da eine Rote Liste gefährdeter Heuschrecken Oberösterreichs bisher nicht existiert, werden für die Beurteilung der Gefährdungen der einzelnen Heuschreckenarten die Rote Liste Niederösterreichs (BERG & ZUNA-KRATKY 1997) und die Rote Liste Bayerns (HEUSINGER 2003) herangezogen. Die ausgewählten Roten Listen entsprechen den topographischen und klimatischen Verhältnissen Oberösterreichs am ehesten.

## Libellen (Odonata)

Aus Oberösterreich sind bisher 65 Libellenarten nachgewiesen (LAISTER 1996). Mit insgesamt 28 registrierten Libellenarten im Rückhaltebecken während des gesamten Untersuchungszeitraumes ließen sich also beinahe die Hälfte aller aus diesem Bundesland bekannten Arten, darunter auch bedrohte Arten nachweisen, weshalb dieses Gebiet für den Artenschutz als sehr wertvoll eingestuft werden muss. Einige der hier registrierten Arten sind jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach hier nicht bodenständig bzw. konnten sich nur kurzfristig etablieren. Zu diesen Arten zählen die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), die Binsen-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), und die Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) und die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*). Nach der vorläufigen Roten Liste Oberösterreichs (LAISTER 1996) gelten zwei Arten, die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) und Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*), als vom Aussterben bedroht, zwei Arten, die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) und der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*), gelten als stark gefährdet und fünf Arten, die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*), *Erythromma viridulum*, die Binsen-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), die Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und die Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) als gefährdet. Rund 32 % der in Teichstätt vorgefundenen Libellenarten scheinen in der vorläufigen Roten Liste (RL) Oberösterreichs auf.





**Abb. 109:**  
**Binsen-Mosaikjungfer - Lestes barbarus**  
**(FABRICIUS), Weibchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**



**Abb. 110:**  
**Feuerlibelle - Crocthemis erythraea**  
**BRULLÉ, Männchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**

Art	1991	1992	1993	1994	1995	2000	Rote Liste Oberösterreichs
Gebänderte Prachlibelle - <i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1972)				I		I	
Blaufügel-Prachlibelle - <i>Calopteryx virgo</i> (L., 1758)			I	I	I	III	
Gemeine Binsenjungfer - <i>Lestes sponsa</i> (HANSEM., 1823)	II	I	I	II	II		
Gemeine Binsenjungfer - <i>Lestes viridis</i> (V. D. L., 1825)	III	III	II	III	II	I	
Binsenjungfer sp. - <i>Lestes barbarus</i> (FABRICIUS, 1798)					I		1
Gemeine Federlibelle - <i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS, 1771)				II	III	IV	
Frühe Adonislibelle - <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1771)	I	III	II	III	III	III	
Gemeine Pechlibelle - <i>Ischnura elegans</i> (V. D. L., 1820)	III	III	III	IV	IV	IV	
Kleine Pechlibelle - <i>Ischnura pumilio</i> (CHARP. 1825)	III	III	II	III	III	I	3
Becher-Azurjungfer - <i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARP., 1840)	IV	IV	IV	IV	IV	IV	
Hufeisen-Azurjungfer - <i>Coenagrion puella</i> (L.)	III	IV	IV	IV	IV	IV	
Kleines Granatauge - <i>Erythromma viridulum</i> (CHARP., 1840)	I	I	I	III	III		3
Torf - Mosaikjungfer - <i>Aeshna juncea</i> (L., 1758)				I?		I	3
Blaugrüne Mosaikjungfer - <i>Aeshna cyanea</i> (MÜLL., 1764)	II	I	I	II	I	II	
Braune Mosaikjungfer - <i>Aeshna grandis</i> (L., 1758)				I			
Große Königlibelle - <i>Anax imperator</i> LEACH, 1815		II	III	III	II	II	
Kleine Zangenlibelle - <i>Onychogomphus forcipatus</i> (L., 1758)				I	I	I	2
Gemeine Smaragdlibelle - <i>Cordulia aenea</i> (L., 1758)				I	I	I	3
Glänzende Smaragdlibelle - <i>Somatochlora metallica</i> (V. D. L., 1825)				II	II		
Vierfleck - <i>Libellula quadrimaculata</i> (L., 1758)				II		I	
Plattbauch - <i>Libellula depressa</i> (L., 1758)	II	III	IV	IV	IV	IV	
Südlicher Blaupfeil - <i>Orthetrum brunneum</i> (FONSC., 1837)			I	I	I		2
Großer Blaupfeil - <i>Orthetrum cancellatum</i> (L., 1758)		II	III	III	IV	IV	
Feuerlibelle - <i>Crocothemis erythraea</i> (BRULLÉ, 1832)				I			3
Gemeine Heidelibelle - <i>Sympetrum vulgatum</i> (L., 1758)	III	I	III	III	III	III	
Blutrote Heidelibelle - <i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLL., 1764)	I	I	III	III	III	III	
Gebänderte Heidelibelle - <i>Sympetrum pedemontanum</i> (ALLIONI, 1766)				I			1
Schwarze Heidelibelle - <i>Sympetrum danae</i> (SULZ., 1776)	III	I	II	I	I	I	
<b>Summe der Arten</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>9</b>

Tab. 41: Beobachtete Libellenarten und deren Häufigkeiten in den Untersuchungsjahren; 1991–1995 und 2000. Als Häufigkeit wird die maximal festgestellte Häufigkeit in dem jeweils betreffenden Jahr angegeben. Letzte Spalte 2: Einstufung in der Roten Liste der Libellen Österreichs (LAISTER 1996). 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet. Häufigkeitskategorien: I: selten, II: vereinzelt, III: häufig, IV: sehr häufig.





**Abb. 111:**  
**Große Königslibelle - *Anax imperator***  
**(LEACH), Weibchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**

Die Artenzahl an Libellen nahm in den ersten Bestandsjahren des Rückhaltebeckens zu und erreichte ihren Höhepunkt im Jahre 1994. Auch wenn einige Arten aufgrund ihrer geringen Populationsdichte in den ersten Jahren eventuell übersehen wurden, ist doch eine deutliche Zunahme der Arten zu verzeichnen. Zu Beginn der Untersuchung waren vor allem Ubiquisten, wenig anspruchsvolle Arten, im Gebiet vorhanden. Unter den 13 (15) Libellenarten des Jahres 1991 (1992) befanden sich nur zwei Arten, die in der vorläufigen Oberösterreichischen Roten Liste aufscheinen (Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*). Das entspricht 15,4 (13,3) Prozent. Die Libellengemeinschaft ist in den Jahren 1991 und 1992 in ihrer Artenzusammensetzung weitgehend konstant geblieben. Im Jahr 1993 wurden zu den bereits in den Jahren zuvor beobachteten Libellenarten drei für das Untersuchungsgebiet neue Arten registriert, wovon der Südliche Blaupfeil (*Orthemtrum brunneum*) als stark gefährdet und die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) als vom Aussterben bedroht gelten. Das Rückhaltebecken gewann offensichtlich in den ersten Untersuchungsjahren für die Libellenfauna mit jedem Jahr an Bedeutung. Jede neue Vegetationsperiode brachte einige neue Libellenarten. Es ist aber auch möglich, dass jeweils einzelne Tiere einer Art bereits im Jahr zuvor in diesem Biotop ansässig waren, die Individuendichte jedoch unter der "Nachweisgrenze" lag, sodass die betreffende weder gesehen noch registriert wurde. Da einige Arten (nicht nur euryöke, sondern auch eine stenöke) während der Langzeituntersuchung ein bodenständiges, individuenreiches Vorkommen aufwiesen, z.B. die Gemeine Binsenjungfer (*Lestes viridis*), die Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), die Gemeine Pechlibelle (*Ischnura elegans*), die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) usw., kann davon ausgegangen werden, dass wesentliche Umweltbedingungen für mehrere Generationen in gleicher Weise gegeben waren. Geringfügige Schwankungen in der Anzahl beobachteter Individuen einer Art können auf natürliche Populationsschwankungen während mehrerer Jahre, auf gelegentliche Einwanderungen und auf günstige bzw. ungünstige Wetterbedingungen zurückgeführt werden, aber auch mit der Gewässergüte im Zusammenhang stehen. 1994 wurde in diesem Gebiet der größte Zuwachs an Libellenarten mit neun Arten: *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Aeshna juncea*, *Aeshna grandis*, *Onychogomphus forcipatus*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora metallica*, *Libellula quadrimaculata* und *Crocothemis erythraea*, im Vergleich zum jeweiligen Vorjahr registriert. Die Anzahl der Libellenarten hat sich im Vergleich mit 1991 verdoppelt, was vermutlich durch die Sukzession der Pflanzengesellschaften im Grundsee bewirkt wurde. Hier siedelten sich zuerst euryöke Arten an. Mit der Zeit veränderte sich das Gewässer durch die natürlich ablaufende Sukzession, die Wasserqualität änderte sich,



sodass einige Arten wieder verschwanden und andere hinzukamen. Im Untersuchungsjahr 1995 war eine Verringerung der Artenzahl gegenüber 1994 zu verzeichnen. Ein Zusammenhang mit der steigenden Eutrophierung des Grundsees kann hierfür ausschlaggebend sein.



**Abb. 112:**  
**Südlicher Blaupfeil - Orthetrum  
brunneum FONS., Männchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**



**Abb. 113:**  
**Gebänderte Heidelibelle - Sympetrum  
pedemontanum ALLIONI, Männchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**



*Abb. 114:*  
*Sympetrum vulgatum, Foto: HANS*  
*EHMANN.*



*Abb. 115:*  
*Kleine Pechlibelle - Ischnura pumilio (CHARPENTIER),*  
*Männchen,*  
*Foto: HANS EHMANN.*

Im Jahr 2000 konnten insgesamt 21 Libellenarten nachgewiesen werden.

Im Jahr 2000 schien sich die Artenzahl demnach auf etwas über 20 Arten eingependelt zu haben. Es kamen jedoch im Vergleich zu der Untersuchungsperiode 1991 - 1995 keine neuen Libellenarten hinzu. Auch die Häufigkeiten der einzelnen Arten waren mit wenigen Ausnahmen, die noch näher besprochen werden, ziemlich konstant. Meist sind im Rückhaltebecken in Mitteleuropa häufige, genügsame Arten vorzufinden, während seltene und damit auch gefährdete Arten nur in einzelnen Untersuchungsjahren beobachtet werden konnten und dann wieder verschwunden waren. Im Jahr 2000 fiel besonders die oft nur geringe Individuendichte mancher Libellenarten auf, was teilweise auf den relativ nassen und kühlen Monat Juli zurückgeführt werden kann. Da in der Tabelle jeweils die höchsten im Untersuchungsjahr festgestellten Dichten angeführt sind, ist die geringe Libellendichte im Sommer daraus nicht ersichtlich.

Zu Beginn der Untersuchungen waren vor allem wenig anspruchsvolle Ubiquisten anzutreffen, kamen später einige seltenere und daher auch stärker gefährdete Arten hinzu: *Orthemtrum brunneum* (stark gefährdet), *Sympetrum pedemontanum* (vom Aussterben bedroht). Die beiden letztgenannten Arten sind aber inzwischen wieder verschwunden. Im Vergleich zum Untersuchungsjahr 1995 wurden *Orthemtrum brunneum*, *Erythromma viridulum*, *Lestes barbarus* und *Lestes sponsa* im Jahr 2000 nicht mehr nachgewiesen. Der Südliche Blaupfeil (*Orthemtrum brunneum*), eine von 1993 bis 1995 im Gebiet selten vorkommende Art, benötigt in Teichstätt einen vegetationslosen oder -armen Uferabschnitt entlang des Grundsees mit freiliegenden Kiesbänken oder Rohböden, der nicht mehr vorhanden ist. Die als Lebensraum benötigten, offenen, unbewachsenen Böden könnten sich stark aufheizen, was den hohen thermischen Ansprüchen der südlichen Art sehr entgegenkommen würde (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Im Jahr 2000 war der Uferbewuchs des Grundsees bereits sehr dicht, die Lebensbedingungen für diese Libellenart also nicht mehr optimal gegeben. Eine teilweise Entkrautung der Ufer wäre für diese Art sehr förderlich. Eine weitere, wärmeliebende Libellenart, *Erythromma viridulum*, bevorzugt die Tauch- und Schwimmblattvegetation (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Die Larven benötigen für ihre Entwicklung ausgeprägte Tauchpflanzen-Zonen mit Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) oder Tausendblatt-Arten (*Myriophyllum sp.* SCHORR 1990). 1994 und 1995 war *Erythromma viridulum* aufgrund der dort noch vorhandenen Wasserpflanzen eine häufige Art. Im Jahr 2000 war diese Libellenart in Teichstätt nicht mehr vorzufinden, da so gut wie keine Tauch- und Schwimmblattvegetation mehr vorhanden war.



**Abb. 116:**  
**Kleine Zangenlibelle -**  
**(*Onychogomphus forcipatus* L.),**  
**Männchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**



**Abb. 117:**  
**Der Grundsee mit seiner üppigen**  
**Ufervegetation, Teichstätt,**  
**Foto: REINHARD SCHAUFLE,**  
**Juni 2004.**

Die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) hat sich nach eigenen Beobachtungen sowie nach LAISTER (mündl. Mitt.) im Jahr 1999 in Oberösterreich stark ausgebreitet, was auf die warmen, nassen Sommer zurückzuführen ist (STERNBERG & BUCHWALD 1999): Bei hohen Niederschlägen entstehen kleine Gewässer, die kurzzeitig zur Ausbreitung in das weitere Umland genutzt werden, während die Art in trockenen Jahren ihre Stammgewässer bevorzugt. Größere Wasserflächen werden gemieden (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Für *Lestes barbarus* als Lebensraum geeignete, temporäre Gewässer sind in Teichstätt kaum noch vorhanden. Außerdem ist die Wasserführung der wenigen Temporärgewässer für die Entwicklung einer längerfristig stabilen Population viel zu unregelmäßig. *Lestes sponsa* konnte trotz intensiver Suche auch am Südrand des Grundsees, wo die Lebensbedingungen für die Art aufgrund des Vorkommens von Binsen (*Juncus*) und anderen am Ufer sowie im Wasser stehenden Pflanzen optimal erscheinen, nicht gefunden werden. Vermutlich hat sich die Situation für die Larven im Gewässer verschlechtert. Im Allgemeinen ist die Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*) eine typische Kleingewässerart, die größere, freie Wasserflächen (STERNBERG & BUCHWALD 1999) meidet, weshalb nur kleine Bereiche des Grundsees für die Larvalentwicklung in Frage kommen.

Von der Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) konnte 1995 nur ein Männchen, das entlang eines mäßig hoch bewachsenen, moorigen Grabens an der Südseite des Grundsees patrouillierte, nachgewiesen werden. Obwohl keine Weibchen beobachtet wurden, verhielt sich das Männchen anderen Libellenarten gegenüber sehr aggressiv. STERNBERG & BUCHWALD 2000 berichten, dass die Weibchen nur selten, meist am frühen Morgen oder Abend zur Eiablage, am Wasser zu sehen sind. Während des Tages halten sich die Weibchen meist in der Nähe ihres Fortpflanzungshabitates, an sonnigen Waldrändern oder -lichtungen auf. Sie sitzen in 5 - 10 m Höhe auf Baumstämmen, wo sie sich ausgiebig sonnen (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Die Larven sind friedliebend und deshalb gegenüber Fischprädation sehr gefährdet, da sie keinerlei Abwehrverhalten zeigen (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Die Mosaikjungfer sp. (*Aeshna juncea*) ist vor allem eine Moorlibelle, kommt aber nach BELLMANN (1987) auch an anderen Gewässern, wie Stauteichen, Waldweihern und Kleinseen vor (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Kann die Art mehrere Jahre nacheinander beobachtet werden, so wird sie sich vermutlich dort auch entwickeln. Im Untersuchungsgebiet sind dafür Gräben südlich des Grundsees am besten geeignet. Eine Larvalentwicklung im Grundsee ist nicht völlig auszuschließen. Die Larvalhabitate von *Aeshna juncea* zeichnen sich durch keine oder nur eine leichte Strömung aus, der Gewässergrund besteht im allgemeinen aus organischem, braunem Bodenschlamm (STERNBERG & BUCHWALD 2000).



Die während der Untersuchungen 1991 bis 1995 häufige Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) ist im Jahr 2000 in Teichstätt nur mehr selten beobachtet worden. Eine kleine Population konnte nur mehr an einem am Südrand des Grundsees gelegenen flachem temporären Gewässer entdeckt werden, dass vermutlich durch den Einsatz eines landwirtschaftlichen Fahrzeuges (Fahrspuren) entstanden ist. Derartige neuentstandene Lebensräume sind ideal für diese gefährdete, wärmeliebende Libellenart, da sich solche flache, fischfreie, meist spärlich bewachsene Gewässer schnell erwärmen können. Die von der Kleinen Pechlibelle bevorzugten Gewässer sollten einen Vegetationsdeckungsgrad zwischen 10 % und 40 % aufweisen und stark besonnt sein (KUHN & BURBACH 1998). Doch ändern sich die Lebensbedingungen für diese Art durch die natürlich ablaufende Sukzession sehr rasch, sodass sie meist schon nach 2 - 4 Jahren wieder verschwunden ist. Die Kleine Pechlibelle wird auch als Pionierlibelle bezeichnet, die vor allem anthropogen geschaffene Gewässer besiedelt (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Von dichten Hochstaudenfluren umgebene Gewässer werden von dieser Libellenart selten besiedelt (REITER 1993). In Teichstätt stellt das Fehlen geeigneter Habitate eine große Gefährdungsursache für die Große Prachtlibelle (*Ischnura pumilio*) dar. Die Schaffung temporärer bzw. auch dauerhafter kleinerer fischfreier Gewässer am Südrand des Grundsees, die sowohl innerhalb des Wasserkörpers als auch entlang des Ufers durch regelmäßige Mahd überwiegend pflanzenfrei gehalten sein müssen, werden sich in Zukunft positiv auf das zahlreiche Vorkommen dieser Libellenart auswirken. Derzeit sind jedoch beinahe alle Vernässungsstellen entweder zu stark bewachsen oder es befinden sich zahlreiche Fische im Gewässer. Auch durch ein Abschieben des Oberbodens in manchen Bereichen südlich des Grundsees ließen sich einige günstige Habitate für die Kleine Pechlibelle anlegen. Denn nach Meinung von Libellenexperten (STERNBERG & BUCHWALD 1999) scheint eine Erhaltung der Art in ihrem Lebensraum nur durch die Vernetzung vieler kleiner Teilpopulationen an ständig wechselnden Orten gewährleistet.



**Abb. 118:**  
**Blaugrüne Mosaikjungfer - Aeshna**  
**cyanea (MÜLL.), Männchen,**  
**Foto: HANS EHMANN.**



**Abb. 119:**  
Frühe Adonisl libelle - *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER), Männchen,  
Foto: HANS EHMANN.

## Die einzelnen Libellenhabitate

### Grundsee

Der Grundsee beherbergt eine relativ artenreiche Libellenfauna mit häufigen, weit verbreiteten und relativ anspruchslosen Arten. Hingegen sind anspruchsvollere Arten, die sich in den ersten Jahren nach Errichtung des im Grundsees hier entwickelt haben (*Erythromma viridulum*, *Orthetrum brunneum*), inzwischen wieder verschwunden. *Orthetrum brunneum* ist durch die Zunahme des Uferbewuchses und *Erythromma viridulum* durch die Vernichtung der Tauch- und Schwimmblattvegetation aus dem Gebiet verdrängt worden. Maßgeblich an der Reduktion der im Wasser befindlichen Gefäßpflanzen sind die in hoher Dichte vorhandenen Fische beteiligt. Negative Auswirkungen auf die Gewässergüte durch die zahlreichen Fische und auch durch die Wasservögel sind ein weiteres Problem für diese Libellenarten. Auf dem Speiseplan von Fischen stehen viele verschiedene Libellenlarven, weshalb die Odonatenfauna des Grundsees nicht nur wegen der Verschlechterung des Lebensraumes durch die hohe Fischdichte sondern auch durch das Fressverhalten durch Fische nachteilig beeinflusst wird. Aus den genannten Gründen ist aus Sicht des Libellenschutzes eine starke Reduktion des Fischbestandes erforderlich.

Die Anlage einiger kleiner Teiche und Vernässungstellen südlich des Grundsees bzw. südlich des Schwemmbaches sind weitere wichtige Verbesserungsmaßnahmen für die Libellenfauna. Diese Gewässer sollen möglichst ausgedehnte Flachwasserbereiche, stark bewachsene Abschnitte und auch vegetationslose Stellen aufweisen. Wärmeliebende Arten wie *Ischnura pumilio* können an solchen besonnten Flachwasserzonen eine stabile Population aufbauen. Auf keinen Fall sollen diese Teiche mit Fischen besetzt werden.

### Gräben und Versumpfungsfleichen

Kleine und kleinste stehende, langsam fließende Gewässer sind ein wichtiger Lebensraum für viele Libellenarten. Da Kleinstgewässer immer seltener werden, sind darauf angewiesene Libellenarten in ihrem Bestand bedroht. Im Untersuchungsgebiet dürften sich die Kleine Prachtlibelle (*Ischnura pumilio*), die Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), die Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*), möglicherweise auch der

Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) und die übrigen *Sympetrum*-Arten überwiegend in stehenden Kleingewässern entwickeln. Von weiteren Arten, die überwiegend im Grundsee die Larvalentwicklung durchmachen, werden sicherlich auch Kleingewässer besiedelt. Die wenigen kleinen Gewässer sind für den Artenschutz wichtiger als der Grundsee. Deshalb sollen zusätzliche Kleingewässer und Versumpfungflächen angelegt werden.

### Schwemmbach

Der Schwemmbach ist aufgrund seiner naturnahen Strukturierung und guten Wasserqualität ein geeigneter Lebensraum für *Calopteryx*-Arten, wobei die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) in großer Dichte vorkommt. Sicherlich entwickelt sich *Onychogomphus forcipatus*, der regelmäßig am vegetationslosen Weg nördlich des Grundsees vorkommt, auch im Schwemmbach. Da diese Art in Oberösterreich stark gefährdet und beide vorkommenden *Calopteryx*-Arten zwar nicht in Oberösterreich aber in anderen Regionen Mitteleuropas bedroht sind, beherbergt der Schwemmbach eine besonders schützenswerte Odonatenfauna. An Fließgewässern finden sich in Mitteleuropa generell weniger Libellenarten als an stehenden Gewässern. Jedoch sind diese meist stärker bedroht.

### Heuschrecken (Saltatoria)

Während des Untersuchungszeitraumes zwischen 1991 und 1995 konnten im Rückhaltebecken bei Teichstätt insgesamt 19 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Das entspricht etwas mehr als einem Drittel der aus Oberösterreich bekannten Arten, wo nach KUTZENBERGER (1996) 51 Spezies festgestellt worden sind. Besonders unter dem Aspekt, dass das Rückhaltebecken mit Ausnahme eines Dammes nur für hygro- und mesophile Heuschreckenarten geeignet ist und das Gebiet nicht allzu groß ist, ist die Artenzahl sehr hoch. Unter den nachgewiesenen Heuschrecken befinden sich auch einige seltene bzw. bedrohte Arten, wie die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) und der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*). So stehen 5 im Gebiet nachgewiesene Arten (= 26,3 %) auf der Roten Liste von Niederösterreich (BERG & ZUNA-KRATKY 1997) und 9 Arten (= 47,4 %) auf der Roten Liste von Bayern (KRIEGBAUM 1992).

Im August 1991 überflutete ein Hochwasser alle tiefer liegenden Teile des Rückhaltebeckens. Nach dem Rückgang des Wassers wurden dort im Spätsommer und Herbst nur mehr ungefähr fünf Heuschreckenindividuen gesichtet. Es kann mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, dass die vorher zahlreich vorhandenen Heuschrecken in den Fluten umkamen. Die wenigen gefundenen Tiere dürften aus angrenzenden Gebieten eingewandert sein. Da der Großteil der Erfassung der Saltatoriafauna erst nach dem Rückgang des Hochwassers durchgeführt wurde, konnten sicherlich nicht alle in dem betreffenden Jahr vorhandenen Arten festgestellt werden.

1992 war die Heuschreckendichte überraschenderweise mit derjenigen der folgenden Jahre vergleichbar, woraus, im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Untersuchungen (BELLMANN 1993, BROWN 1990), entweder auf eine teilweise zweijährige Embryonalentwicklung geschlossen werden kann oder auf eine frühe Eiablage schon im Juli. In diesen Jahren nahm die Artenzahl an Heuschrecken kontinuierlich zu. Bleibt das Jahr 1991 unberücksichtigt, so ist ersichtlich, dass die Artenzahl der Feuchtgebiete ungefähr gleich blieb. Die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) wanderte eventuell ein und am Dam sind trockenheitsliebende Arten wie der Heidegrashüpfer (*Stenobrothus lineatus*), die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) zugewandert. Trotzdem bleibt ihr Bestand durch die Entwicklung krautiger Pflanzen und angepflanzter Bäumen und Sträucher weiter gefährdet. Ein neuerliches Hochwasserereignis Ende Juni 1995 brachte die Überschwemmung tiefer gelegener Teile des Rückhaltebeckens. Die Heuschreckenfauna litt darunter sehr, niedrige Individuenzahlen zeigen dies auf.



Um das Vorkommen der einzelnen Heuschreckenarten entsprechend zusammenfassen zu können, wurden die Ergebnisse der Untersuchungsjahre 1991 - 1995 in Tabellen zusammengefasst. Dabei wird die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten genau definiert:

I	Selten
II	Vereinzelt
III	Häufig
IV	Sehr häufig

Innerhalb dieser Definition gibt es eine weitere Unterscheidung, wonach durch die

1. Häufigkeit = durchschnittliche Dichte der Art im gesamten Untersuchungsgebiet und die
2. Häufigkeit = maximale Dichte der Art auf einer Fläche dargestellt wird. In der Tabelle sind die beiden Häufigkeitszahlen durch einen Schrägstrich getrennt.

Art	1991	1992	1993	1994	1995	Rote Liste NÖ	Rote Liste Bayern
Gemeine Eichenschrecke - <i>Meconema thalassinum</i> (DEG.)					I/I		
Langflügelige Schwertschrecke - <i>Conocephalus discolor</i> (THUNB.)			I/I	I/I	I/II	4	4R
Zwischerschrecke - <i>Tettigonia cantans</i> (FUESLY)	II/II	II/II	II/II	II/III	II/III		
Roesels Beißschrecke - <i>Metrioptera roeselii</i> (HGB.)		II/III	III/III	III/IV	II/III		
Gewöhnliche Strauschrecke - <i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEG.)	I/II	II/III	II/III	II/III	I/II		
Feldgrille - <i>Gryllus campestris</i> (L.)		I/III	I/III	I/III	I/III		3
Säbeldornschröcke - <i>Tetrix subulata</i> (L.)	I/II	I/III	I/III	I/III	I/II		
Langfühler-Dornschröcke - <i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLB.)		I/II	I/II	I/II	I/II		
Sumpfschröcke - <i>Stethophyma grossum</i> (L.)	I/I		I/I	I/I	I/I	2	3
Große Goldschröcke - <i>Chrysochraon dispar</i> (GERM.)	I/I	II/III	II/III	II/III	II/II		3
Heidegrashüpfer - <i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZ.)				I/I			4R
Bunter Grashüpfer - <i>Omocestus viridulus</i> (L.)		I/II	I/II	I/II	I/II		
Gefleckte Keulenschrecke - <i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNB.)					I/II	4	4R
Nachtigall-Grashüpfer - <i>Chorthippus biguttulus</i> (L.)	I/III	II/IV	II/IV	II/IV	II/III		
Brauner Grashüpfer - <i>Chorthippus brunneus</i> (THUNB.)	II/III	II/IV	I/III	I/I	I/I		
Wiesengrashüpfer - <i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETT.)		II/III	II/III	I/II			4R
Weißrandiger Grashüpfer - <i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEG.)	I/I	I/III	I/III	I/II	I/II	3	4R
Gemeiner Grashüpfer - <i>Chorthippus parallelus</i> (LATR.)	III/IV	III/IV	III/IV	III/IV	III/IV		
Sumpfgrashüpfer - <i>Chorthippus montanus</i> (CHARP.)		II/III	II/III	III/IV	II/III	3	4R
<b>Summe der Arten</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

Tab. 42: 1991-1995 nachgewiesene Heuschreckenarten und deren Häufigkeit im Rückhaltebecken bei Teichstätt. RL. NÖ: Rote Liste der Heuschrecken und Fangschrecken Niederösterreichs (BERG & ZUNA-KRATKY 1997). RL. Bay.: Rote Liste gefährdeter Springschrecken und Schaben Bayerns (KRIEGBAUM 1992). 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, 4: potenziell gefährdet, 4R: potenziell gefährdet durch Rückgang.





Art	1	2	3	4	5	6	7
Gemeine Eichenschrecke - <i>Meconema thalassinum</i> DEG.					I		
Langflügelige Schwertschrecke - <i>Conocephalus discolor</i> (THUNB.)		I	I	I			II
Zwitscherschrecke - <i>Tettigonia cantans</i> (FUESSLY)	II	III	III	III		II	III
Roesels Beißschrecke - <i>Metrioptera roeselii</i> (HGB.)	III	III	III	IV		II	III
Gewöhnliche Strauschschrecke - <i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEG.)	II	II	III	I	III	II	
Feldgrille - <i>Gryllus campestris</i> L.	III	II					
Säbeldornschrecke - <i>Tetrix subulata</i> (L.)	II	III	I	I	I		II
Langfühler-Dornschrecke - <i>Tetrix tenuicornis</i> SAHLB.	II	II					II
Sumpfschrecke - <i>Stethophyma grossum</i> (L.)				I			I
Große Goldschrecke - <i>Chrysochraon dispar</i> (GERM.)	I	II	III	III		II	III
Heidegrashüpfer - <i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZ.)	I						
Bunter Grashüpfer - <i>Omocestus viridulus</i> (L.)		II	II	II			II
Gefleckte Keulenschrecke - <i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNB.)	II						
Nachtigall-Grashüpfer - <i>Chorthippus biguttulus</i> (L.)	IV	III		III			
Brauner Grashüpfer - <i>Chorthippus brunneus</i> (THUNB.)	IV		I	II			
Wiesengrashüpfer - <i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETT.)		III	II	III			
Weißrandiger Grashüpfer - <i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEG.)		II	I	III			
Gemeiner Grashüpfer - <i>Chorthippus parallelus</i> (LATR.)	IV	IV	II	IV		II	III
Sumpfgrashüpfer - <i>Chorthippus montanus</i> (CHARP.)		IV	II	IV			III

Tab. 43: Maximale Dichte der Heuschreckenarten in den einzelnen Lebensraumtypen während des gesamten Untersuchungszeitraumes. Häufigkeiten: I: selten, II: vereinzelt, III: häufig, IV: sehr häufig.

Die im Rückhaltebecken bei Teichstätt gefundenen Feldheuschrecken (*Acrididae*) lassen sich nach ihren Biotopansprüchen in zwei Gruppen einteilen:

- Die Vertreter der ersten Gruppe verhalten sich xerophil und besiedeln stark besonnte Stellen mit kurzer und meist lückiger Vegetation. Hierzu gehören der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*), der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und mit weniger stark ausgeprägter xerophilie auch noch der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), die im Untersuchungsgebiet ausschließlich den unbewirtschafteten, stark besonnten Damm besiedeln.
- Die übrigen Feldheuschreckenarten wie die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*), die Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*), der Heidegrashüpfer (*Stethophyma grossum*), die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) verhalten sich meso- bis hygrophil. Sie leben in landwirtschaftlich extensiv genutzten Streuwiesen, in Feuchtwiesen und zum Teil auch in Hochstaudenfluren.

Für das langfristige Überleben der Bewohner von Feuchtgebieten, darunter auch die in Oberösterreich vermutlich seltenste Heuschreckenart, der Heidegrashüpfer (*Stethophyma grossum*), ist es wichtig, außerhalb des Überschwemmungsgebietes qualitativ hochwertige Feuchtgebiete anzulegen, damit nach extremen und jahreszeitlich früh auftretenden Hochwässern das Gebiet in den darauffolgenden Jahren von diesen Arten wieder besiedelt werden kann. Für das Überleben der trockenheitsliebenden Arten im Gebiet ist es unerlässlich, den Damm jährlich ein- oder zweimal zu mähen, damit sich ein niedriger Magerrasen mit vegetationslosen Stellen entwickeln kann, denn die mehr oder weniger extensiv genutzten Feuchtwiesen sind besonders artenreiche Biotope. Dagegen werden dichte Schilfbestände von Heuschrecken kaum genutzt. Für die

Erhaltung der Heuschreckenfauna ist es sehr wichtig, einen Teil der Flächen einer Streuwiesennutzung mit regelmäßiger Mahd im Herbst zu unterziehen und diese Flächen nicht zu düngen.

### Besprechung der einzelnen Heuschreckenarten

#### Gemeine Eichenschrecke - *Meconema thalassinum* (DE GEER, 1773)

Diese Art bewohnt Bäume und Büsche, bevorzugt werden Eichen. Die grüne Heuschrecke lebt zwischen den Blättern und ist nur schwer zu finden (BELLMANN 1993), sie zirpt nicht und ist zudem noch nachtaktiv. In Teichstätt konnte auf einer Eiche in einem Waldrest nur ein Exemplar festgestellt werden. Möglicherweise ist sie aber dort nicht selten.

#### Langflügelige Schwertschrecke - *Conocephalus discolor* (THUNBERG, 1815)

Sie besiedelt ehemals intensiv bewirtschaftete Fettwiesen, lückige Bereiche von Hochstauden, aber auch zweischürige Feuchtwiesen, in welche sie vermutlich aus angrenzenden Lebensräumen gelegentlich einwandert. Die Populationsdichte war jedoch nirgends hoch.

#### Zwitscherschrecke - *Tettigonia cantans* (FUESLY, 1775)

Die mit Ausnahme des Waldrestes im gesamten Gebiet vorkommende Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) bewohnt vor allem höhere, krautige Pflanzen, Bäume, Sträucher und selten auch niedrigere Vegetation. Diese euryöke Art lebt auch in intensiv bewirtschafteten Fettwiesen, Sumpf- oder Streuwiesen.



Abb. 120:  
Zwitscherschrecke - *Tettigonia cantans* (FUESLY), Weibchen,  
Foto: MARTIN SCHWARZ.

#### Roesels Beißschrecke - *Metrioptera roeselii* (HAGENBACH, 1822)

Diese häufige Art ist überall anzutreffen, z.B. auf dem trockenen Damm mit Grasvegetation, in einer bewirtschafteten Fettwiese, in Hochstaudenfluren, in Sumpfwiesen und vereinzelt auch im dichten Schilfbestand. Sie fehlt jedoch im Wäldchen. Bevorzugt werden Flächen mit dichter und hoher Vegetation. Gegenüber verschiedenen Bewirtschaftungsformen scheint sie unempfindlich zu sein.

**Gewöhnliche Strauchschrecke - *Pholidoptera griseoptera* (DE GEER, 1773)**

Die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) besiedelt, wie der Name schon sagt, vor allem gebüschreiche Lebensräume, gelegentlich auch Wiesen mit stark verfilzter Bodenvegetation. Im Untersuchungsgebiet zählt das Wäldchen mit üppiger Strauchschicht zu ihrem bevorzugten Lebensraum, daneben ist sie auch in den bewirtschafteten Fettwiesen mit einzelnen Gebüschgruppen sowie in Hochstauden und Schilfbeständen zu finden.

**Feldgrille - *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758**

Die Feldgrille (*Gryllus campestris*) wurde während des Untersuchungszeitraumes nur auf dem sonnigen Damm sowie dem angrenzenden Uferbereich des Grundsees beobachtet. Hier bewohnt sie vor allem schütter bewachsene Stellen. Der überwiegende Teil des Gebietes ist wegen der hohen Feuchtigkeit des Bodens für die Feldgrille ungeeignet.

**Säbeldornschröcke - *Tetrix subulata* (LINNAEUS, 1758)**

Nur wenige Exemplare, die bevorzugt schütter bewachsene Stellen, vegetationsfreien Erdboden oder Bereiche mit lückiger, kurzer Vegetation bewohnen, wurden gefunden.

**Langfühler-Dornschröcke - *Tetrix tenuicornis* (SAHLBERG, 1893)**

Diese Art besiedelt trockene, vegetationsarme Stellen. Sie war nur vereinzelt am Damm, in ufernahen Bereichen und in einer bewirtschafteten Wiese nachweisbar.

**Sumpfschröcke - *Stethophyma grossum* (LINNAEUS, 1758)**

Wenige Exemplare dieser stark feuchtigkeitsliebenden Art leben in einer landwirtschaftlich extensiv genutzten Streuwiese, einer nicht bewirtschafteten Sumpfwiese und auch in einer zweischürigen Fettwiese (nur eine Sumpfschröcke wurde hier gefunden!). Im zuletzt genannten Biotop dürfte es sich um ein aus anderen Flächen eingewandertes Exemplar handeln. Die Vegetation in diesen Habitaten ist nur mäßig hoch.



**Abb. 121:**  
**Sumpfschröcke - *Stenobothrus grossum***  
**(L.), Männchen,**  
**Foto: MARTIN SCHWARZ.**

**Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar* (GERMAR, 1831)**

Diese als hygrophil einzustufende Art bewohnt außer dem Wäldchen das gesamte Gebiet. Die Populationsdichte war stellenweise hoch. Nur 1995 wurde sie auch auf dem Damm beobachtet, der sicherlich keinen geeigneten Lebensraum für die Große Goldschrecke darstellt. Die Art bevorzugt Flächen mit dichter und höherer Vegetation.

**Heidegrashüpfer - *Stenobothrus lineatus* (PANZER, 1796)**

Nur ein Individuum dieser trockenheitsliebende Art wurde 1994 auf dem Damm in Bereichen mit schütterer, niedriger Vegetation beobachtet. Da der Damm rasch zuwächst, kann diese Art hier sicherlich keine Population aufbauen, außer der Damm wird in Zukunft entsprechend bewirtschaftet.



Abb. 122:  
Heidegrashüpfer - *Stenobothrus lineatus* (PANZER), Männchen,  
Foto: MARTIN SCHWARZ.

**Bunter Grashüpfer - *Omocestus viridulus* (LINNAEUS, 1758)**

Der Bunte Grashüpfer tritt im Gebiet in bewirtschafteten Fettwiesen, Hochstaudenfluren und auch in Sumpfwiesen nur vereinzelt auf. Es werden Stellen mit kurzer bis mäßig hoher Vegetation bewohnt.

**Gefleckte Keulenschrecke - *Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG, 1815)**

Die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) bewohnt ausschließlich vegetationsarme, trockene Bereiche (BELLMANN 1993). Nur wenige Individuen konnten 1995 auf noch schütter bewachsenen Stellen am Damm festgestellt werden. Sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, wachsen die noch offenen Stellen durch die natürlich ablaufende Sukzession zu. Deshalb wird diese Art wieder rasch verschwinden.

**Nachtigall-Grashüpfer - *Chorthippus biguttulus* (LINNAEUS, 1758)**

Der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) kommt besonders häufig auf dem Damm und in den angrenzenden ufernahen Bereichen des Grundsees vor, wo die Vegetationsdichte schütter und die Pflanzen niedrig sind. In geringeren Dichten bewohnt er auch die bewirtschafteten Fettwiesen. Hohe, dichte Pflanzenbestände, wie Hochstauden, Schilf und Sumpfwiesen meidet diese Art.



**Brauner Grashüpfer - *Chorthippus brunneus* (THUNBERG, 1815)**

Die Art bevorzugt trockenwarme Standorte mit vegetationsfreien Stellen (BELLMANN 1993) auf dem sonnigen Damm und daran anschließenden ufernahen Bereichen des Grundsees. Hier wurde der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) zu Beginn der Untersuchung häufig, gegen Ende nur mehr selten gefunden. Der Grund für den starken Rückgang der Art ist sicherlich die fortschreitende Sukzession. Während der Damm nach seiner Errichtung fast vegetationslos war, war 1995 mit Ausnahme kleiner Bereiche dichte Vegetation vorhanden. Die Art wurde auch, jedoch nur in Einzelexemplaren, in Hochstauden und in einer zweischürigen Fettwiese beobachtet. Die nachgewiesenen Tiere dürften im Spätsommer vom Damm dorthin eingewandert sein. Auf Dauer kann der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) diesen Standort sicherlich nicht besiedeln.

**Wiesengrashüpfer - *Chorthippus dorsatus* (ZETTERSTEDT, 1821)**

Die Art ist ein Bewohner feuchter Lebensräume (BELLMANN 1993) und hält sich an feuchten, ufernahen Bereichen, in bewirtschafteten feuchten Fettwiesen und seltener auch in Hochstauden auf. Die Dichte war im Untersuchungszeitraum gering bis stellenweise hoch.



**Abb. 123:**  
**Wiesengrashüpfer - *Chorthippus dorsatus* (ZETTERSTEDT), Männchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.**

**Weißrandiger Grashüpfer - *Chorthippus albomarginatus* (DE GEER, 1773)**

Der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) wird als hydrophil eingestuft (BELLMANN 1993) und lebt in feuchten, landwirtschaftlich genutzten Fettwiesen. Er war 1991 bis 1995 meist nur vereinzelt zu finden.

**Gemeiner Grashüpfer - *Chorthippus parallelus* (LATREILLE, 1804)**

Der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) ist die häufigste Heuschreckenart im Untersuchungsgebiet. Als relativ euryöke Art mit einem Verbreitungsschwerpunkt in mesophilen Wiesen bewohnt er verschiedenste Habitats, wie Fettwiesen, Feuchtwiesen und den Damm, nicht aber das dichte Wäldchen oder nasse Stellen. In den feuchten Hochstaudenfluren und Schilfbeständen werden nur grasreiche Bereiche mit niedriger Vegetation besiedelt.



**Abb. 124:**  
**Gemeiner Grasshüpfer - *Chorthippus parallelus* (LATREILLE), Männchen,**  
**Foto: MARTIN SCHWARZ.**

**Sumpfgrashüpfer - *Chorthippus montanus* (CHARPENTIER, 1825)**

Der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) bevorzugt, wie der deutsche Name schon vermuten lässt, vor allem Feuchtbiotope (BELLMANN 1993). Im Untersuchungsgebiet war er häufig auf bewirtschafteten, feuchten Wiesen, in einer nicht bewirtschafteten Sumpfwiese und auf grasreichen Stellen in den Hochstauden zu finden. Der Damm, das Wäldchen und dichte Schilfbereiche werden nicht besiedelt.



**Abb. 125:**  
**Sumpfgrashüpfer - *Chorthippus montanus* (CHARPENTIER), Männchen,**  
**Foto: MARTIN SCHWARZ.**

## Zusammenfassung

Von 1991-1995 konnten im Rückhaltebecken bei Teichstätt insgesamt 28 Libellenarten und 19 Heuschreckenarten registriert werden, wovon einige sowohl in der vorläufigen Roten Liste der Libellen Oberösterreichs und in der Roten Liste Niederösterreichs und Bayerns aufscheinen, was die Bedeutung des Gebietes für den Artenschutz unterstreicht. Die bemerkenswertesten Arten sind die Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), *Orthetrum brunneum*, die Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) und die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) aus der Familie der Libellen (*Odonata*) sowie die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) aus der Familie der Heuschrecken (*Saltatoria*).

## Zu den Autoren

MAG. DR. MARIA SCHWARZ-WAUBKE wurde am 6.8.1964 in München geboren. Sie begann 1986 das Biologiestudium an der Paris-Lodron Universität in Salzburg und schloß dieses 1992 mit einer Diplomarbeit zum Thema "Insektengemeinschaften in Mädesüßbeständen" ab. Dann verfasste sie eine Dissertation über die Ökologie und Biologie der sehr selten gewordenen Heuschreckenart *Chorthippus pullus*, arbeitete freiberuflich als Biologin, führte Gutachten sowie Kartierungen von Heuschrecken und Libellen durch und war als Tutorin für verschiedenste Lehrveranstaltungen (Tierbestimmungsübungen, zoologisch-morphologische Übungen, terrestrische Freilandökologie) am Institut für Zoologie der Universität Salzburg tätig.

1996 bekam MAG. DR. MARIA SCHWARZ-WAUBKE für ihre Dissertation den 2. FÖRDERUNGSPREIS FÜR WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG verliehen. Seit 1997 arbeitet sie freiberuflich in der Insektensammlung des Biologiezentrums Linz (Sortieren von *Hymenopteren*, Bestimmung von Heuschreckenarten und faunistische Zusammenstellung von oö. Heuschreckenarten), besammelt verschiedenste Gebiete Österreichs mit einem deutlichen Schwerpunkt in Oberösterreich und führte weitere Sammelreisen in einige südeuropäische Länder durch.

MAG. DR. MARTIN SCHWARZ wurde am 3.3.1964 geboren und baute seit 1980 eine wissenschaftliche Insektensammlung auf. 1989 begann DR. SCHWARZ das Studium der Zoologie an der Paris-Lodron Universität in Salzburg. Seine Diplomarbeit hatte die Erforschung der Parasitoiden und Räuber (Antagonisten) der Kokons der Kleinen Fichtenblattwespe (*Pristiphora abietina*), eines bedeutenden Forstschädling im Hausruck zum Ziel. In seiner Dissertation revidierte der Autor die Arten der flügellosen Weibchen der Schlupfwespengattung *Gelis* sowie der Gattung *Thaumatogelis*.

Nach dem Studium arbeitete DR. SCHWARZ als freiberuflicher Biologe, führte unter anderem eine Kartierung von Heuschrecken, Libellen und Tagfaltern durch, kam zwischen 1993 und 2000 seinem Lehrauftrag am Institut für Zoologie an der Universität Salzburg nach und leitete entomologische Exkursionen und Tierbestimmungsübungen. Seit 1997 arbeitet der Autor im Biologiezentrum (OÖ. Landesmuseen), wo er sich der Sammlung der Hymenopteren widmet. Hier bestimmte er vor allem *Terebrantes*-, *Symphyta*- und *Sphecidae*-Arten auf Familien-, Gattungs- und teilweise sogar auf Artniveau. Seit 1999 hat er eine Teilzeitanstellung beim oö. Naturschutzbund inne.

Bereits nach zwei Jahren Sammeltätigkeit verschiedenster Insektengruppen spezialisierte sich der Autor 1982 auf die systematische und faunistische Bearbeitung der *Hymenopteren*. Das Hauptaugenmerk seiner Arbeit liegt auf der Erforschung der Familie der Schlupfwespen (*Ichneumonidae*). So konnten 57 Arten bzw. Unterarten für die Wissenschaft neu beschrieben und 345 neue Synonyme sowie 125 Lectotypen festgelegt



werden. Auf Einladung des Kurators DR. M. SHAW vom Schottischen Nationalmuseum in Edinburgh arbeitete der Autor sechs Monate lang in der Ichneumonidensammlung dieses Museum. Neben Sammelexkursionen in Oberösterreich und Salzburg führten entomologische Studienreisen in einige Mittelmeeranrainerstaaten, Andorra, auf die Kanarischen Inseln, in die Schweiz und nach Deutschland.

MAG. DR. MARIA SCHWARZ-WAUBKE UND DR. MARTIN SCHWARZ

Eben 21

A-4202 Kirchsschlag bei Linz

Tel.: +43 - 7215 - 3160

E-Mail: schwarz-entomologie@utanet.at

## Literatur

- BELLMANN H. (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. - Naturbuch Verlag, Augsburg. 349 Seiten.
- BELLMANN H. (1993): Heuschrecken beobachten, bestimmen. - Weltbild Verlag Augsburg, 348 Seiten.
- BERG H.-M. & T. ZUNA-KRATKY (1997): Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea) - Eine Rote Liste der in Niederösterreich gefährdeten Arten. - Amt der NÖ Landesregierung/Abteilung Naturschutz, 112 Seiten.
- BROWN V.K. (1990): Grasshoppers. - Richmond Publishing Co Ltd., 68 Seiten.
- CHOVANEC A. (1994): Libellen als Bioindikatoren. - Anax 1: 1-9.
- DENK P. (1994): Libellen als Indikatoren für die Habitatqualität von Gewässern. - Unveröff. Diplomarbeit Univ. Salzburg, 108 Seiten.
- KRIEGBAUM H. (1992): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) und Schaben (Blattodea) Bayerns. - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 111: 83-86.
- KUHN & BURBACH K. (1998): Libellen in Bayern. - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 333 Seiten.
- LAISTER G. (1996): Verbreitungsübersicht und eine vorläufige Rote Liste der Libellen Oberösterreichs. - Naturk. Jahrb. der Stadt Linz 1994/95: 307-388.
- RAAB R. & CHWALA (1997): Libellen (Insecta: Odonata) - Eine Rote Liste der in Niederösterreich gefährdeten Arten. - Amt der NÖ Landesregierung/ Abteilung Naturschutz, 91 Seiten.
- REITER C. (1993): Beobachtungen zur Autökologie von *Ischnura pumilio* CHARPENTIER, 1825 und *Ischnura elegans* V.D. LINDEN, 1820 in der Umgebung von Freising (Insecta: Odonata). - Diplomarbeit Ludwigs-Maximilian-Universität München, Fachbereich Biologie.
- SCHORR M. (1990): Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm - Libellen der Bundesrepublik Deutschland. - Ursus Scientific Publishers, Bithoven, 512 Seiten.
- STERNBERG K. & BUCHWALD R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. I: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 468 Seiten.
- STERNBERG K. & BUCHWALD R. (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. II: Großlibellen (Anisoptera). - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 712 Seiten.
- WILDERMUTH H. (1982): Die Bedeutung anthropogener Kleingewässer für die Erhaltung der aquatischen Fauna. - Natur und Landschaft 57 (9): 297-306.





## Die Laufkäfer

HANNES POHLA

### Einleitung

Besonders die Imagines der Laufkäfer zeichnen sich durch eine vorwiegend epigäische (an die Bodenoberfläche gebundene) Lebensweise mit einer ausgeprägten Habitatbindung der meisten Arten aus. Ihre Verbreitung wird vorwiegend durch abiotische Faktoren, die Strukturvielfalt der Habitate, die Bodenfeuchte und die Temperatur bestimmt, bis auf wenige Ausnahmen jedoch kaum durch die Bindung an eine spezielle Nahrung. Diese Habitatbindung wird durch viele, auch experimentelle Studien belegt (Zusammenfassungen z. B. in LINDROTH 1945, 1949, THIELE 1977, STORK 1990). Die Laufkäfer sind als Indikatoren für die Beurteilung der Qualität bestimmter Biotope gut geeignet. Die Gebietsansprüche in Bezug auf Flächengröße (= Minimalareale) einzelner Arten hängen vor allem von deren Mobilität und dem Ressourcenangebot ab. Diese unterscheiden sich je nach Art beträchtlich. Während kleinere, flugunfähige Arten (z. B. Arten der Gattung *Dyschirius*) Aktionsareale von wenigen Quadratmetern beanspruchen, benötigen große, flugfähige Arten mehrere Quadratkilometer. Neu geschaffene oder entstandene Biotope können von Restpopulationen des ursprünglichen Biotops sowie von Zuzüglern aus Nachbarbiotopen besiedelt werden. In welchem Ausmaß sich das neue Artenspektrum aus Restpopulationen oder durch Gründung neuer Populationen durch Einwanderungen entwickelt, hängt ebenso wie die Zeitspanne, die nötig ist, um stabile Populationen und ein für den Standort typisches Artenspektrum zu erreichen, von vielen Faktoren ab.

Durch die Untersuchung der *Carabidenfauna* (Laufkäferfauna) über den Zeitraum von 1992 bis 1995 sollen eine Erhebung des Istzustandes (Artenspektrum, Verteilung der Arten auf verschiedene ökologische Gruppen) und Aussagen über mögliche Trends getroffen werden. Daraus und auf Basis der Kenntnis der ökologischen Ansprüche der gefundenen Arten können Empfehlungen für allfällige Pflegemaßnahmen abgeleitet werden.

### Untersuchungsgebiet

Die Lage der Standorte wurde im Mai 1992 durch das Aufstellen der Bodenfallen festgelegt. Die Standorte verteilen sich auf nachfolgende Habitattypen:

Böschung, trocken, stark besonnt	B1
Magerwiese, feucht/nass	F1, F2, F3
Buschstreifen, Grundsee-Randzone	R1
Grundsee-Ufer, feucht/nass	U1, U2, U3, U4 (U4 nur 1995)
Laubwaldrest (Grabhügel), feucht	W1

Tab. 44: Lage der Bodenfallenstandorte nach Habitattypen.



Rückhaltebecken Teichstätt, Becken Ost  
 Lage der Laufkäferuntersuchungsflächen  
 (Bodenfallen)

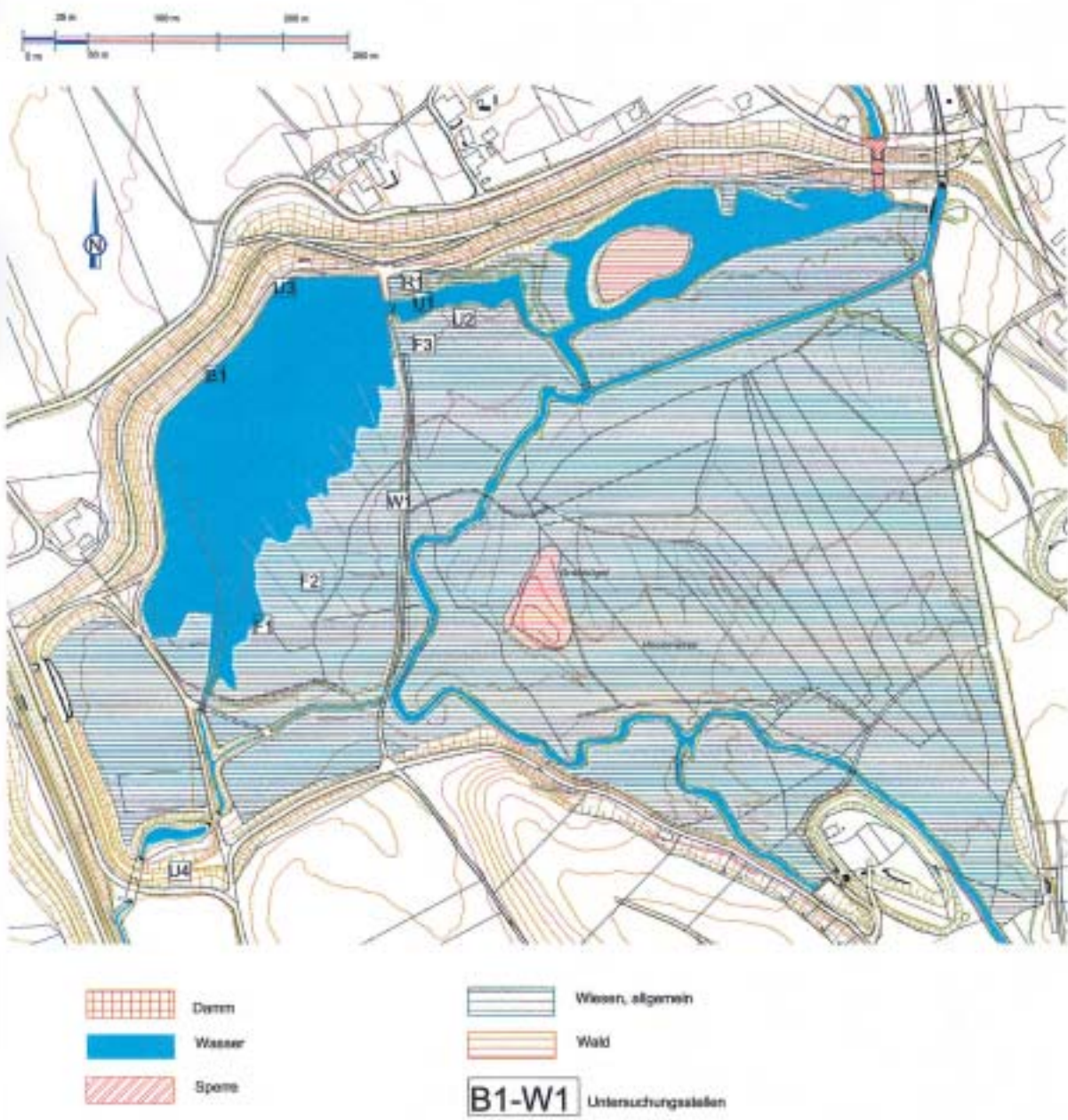


Abb. 126: Lage der Laufkäferuntersuchungsflächen (Bodenfallen).

## Methoden

### Fang mittels Bodenfallen

In den weniger überschwemmungsgefährdeten Standorten wurde die Laufkäferfauna mittels Bodenfallen (sogenannten Barberfallen) gesammelt. Barberfallen wurden und werden in großem Ausmaß zur Erfassung epigäischer Arthropoden, vor allem von Laufkäfern und Spinnen, eingesetzt (z. B. GREENSLAD 1964, POTTS und VICKERMANN 1974, DUNNING et al. 1975, POSPISCHIL 1982, BRYAN und WRATTEN 1984, POHLA 1986, KROMP 1990, HOLOPAINEN 1992). Diese Art der Probenahme erfordert die Mitwirkung der zu fangenden Insekten, das heißt, sie müssen sich aktiv zu den Fallen hinbewegen. Die Fangergebnisse hängen damit nicht nur von der Populationsdichte sondern auch wesentlich von der Aktivität der einzelnen Arten und Individuen ab. Darüber hinaus beeinflussen Körpergröße und verwendetes Fixans (Fixierungsmittel in den Fallen) das Fangergebnis. Beim Fang mit Bodenfallen werden keine absoluten Dichten erhalten sondern sogenannte Aktivitätsdichten. Weniger aktive und kleinere Arten sind gegenüber größeren Arten mit höherer Wegleistung unterrepräsentiert. Über methodische Aspekte dieses sogenannten "pitfall-trapping" existiert ein umfangreiches Schrifttum (z. B. BOMBOSCH 1962, LUFF 1975, BAARS 1979, BASEDOW und RZEHAK 1988, HALSALL und WRATTEN 1988, HOLOPAINEN 1992, DIGWEED et al. 1995). In Ermangelung praktikabler und kostengünstiger Alternativen hat sich diese Methode zu einem häufig eingesetzten Standardverfahren der terrestrischen Ökologie entwickelt.

Im Rahmen dieser Studie wurde an jedem Standort ein Set aus drei Bodenfallen jeweils im Abstand von ca. 2 m über einen Zeitraum von 2 - 3 Wochen exponiert. Es wurden dazu weiße Kunststoffbecher mit einem Fassungsvermögen von 500 ml (Öffnungsweite 80 mm) mit der Öffnung niveaugleich der Bodenoberfläche eingegraben. Als Fang- und Konservierungsflüssigkeit diente eine vierprozentige Formaldehydlösung unter Zusatz eines Entspannungsmittels.



**Abb.127:**  
**Barberfalle (siehe Pfeil) am Standort,**  
**Foto: HANNES POHLA.**

Die Bestimmung der Käfer erfolgte nach FREUDE, HARDE und LOHSE (1966, 1976), LOHSE und LUCHT (1989) sowie mit Hilfe von Vergleichsmaterial aus der Sammlung des Bearbeiters. Die Nomenklatur richtet sich nach den genannten Bestimmungswerken (2004 ergänzt nach LUCHT und KLAUSNITZER, 1998 sowie FREUDE et al., 2004).

### **Zeitproportionale Aufsammlungen**

In besonders überschwemmungsgefährdeten Uferstreifen (Standorte U1, U2, U3, 1995 zusätzlich U4) können keine Fallen gestellt werden. Zur Abschätzung der Dominanzstruktur der *Carabiden*fauna dieser Habitate wurden daher ausgewählte Areale in einer standardisierten Weise beprobt:

In sich möglichst homogene Standorte wurden über einen Zeitraum von 15 Minuten pro Standort abgesucht, wobei alle an der Bodenoberfläche freilaufenden sowie die unter Steinen, Genist, Detritus und Pflanzenhorsten versteckten Tiere mittel Exhaustor gefangen wurden. Trotz der Tatsache, dass diese Methode hinsichtlich der Quantifizierbarkeit eine Reihe systematischer Fehlerquoten einschließt, hat sie sich aufgrund fehlender Alternativen für Uferbiotope als günstig erwiesen (ANDERSEN 1969, PLACHTER 1986).

### **Handaufsammlungen**

Anlässlich der Aufstellung und Einbringung der Fallen sowie im Zuge zeitproportionaler Aufsammlungen wurden ergänzende Handaufsammlungen an zusätzlichen Standorten durchgeführt. Es waren qualitative Aufsammlungen, die dazu dienten, das Artenspektrum im Gebiet zu ergänzen, ohne dass dabei ein quantitativer Aspekt berücksichtigt wurde.

### **Datenerfassung und Analyse**

Zur Beschreibung der Populationsstrukturen wurden neben den Artenzahlen (S) und Individuenzahlen (N) die Dominanz (D; relativer Anteil an der gesamten Laufkäfergemeinschaft) sowie ein Maß für die Diversität (HS nach SHANNON-WEAVER) und Equität (E) angegeben. Die Interpretation der Diversitätsmaße erfolgte anhand der Arbeiten von MAGURRAN (1988).

### **Ergebnisse und Diskussion**

#### **Magerwiesen**

1992 und 1995 umfasste das Spektrum dieser Standortgruppe vorwiegend feuchteliebende, euryotype Arten offener Habitate. Im westlichen, österreichischen Alpenvorland seltenere Arten sind 1992 der Glanz-Flachkäfer (*Agonum marginatum*) und der Braune Bunt-Schnellläufer (*Stenolophus mixtus*), wobei dieser in der Roten Liste Deutschlands sogar als gefährdet eingestuft ist. Im Jahr 1995 wurde lediglich ein Exemplar des Glanz-Flachkäfer (*Agonum marginatum*) wiedergefunden. Bei den Bodenfallen fällt Standort F2 durch seine sehr geringen Individuen- und Artenzahlen auf. Die Ursache dafür kann in den regelmäßig auftretenden Überstaunungen der Fallen liegen.





Anschließend werden die Artenspektren der Bodenfalle F1 bis F3 dargestellt:

Artname	1992	1993	1994	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Agonum marginatum</i>				1	1
<i>Agonum mülleri</i>	15			5	20
<i>Agonum piceum</i>				3	3
<i>Agonum sexpunctatum</i>		2		2	4
<i>Agonum viduum</i>		7		9	16
<i>Amara communis</i>		1			1
<i>Amara similiata</i>	7		1	8	16
<i>Bembidion femuratum</i>			1	1	2
<i>Carabus granulatus</i>	2	1		8	11
<i>Chlaenius nigricornis</i>	3	11		1	15
<i>Clivina fossor</i>		1			1
<i>Elaphrus cupreus</i>				7	7
<i>Loricera pilicornis</i>				2	2
<i>Oodes helopioides</i>		2			2
<i>Poecilus cupreus</i>				21	21
<i>Poecilus versicolor</i>	7	27		15	49
<i>Pterostichus melanarius</i>				1	1
<i>Pterostichus minor</i>		1			1
<i>Pterostichus nigrita</i>	13	6	1	2	22
<i>Pterostichus strenuus</i>		2			2
<i>Pterostichus vernalis</i>	1	1			2
<i>Stenolophus teutonius</i>	2			1	3
<b>Summe der Individuen</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>1</b>	<b>80</b>	<b>193</b>
<b>Summe der Arten</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>22</b>

Tab.45: Artenspektrum der Magerwiesen der Bodenfalle F1.

Artname	1992	1994	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Agonum mülleri</i>	4		1	5
<i>Agonum viduum</i>		2		2
<i>Carabus granulatus</i>	1			1
<i>Chlaenius nigricornis</i>		4		4
<i>Loricera pilicornis</i>	2			2
<i>Oodes helopioides</i>		3		3
<i>Poecilus versicolor</i>	1			1
<i>Pterostichus melanarius</i>		1		1
<i>Pterostichus niger</i>		1		1
<i>Pterostichus nigrita</i>	5			5
<b>Summe der Individuen</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Summe der Arten</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>10</b>

Tab.46: Artenspektrum der Bodenfalle F2.



Artname	1992	1993	1994	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Agonum marginatum</i>	1				1
<i>Agonum micans</i>		1			1
<i>Agonum mülleri</i>	8	2	8		18
<i>Agonum piceum</i>				2	2
<i>Agonum sexpunctatum</i>	16				16
<i>Agonum viduum</i>	6	1	3		10
<i>Amara communis</i>			2		2
<i>Amara familiaris</i>	1				1
<i>Amara plebeja</i>	1				1
<i>Amara similiata</i>				1	1
<i>Anisodactylus binotatus</i>	6	7			12
<i>Bembidion biguttatum</i>				1	1
<i>Carabus granulatus</i>	6	8			14
<i>Chlaenius nigricornis</i>	13	29	12		54
<i>Clivina fossor</i>	1	1	2	1	5
<i>Elaphrus cupreus</i>				1	1
<i>Loricera pilicornis</i>			1		1
<i>Oodes helopioides</i>		7			7
<i>Poecilus cupreus</i>	2	1			3
<i>Poecilus versicolor</i>		54	1		55
<i>Pterostichus anthracinus</i>		3			3
<i>Pterostichus niger</i>		2			2
<i>Pterostichus nigrita</i>	5	3	1		9
<i>Pterostichus strenuus</i>		1			1
<i>Stenolophus mixtus</i>	1				1
<i>Stenolophus teutonius</i>	4	1			5
<b>Summe der Individuen</b>	70	121	30	6	227
<b>Summe der Arten</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>26</b>

Tab.47: Artenspektrum der Magerwiese der Bodenfalle F3.

### Laubwaldrest

Im wenige Quadratmeter großen Laubwaldrest am Grabhügel dominierte 1992 erwartungsgemäß der Flachläufer (*Limodromus assimilis*), eine in Österreich überall häufige Waldart. Weiters lebt hier der Dammläufer (*Nebria brevicollis*), eine Charakterart von Wäldern der collinen Stufe bis in die montane Region. Das Artenspektrum setzt sich hier aus allgemein häufigen, feuchteliebenden Arten zusammen. 1993 dominierte der Grubenhalskäfer (*Patrobus atrofuscus*), eine für Österreichs Auwälder charakteristische Art. An eurytopen Waldarten sind der Breitkäfer (*Abax parallelipedus*) und der Grabläufer (*Pterostichus niger*) hinzugekommen. Die Art *Pterostichus strenuus* ist in feuchteren Wiesen und Wäldern allgemein häufig anzutreffen.

1994 herrschten wiederum typische Waldarten wie *Abax parallelipedus*, *Patrobus atrofuscus* und *Limodromus assimilis* vor. *Agonum piceum*, ein Bewohner von Feuchtbiotopen, wurde im Untersuchungsgebiet erstmals nachgewiesen. Auch *Pterostichus nigrita* ist als Feuchtbiotopbewohner einzustufen und tritt 1995 häufiger als 1992 in Erscheinung.





Abb.128:  
 Flachläufer (*Limodromus assimilis*),  
 Abbildung: HANNES POHLA.

Insgesamt setzt sich die Fauna aus allgemein häufigen Waldarten und bedingt durch die Kleinflächigkeit des Waldstückes aus Arten der benachbarten Feuchtwiesen zusammen, sodass sich im Artenspektrum ein von Jahr zu Jahr recht unterschiedliches Bild ergibt. Eine typische Wald-Taxocoenose hat sich nicht eingestellt. Auf Grund der Isolation von größeren Waldflächen und dem Randeffect, der bei der geringen Flächenausdehnung zu einem hohen Anteil biotopfremder Arten aus den Wiesen der Umgebung führt, wird dieser Standort weiterhin den Charakter einer verarmten Waldbiozönose aufweisen.

Artname	1992	1993	1994	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Abax parallelipipedus</i>		3	4	1	8
<i>Agonum piceum</i>			1		1
<i>Agonum viduum</i>				1	1
<i>Amara similata</i>				1	1
<i>Anisodactylus binotatus</i>		1			1
<i>Carabus granulatus</i>	4	4			8
<i>Chlaenius nigricornis</i>		1			1
<i>Clivina fossor</i>		1		2	3
<i>Loricera pilicornis</i>	2				2
<i>Nebria brevicollis</i>	3				3
<i>Patrobus atrofuscus</i>	11	3			14
<i>Limodromus assimilis</i>	13	2	3	1	19
<i>Poecilus versicolor</i>		2			2
<i>Pterostichus melanarius</i>		1			1
<i>Pterostichus niger</i>		1			1
<i>Pterostichus nigrita</i>	3		2	10	15
<i>Pterostichus strenuus</i>		2			2
<b>Summe der Individuen</b>	25	27	13	16	81
<b>Summe der Arten</b>	5	11	5	6	17

Tab.48: Artenspektrum der Laubwaldgruppe W1.

### Buschstreifen-Teichrandzone

Aufgrund der Strukturvielfalt mit Büschen am trockenen Oberhang der bis 1992 und 1993 noch vegetationsfreien, feuchten Stellen in Ufernähe ist dieser Randort (R1) besonders artenreich. Entsprechend dem kleinräumig wechselnden Feuchteregime des Bodens setzt sich das Artenspektrum 1992 aus ausgeprägt feuchteliebenden Arten wie *Agonum viduum*, dem Sammetläufer (*Chlaenius nigricornis*), *Oodes helipoides*, aber auch aus Arten trockener Standorte, wie dem Kanalkäfer (*Amara aenea*), *Amara familiaris* und dem Acker-Sandläufer (*Cicindela campestris*) zusammen. Im Jahr 1993 ist das Auftreten von *Panagaeus crux-major*, einer allgemein selteneren, auf sumpfige Biotope beschränkten Art, hervorzuheben.



**Abb. 129:**  
*Acker-Sandläufer (Cicindela campestris)*  
 im Habitat,  
 Foto: HANNES POHLA.

1994 und 1995 war diese Teichrandzone verändert: die unmittelbare Uferzone war stark verbuscht und die vegetationsfreien Stellen waren größtenteils verschwunden. Es traten zunehmend eurytope Arten der Wiesen und Wälder in den Vordergrund. Bei fortschreitender Verbuschung wird sich zukünftig ganz allmählich eine verarmte Waldfauna mit aus den benachbarten Wiesen eingestreuten Arten offener Biotope einstellen.



Artname	1992	1993	1994	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Abax parallelus</i>			2		2
<i>Agonum mülleri</i>	2	4	2	1	9
<i>Agonum sexpunctatum</i>	4	1		1	6
<i>Agonum viduum</i>	2				2
<i>Amara aenea</i>	1		1	5	7
<i>Amara communis</i>	1	36	13		50
<i>Amara familiaris</i>	1				1
<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	17	1		20
<i>Carabus cancellatus</i>	5				5
<i>Carabus granulatus</i>	6	1	2	3	12
<i>Chlaenius nigricornis</i>	4	3	1	2	10
<i>Cicindela campestris</i>	1				1
<i>Clivina fossor</i>			3	2	5
<i>Dyschirius globosus</i>			1		1
<i>Limodromus assimilis</i>			2		2
<i>Oodes helopioides</i>	1	1			1
<i>Panagaeus crux-major</i>		2			2
<i>Limodromus assimilis</i>			2		2
<i>Poecilus cupreus</i>		2			2
<i>Poecilus versicolor</i>	3	86	13	27	129
<i>Pseudophonus rufipes</i>		5	3	3	11
<i>Pterostichus melanarius</i>		3	3	1	7
<i>Pterostichus minor</i>	1				1
<i>Prerostichus niger</i>		3			3
<i>Pterostichus nigrita</i>			1	1	2
<i>Pterostichus strenuus</i>				1	1
<i>Stenolophus teutonius</i>	1				1
<b>Summe der Individuen</b>	35	164	48	47	294
<b>Summe der Arten</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>26</b>

Tab.49: Artenspektrum der Buschstreifen-Grundsee-Randzone R1.

### Grundsee-Ufer

Hier wurden die Standorte U1, U2, U3 und U4 für die Untersuchung der Laufkäfer ausgewählt. 1992 war die Uferzone des Grundsees mit den typischen - vor allem auf verschlammten Böden mit vegetationsfreien Stellen - häufigen Uferarten *Bembidion articulatum*, *Bembidion femoratum*, *Bembidion varium*, *Agonum marginatum* und *Elaphrus riparius* dominiert. 1993 lebten in der unmittelbaren Uferzone des Grundsees nur mehr spärlich charakteristische Uferarten, was vermutlich auf die zum Zeitpunkt der Probenahme bereits sehr geringe (wenige dm<sup>2</sup>) Ausdehnung vegetationsarmer bzw. - freier Stellen zurückzuführen ist. 1994 konnten in der unmittelbaren Uferzone des Grundsees mit Ausnahme des Uferläufers (*Elaphrus riparius*) am Standort U1 keine Carabiden und damit auch keine charakteristischen Uferarten in dieser Tiergruppe festgestellt werden. Wie im Jahr zuvor ist dies auf den vergleichsweise hohen Wasserstand und das nahezu vollständige Fehlen vegetationsfreier Uferstellen zurückzuführen. Erstaunlicherweise ergaben auch an anderen, vegetationsfreien Stellen zusätzlich durchgeführte Aufsammlungen außer einigen *Elaphrus riparius* keine weiteren Charakterarten der Uferbiotope.

Die ursprünglich vegetationsfreien Flächen (U1 bis U3) verkrauteten zwischen 1992 und 1995 zunehmend. Sie sind bis an die Wassergrenze dicht bewachsen, sodass die ursprünglich vegetationsfreien Stellen im Uferbereich und die darauf spezialisierte Laufkäferfauna verschwunden sind. 1995 wurde ein zusätzlicher Standort im Uferbereich des Schwemmbaches (U4) beprobt, um zu überprüfen, ob die 1992 vertretenen Uferarten im Untersuchungsgebiet noch anzutreffen sind. Dabei handelt es sich um einen neu geschaffenen Bereich, der über eine Fläche von einigen Quadratmetern im Wesentlichen vegetationsfrei an den Schwemmbach grenzt. Die Ergebnisse zeigen, dass zumindest allgemein häufige Vertreter freier Uferflächen, vor allem *Bembidion*-Arten, nach wie vor im Gebiet vertreten sind und/oder für sie geeignete Habitate rasch wieder besiedelt werden können. Inwieweit dies allerdings auch für anspruchsvollere Arten gilt, ist fraglich, zumindest wurden hier früher an ähnlichen Standorten vertretene und etwas anspruchsvollere Arten wie *Bembidion femoratum* und *Bembidion varium* nicht angetroffen.



**Abb. 130:**  
*Bembidion articulatum*, **Abbildung:**  
**HANNES POHLA.**



**Abb. 131:**  
*Uferläufer (Elaphrus riparius)*,  
**Abbildung:** **HANNES POHLA.**



Abb.132:  
Agonum marginatum, Abbildung:  
HANNES POHLA.

Artname	1992	1993	1994	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Bembidion articulatum</i>	31			31
<i>Bembidion varium</i>	1			1
<i>Elaphrus riparius</i>	4	1	1	6
<b>Summe der Individuen</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Summe der Arten</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Tab.50: Artenspektrum des Teichuferstandortes U1.

Artname	1992	1993	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Bembidion articulatum</i>	8		8
<i>Bembidion femuratum</i>		1	1
<i>Bembidion varium</i>	2		2
<i>Elaphrus varium</i>	7	1	8
<b>Summe der Individuen</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>19</b>

Tab.51: Artenspektrum des Teichuferstandortes U2.

Artname	1992	1993	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Agonum marginatum</i>	9		9
<i>Agonum sexpunctatum</i>	1		1
<i>Bembidion articulatum</i>	8		8
<i>Bembidion femuratum</i>	5	1	6
<i>Bembidion illigeri</i>	2		2
<i>Bembidion varium</i>	2		2
<i>Anchomenus dorsalis</i>	1		1
<i>Stenolophus teutonius</i>	1		1
<b>Summe der Individuen</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Summe der Arten</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

Tab.52: Artenspektrum des Teichuferstandortes U3.

Artname	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Bembidion articulatum</i>	17	17
<i>Bembidion illigeri</i>	1	1
<i>Bembidion lampros</i>	1	1
<i>Clivina fossor</i>	1	1
<b>Summe der Individuen</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

Tab.53: Artenspektrum des Teichuferstandortes U4.

### Damm-Böschung

Die südexponierten Böschungen der Dämme im Nordbereich des Grundsees mit ihren besonders trockenen, wasserdurchlässigen Böden waren 1992 und 1993 durch ihre schütterere Vegetation gekennzeichnet. Demgemäß überwogen am Standort B1 die Charakterarten trockener Felder: Buntgräbläufer (*Poecilus versicolor*), Schnellläufer (*Harpalus rufipes*) und *Anchomenus dorsalis*. 1994 und 1995 war die Vegetation schon etwas dichter, trotzdem kamen die Charakterarten trockener Felder (*Poecilus versicolor*, *Pseudoophonus rufipes*) häufig vor. Das vermehrte Auftreten wärmeliebender und Trockenheit tolerierender *Harpalus*- und *Pseudoophonus*-Arten könnte, sofern es zu keiner Verbuschung des Standortes kommt, zu einer für offene Trockenstandorte typischen *Carabiden*fauna führen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass im Gebiet entsprechende Trockenstandorte vorhanden sind, von denen auch andere spezialisierte Arten einwandern können. Derzeit entspricht das Artenspektrum im Wesentlichen jenem, das auf trockeneren Intensivkulturen zu erwarten ist.



Abb.133: Der Schnellläufer (*Pseudoophonus rufipes*), Abbildung: HANNES POHLA.



Artnamen	1992	1993	1994	1995	Summe aller zwischen 1992 und 1995 gefundenen Individuen
<i>Agonum mülleri</i>			1		1
<i>Agonum sexpunctatum</i>	1		2		3
<i>Amara aenea</i>	1			4	5
<i>Amara communis</i>		9	7	3	19
<i>Amara lunicollis</i>	1	2	1		4
<i>Anchomenus dorsalis</i>	1				1
<i>Anisodactylus binotatus</i>	2				2
<i>Bembidion lampros</i>		1	5		6
<i>Calathus fuscipes</i>		3	7		10
<i>Carabus granulatus</i>	1				1
<i>Dyschirius globosus</i>				1	1
<i>Harpalus atratus</i>				2	2
<i>Poecilus versicolor</i>	22	23	32	118	195
<i>Pseudoophonus griseus</i>				1	1
<i>Pseudoophonus rufipes</i>	5	7	9	3	24
<i>Pterostichus strenuus</i>				1	1
<i>Pterostichus vernalis</i>		1			1
<b>Summe der Individuen</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>64</b>	<b>133</b>	<b>277</b>
<b>Summe der Arten</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>17</b>

Tab.54: Artenspektrum der Dammböschung B1.

## Zusammenfassende Bewertung

Für eine Charakterisierung der *Carabidengesellschaft* im Untersuchungsgebiet und zur Feststellung von Trends bietet sich zunächst die Betrachtung der Arten- und Individuenzahlen ohne Rücksicht auf mehr oder minder ausgeprägte ökologische Ansprüche der gefundenen Arten an. Aus den Arten- und Individuenzahlen lässt sich die Mannigfaltigkeit (Diversität) eines Gebietes und gegebenenfalls auch deren zeitlicher Verlauf beschreiben. Allgemein wird in der Ökologie davon ausgegangen, dass neue Standorte zunächst von wenigen Arten (sogenannte Pionierarten) in großen Individuenzahlen besiedelt werden und im Laufe der Entwicklung des Biotopes sich die Arten/Individuenkurven allmählich verflachen. Im Gebiet dominiert in allen Jahren *Poecilus versicolor*, eine häufige Wiesenart. Sie ist wenig anspruchsvoll und aufgrund der Ausbildung geflügelter Populationen auch sehr mobil, sie kann so weite Strecken überwinden und rasch neue Standorte besiedeln. Ohne Berücksichtigung dieser Art zeigte sich, dass nach einem Einbruch 1993 ein schwacher Trend zur Zunahme der Diversität erfolgte. Für eine gesicherte Aussage ist die Zeitspanne von vier Jahren allerdings zu kurz.

Es fällt auf, dass sich das Artenspektrum von Jahr zu Jahr ändert, was wiederum darauf hindeutet, dass sich bis 1995 noch keine stabile, standorttypische *Carabidengemeinschaft* etablieren konnte. Zum Teil mag dies auch auf die periodisch wiederkehrenden Überstauungen zurückzuführen sein, die nur von spezialisierten Sumpfbewohnern toleriert werden können. Obwohl das Untersuchungsgebiet insgesamt als Feuchtbiotop zu charakterisieren ist, überwiegen wenig anspruchsvolle (indifferente) Arten. Ein Trend in Richtung Zunahme spezialisierter Feuchtbiotopbewohner lässt sich (noch?) nicht ablesen. Anfangs konnten im Gebiet die Charakterarten von Uferbiotopen (Sand- und Schotterbänken) festgestellt werden. Sie sind aber mit dem Zuwachsen dieser Flächen wieder verschwunden.



Bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes hat sich die Laufkäfergemeinschaft offenbar noch nicht stabilisiert und an den neuen Lebensraum angepasst. Aufgrund der Strukturvielfalt des Rückhaltebeckens mit den ökologisch wertvollen, offenen Feuchtbiotopen und trockenen Böschungshängen ist das Potential vorhanden, dass sich dieser Bereich zu einem wertvollen Rückzugsgebiet für gefährdete Arten entwickeln kann. Das Rückhaltebecken ist aber weithin von Intensivkulturen umgeben. Daher ist zu befürchten, dass sich die Fauna wahrscheinlich auf einem artenärmeren Niveau mit vielen allgemein häufigen Arten, die auch in den benachbarten Intensivkulturen zu überleben vermögen, einstellen wird, als aufgrund der Strukturvielfalt und des Angebotes an Feuchtflächen und Trockenhängen zu erwarten wäre.

## Pflegemaßnahmen

Naturschützer schätzen, dass heute etwa 40% aller Tierarten in Deutschland gefährdet sind (BLAB et al 1984), ähnliches gilt auch für Österreich. Aus der Gruppe der Laufkäfer sind es vor allem Arten, die auf offene Feuchtbiotope (Streuwiesen, Magerwiesen, Niedermoore, Schotterbänke, etc.) und Trockenstandorte angewiesen sind. Hauptursache für den Rückgang der Arten ist die Vernichtung der Lebensräume an die sie gebunden sind, unabhängig davon, ob diese tatsächlich physisch vernichtet werden oder durch stoffliche Veränderungen wie z. B. Entwässerung und Düngung ihr ursprüngliches Gefüge an Standortfaktoren verlieren (KAULE 1986).

Besonders betroffen sind offene Feucht- und Trockengebiete, die in den letzten Jahrzehnten weithin den Intensivkulturen, dem Siedlungsbau und der Errichtung von Verkehrswegen weichen mussten. Jede Aktivität, die zur Erhaltung von diesen Biotoptypen oder zur Schaffung neuer Feucht- und Trockenbiotope beiträgt, ist sehr zu begrüßen. Dabei muss klar sein, dass nicht nur die Schaffung von geeigneten Standortfaktoren und Strukturen alleine ausreichen kann sondern auch das für diese Standorte typische Inventar an Pflanzen und Tieren notwendig ist. Während viele Pflanzen und manche Tiere aufgrund ihrer Verbreitungsmechanismen neue Standorte sehr rasch besiedeln können, gibt es Arten, denen dies nur schwer oder kaum gelingt. Dazu zählen vor allem wenig vagile (flugunfähige) und in Bezug auf das Milieu anspruchsvollere Arten. Letzteren gelingt es in entsprechender Häufigkeit kaum, größere Strecken zu Feuchtbiotopen und Trockenhängen zu überwinden, um stabile neue Populationen ausbilden zu können.

### Vorschläge für Pflegemaßnahmen im Bereich des Rückhaltebeckens Teichstätt

Nach diesen grundsätzlichen Bemerkungen zur Problematik neu geschaffener Biotope wird aus dem Blickwinkel einer Optimierung der Habitats der Laufkäfer zur Pflege des Gebietes folgendes vorgeschlagen:

- Da besonders offene (nicht mit Wald bestockte) Feuchtflächen und deren Flora und Fauna gefährdet sind, soll durch einmalige Mahd im Herbst ein Teil der Feuchtwiesen von aufkommenden Gehölzen frei gehalten werden.
- Jede Düngung dieser Flächen soll unter Einschluss einer mindestens 10 Meter breiten Pufferzone in den angrenzenden Fettwiesen unterbleiben.
- Jede zusätzliche Eutrophierung des Grundsees (z. B. auch durch Einsetzen von Fischen) soll hintangehalten werden, da dies im Falle der Überschwemmung auch zu einer Düngung der Wiesen führt.



- Aufforstungen im Böschungsbereich sollen unterbleiben oder zumindest nur in kleineren Gruppen mit standorttypischen Sträuchern vorgenommen werden, damit genügend besonnte, trockene Bodenflächen mit nicht zu dichter Vegetation vorhanden sind. Diese freien Flächen an den trockenen Böschungshängen sind als Jagdrevier für Sandlaufkäfer notwendig und bieten auch vielen anderen, wärmeliebenden Bodentieren einen geeigneten Lebensraum.

Ein sinnvoller Pflegeplan wird sich letztlich erst aus der Zusammenschau der vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen ergeben können, da je nach betrachteter Tier- oder Pflanzengruppe unter Umständen Kompromisse geschlossen werden müssen.

Im Jahr 2000 wurde keine weiterführende Untersuchung des Rückhaltebeckens durchgeführt.



**Abb.134:**  
*Ein Blatthornkäfer (Trichius sp.) besucht die Blüten des Schlangenknöterichs (Polygonum bistorta),  
Foto: FRANZ LINSCHINGER, 17.6.2004.*

### Zum Autor

DR. HANNES POHLA wurde am 26.1.1953 in Salzburg geboren. Nach dem Studium der Biologie an der Paris Lodron-Universität in Salzburg arbeitete der Autor als Universitätsassistent am Zoologischen Institut der Universität Innsbruck. Darauf folgte die Tätigkeit als Vertragsbediensteter der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit am Institut für Lebensmitteluntersuchung in Salzburg.

Seit 1970 besteht das große Interesse an der Faunistik und Ökologie von einheimischen Käfern sowie an der Taxonomie der *Carabidae* und *Meloidae*.

## Literatur

- ANDERSEN, J. (1969): Habitat choice and life history of Bembidiinae (Col. Carabidae) on river banks in central and northern Norway. *Norsk. Entomol. Tidsskr.* 17: 17 - 65.
- BAARS, M. A. (1979): Catches in pitfall traps in relation to mean densities of carabid beetles. *Oecologia* 41: 25 - 46.
- BASEDOW, T. UND RZEHA, H. (1988): Abundanz und Aktivitätsdichte epigäischer Raubarthropoden auf Ackerflächen - ein Vergleich. *Zool. Jb. Syst.* 115: 495 - 508.
- BLAB, J. (Hrsg.) (1984): Rote Liste gefährdeter Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. *Naturschutz aktuell* Nr. 1, 270 Seiten.
- BOMBOSCH, S. (1962): Untersuchungen über die Auswertbarkeit von Fallenfängen. *Z. angew. Entomol.* 49: 149 - 160.
- BRYAN, K. M. UND WRATTEN, S. D. (1984): The responses of polyphagous predators to prey spatial heterogeneity; aggregation by carabid and staphylinid beetles to their aphid prey. *Ecol. Entomol.* 9: 251 - 259.
- DIGWEED, S. C., CURRIE, C. R., CARCAMO, H. A. UND SPENCE, J. R. (1995): Digging out the digging-ineffect of pitfall traps: Influences of depletion and disturbance on catches of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). *Pedobiologia* 39: 561 - 576.
- DUNNING, R. A., BAKER, A. N. UND WINDLEY, R. F. (1975): Carabids in sugar beet crops and their possible role as aphid predators. *Anales app. Biol.* 80: 125 - 128.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. UND LOHSE, G. A. (1976): Die Käfer Mitteleuropas, Band 2: Adephaga 1. 302 Seiten. Krefeld.
- FREUDE, H., HARDE, K. W., LOHSE, G. A. UND KLAUSNITZER, B. (2004): Die Käfer Mitteleuropas, Band 2, Adephaga 1: Carabidae. 251 Seiten, Spektrum Verlag, Heidelberg Berlin.
- GEPP, J. (Hrsg.) (1983): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. 242 Seiten, Wien.
- GREENSLADE, P. J. M. (1964): Pitfall trapping as a method for studying populations of Carabide (Coleoptera). *J. Anim. Ecol.* 33: 301 - 310.
- HALSAL, N. B. UND WRATTEN, S. D. (1988): The efficiency of pitfall trapping for polyphagous predatory carabidae. *Ecol. Entomol.* 13: 293 - 299.
- HOLOPAINEN, J. K. (1992): Catch and sex ratio of Carabidae (Coeoptera) in pitfall traps filled with ethylene glycol or water. *Pedobiologia* 36: 257 - 261.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer Band 1: Adephaga - Caraboida. 464 Seiten. Krefeld.
- KAULE, A. (1986): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.
- KOCH, K. (1989): die Käfer Mitteleuropas Band E1: Ökologie. 440 Seiten. Krefeld.
- KROMP, B. (1990): Carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) as bioindicators in biological an conventional farming in Austrian fields. *Fertil. Soils* 9: 182 - 187.
- LINDROTH, C.H. (1945): Die fennoskandischen Carabidae I. Spezieller Teil. Göteborgs Kungl.Vetens. Vitterhet-Samh. Handl. Ser. B 4/1: 1-709.
- LOHSE, G.A. UND LUCHT, W.H. (1989): Die Käfer Mitteleuropas Band 12 (=1.Supplementband). 346 S., Krefeld.



- LUCHT, W.H. und KLAUSNITZER, B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas, Band 15 (= 4. Supplementband). Krefeld. 398 Seiten.
- LUFF, M.L. (1975): Some features influencing the efficiency of pitfall traps. *Oecologia* (Berlin)19: 245-357.
- MAGURRAN, A.E. (1988): Ecological diversity and its measurement. Princeton.
- PLACHTER, H. (1986): Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz. *Ber. Akad. Natursch. Landschaftspfl. Laufen* 10: 119-147.
- POHLA, H. (1986): Reaktionen der bodenbewohnenden Käferfauna auf anthropogene Biotopveränderungen in den Naturschutzgebieten „Wenger Moor“ und „Egelseen“, *Stud. Forsch. Salzburg* 1986/2: 265 - 296.
- POHLA, H. (1992): Ruckhaltebecken Teichstätt, Teilprojekt Insekten: Laufkäfer (Carabidae). Arbeitsbericht 1992. unveröf. Mscr., 23 S.
- POHLA, H. (1993): detto, Arbeitsbericht 1993. 21 S.
- POSPISCHIL, R. (1982): Käfer als Indikatoren für den Wasserhaushalt des Waldes. *Decheniana Beihefte* 26: 158 - 170, Bonn.
- POTTS, G. R. UND VICKERMAN, G. P. (1974): Studies on the cereal ecosystem. *Advances in Ecology. Res.* 8: 107 -197.
- REITTER, E. (1908): *Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches I. Band*, Stuttgart.
- STORK, N. E. (Hrsg.,1990): *The role of ground beetles in ecological and environmental studies*. Intercept: Andover, Hampshire.
- THIELE, H.U. (1977): *Carabid beetles in their environment*. Reihe: Zoophylogiologie und Ecology Vol. 10, 369 S., Berlin.

## Die Großschmetterlinge

---

GERNOT EMBACHER

### Einleitung

Innerhalb des Zeitraumes zwischen von 1993 bis 1995 und im Jahr 2000 wurde versucht, eine möglichst vollständige Übersicht über den Bestand an Großschmetterlingen (*Macrolepidoptera*) im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt zu erhalten. Einleitend kann positiv vermerkt werden, dass dieses bei den Tagfaltern (*Rhopalocera*) und der heliophilen Familie der Dickkopffalter (*Hesperiidae*) erreicht worden ist.

Die Erfahrungen aus mehrjährigen Bestandsaufnahmen nachtaktiver Schmetterlinge in anderen Gebieten zeigen, dass es in dieser Zeitspanne nicht möglich ist, eine lückenlose Erfassung durchzuführen, doch dürften 85 - 90 % aller Arten erreicht worden sein. Die Fluktuation der meist sehr flugaktiven Nachtfalter ist als hoch einzustufen, und so ist die sehr unterschiedlich hohe Zahl der im Gebiet vorkommenden Arten trotz der vielen Ausfälle durch die immer wiederkehrenden Hochwässer nicht verwunderlich. Da die Schmetterlinge im Larvalstadium vom Vorkommen ihrer oft sehr speziellen Futterpflanzen abhängig sind, machen sich auch Veränderungen in der Zusammensetzung der Vegetation rasch bemerkbar.



Wie viele der nachgewiesenen 316 Arten im Beobachtungsgebiet wirklich dauernd bodenständig sind, lässt sich aus den oben angeführten Gründen nicht mit Sicherheit sagen. In dieser Zahl sind natürlich auch einige Migranten, Wanderfalter und gelegentliche Durchzügler enthalten, die in Teichstätt sicher keine Möglichkeiten zur Reproduktion vorfinden.

Im vorliegenden Bericht werden sämtliche Lepidopterenarten, die während des Beobachtungszeitraumes nachgewiesen werden konnten, mit ihren Futterpflanzen behandelt, wobei biologische Besonderheiten hervorgehoben werden. Ferner werden die Zusammenhänge zwischen den ökologischen Gegebenheiten und Veränderungen sowie dem Lepidopterenpektrum besprochen und Hinweise zur künftigen Biotoppflege gegeben.

Fünf Jahre nach dem Abschluß der ersten Erhebungsphase wurde versucht, die Veränderungen des Lepidopterenbestandes im Untersuchungsgebiet nachzuweisen. Als Ergänzung zu den Untersuchungen von 1993 - 1995 wurden im Jahr 2000 auch die Arten der Kleinschmetterlingsfamilie der Zünsler (Pylalidae) erhoben. Die Zahlen scheinen aus Vergleichsgründen mit 1995 aber nicht in den Tabellen auf.

## Material und Methoden

Im Beobachtungszeitraum 1993-1995 wurde während der gesamten Vegetationsperiode von März bis Oktober in insgesamt 25 Tagesexkursionen und 25 Nachtbeobachtungen die Großschmetterlingsfauna des Untersuchungsgebietes ermittelt; im Jahr 2000 wurden 10 weitere Tagesexkursionen und 16 Nachtbeobachtungen durchgeführt. Die Beobachtungen der Tagfalter und anderer heliophiler Schmetterlinge erfolgte im gesamten Gelände. Für die Aufnahme der nachtaktiven Tiere wurden drei Stellen ausgewählt:

- der Weg zwischen Damm und Grundsee im Norden (Wehranlage - Furt)
- der Hochsitz am Weg von der Furt zum Schwemmbach (Zentrum des Gebietes)
- eine von Laubbäumen und Sträuchern umgebene Stelle im Süden des Gebietes

Die Bestimmung der heliophilen Tiere erfolgte während der Beobachtung direkt im Gelände oder nach dem Fang mit dem Netz. Die gefangenen Falter wurden anschließend wieder in die Freiheit entlassen. Die nachtaktiven Schmetterlinge wurden von 2 Lampen mit hohem UV - Anteil (Mischlichtlampe 160 Watt, Quecksilberdampflampe 125 W), betrieben von einem schallgedämpften 500 Watt-Generator, an eine weiße Leinwand gelockt. Tiere, die nicht an Ort und Stelle bestimmt werden konnten, wurden mitgenommen und später mit Hilfe von Vergleichspräparaten oder mittels genitalmorphologischer Untersuchung unter dem Binokular determiniert. In den ersten Frühlingsmonaten und im Herbst wurden zum Anlocken nachtaktiver Schmetterlinge auch mit Köderflüssigkeit (Wein, Rum, Zucker, Marmelade) getränkte Köderschnüre verwendet.

Nomenklatur und Systematik der Lepidopteren richten sich nach der Europaliste von KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). Gegenüber dem Abschlußbericht von 1995 ergeben sich dadurch einige Änderungen in der systematischen Reihung von Familien, Gattungen und Arten sowie auch einige Änderungen in der Nomenklatur. Deutsche Namen wurden nur beigegeben, sofern sie allgemeine Bekanntheit aufweisen.

Die Angaben zu den Futterpflanzen der Raupen stammen, soweit nicht eigene Erfahrungen verwendet werden konnten, aus der einschlägigen Bestimmungsliteratur: FORSTER & WOHLFAHRT (1956 - 1981), CARTER & HARGREAVES (1987), LEPIDOPTERN-ARBEITSGRUPPE (1991, 1997) und TOLMAN & LEWINGTON (1998). Die Nomenklatur der Pflanzen folgt WITTMANN, PILSL & NOWOTNY (1996).



Folgende Abkürzungen werden für die Futterpflanzen der Raupen verwendet:

<b>K</b>	Krautige Pflanzen (einschließlich <i>Ericaceae</i> und <i>Rubus</i> - Arten)
<b>L</b>	Laubhölzer
<b>N</b>	Nadelbäume
<b>G</b>	Gräser
<b>F</b>	Flechten, Moose, Algen

## Ergebnisse

Kommentierte Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten, wobei in der linken Spalte der Artname der Schmetterlinge steht, in der Mitte die Lebensweise (soweit Genaueres bekannt ist) beschrieben wird und in der rechten Spalte die Futterpflanzen aufgeführt sind:

### Wurzelbohrer (*Hepialidae*)

<i>Phymatopus hectus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nur einmal festgestellt (1993), aber sicher bodenständig. Die hygrophile Art hat eine extrem kurze Flugzeit, die Tiere leben nur 2 - 3 Tage und fliegen in der Abenddämmerung.	Wurzeln von Sauerampfer ( <i>Rumex acetosa</i> ) und anderen krautigen Pflanzen.
Hopfenbohrer - <i>Hepialus humuli</i> (LINNAEUS, 1758)	Ebenfalls eine Art der Dämmerung mit extrem kurzer Flugzeit, aber nicht selten. 1993 und 1994 gefunden.	Wurzeln von Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten, Löwenzahn( <i>Leontodon</i> )-Arten und anderen krautigen Pflanzen.

### Sackträgermotten (*Psychidae*)

<i>Psyche casta</i> (PALLAS, 1767)	Die Säcke mit den Raupen, zur Verpuppung an Steinen und Grashalmen angesponnen, wurden in hoher Anzahl gefunden. 1993, 1994, 1995 gefunden.	Viele verschiedene krautige Pflanzen und Gräser.
<i>Bijugis bombycella</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	Hygrophile Art, fliegt in den Abendstunden. 1993, 1994, 1995 gefunden.	Verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Epichnopterix plumella</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Die kleine, tagaktive Art wurde jedes Jahr in einzelnen Exemplaren beobachtet. 1993, 1994, 1995 gefunden.	Verschiedene Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ).
<i>Sterrhopterix fusca</i> (HAWORTH, 1809)	Dieser Sackträger ist hier bodenständig und nicht selten. 1993, 1995 gefunden.	Verschiedene Laubhölzer, besonders Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ).

### Asselspinner (*Limacodidae*)

<i>Apoda limacodes</i> (HUFNAGEL, 1766)	Eine häufige, nachtaktive Art. 1994, 1995 gefunden.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ).
---	---	---



**Widderchen (*Zygaenidae*)**

Blutströpfchen - <i>Zygaena filipendulae</i> (LINNEAUS, 1758)	Die tagaktive Art, die wie alle <i>Zygaenen</i> sehr wärmeliebend ist und gerne an Teufelsabbiss( <i>Scabiosa</i> )- und Witwenblumen( <i>Knautia</i> )-Arten saugt, wurde am 13.8.1995 erstmals im Gebiet (am Wall) angetroffen. Die Art ist hier nicht bodenständig, es fehlen die Skabiosen.	Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ), Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Bunte Kronwicke ( <i>Securigera varia</i> ).
---	---	--

**Holzbohrer (*Cossidae*)**

<i>Phragmataecia castaneae</i> (HÜBNER, 1790)	Eine sehr lokale Art der Feuchtgebiete. In den Jahren 1993 und 1994 wurde je ein Exemplar am Licht beobachtet. Bodenständigkeit ist anzunehmen.	Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ).
---	---	---

**Glucken (*Lasiocampidae*)**

Ringelspinner - <i>Malacosoma neustrium</i> (LINNEAUS, 1758)	Erstmals 1994 in wenigen Exemplaren festgestellt, war 1995 schon wesentlich häufiger. Die Art gilt bei Massenvermehrung als potentieller Schädling.	Laubhölzer, besonders Kirschen ( <i>Prunus</i> )-Arten.
Herbst-Pappelglucke - <i>Poecilocampa populi</i> (LINNEAUS, 1758)	Der im Oktober und November aktive Schmetterling ist bodenständig, aber hier noch nicht häufig. 1993 und 1995 angetroffen.	Verschiedene Laubhölzer.
Kleespinner - <i>Lasiocampa trifolii</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Die große, dämmerungsaktive Art wurde hier bereits 1993 in Anzahl nachgewiesen und erscheint jährlich in wechselnder Häufigkeit (starke Parasitierung der Raupe möglich!). Besonders zahlreich ist die Art im Gebiet um die beiden Hochsitze. 1994, 1995 gefunden.	Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ), vor allem Klee( <i>Trifolium</i> )-Arten.
Eichenspinner - <i>Lasiocampa quercus</i> (LINNEAUS, 1758)	Die Männchen sind tagaktiv, die Weibchen fliegen zur Eiablage nachts. Nur Einzelnachweise aus den Jahren 1993 und 1995.	Weiden( <i>Salix</i> )-, Kirschen( <i>Prunus</i> )- und Birken( <i>Betula</i> )-Arten, Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) u. a. Laubhölzer, krautige Pflanzen.
Brombeerspinner - <i>Macrothylacia rubi</i> (LINNEAUS, 1758)	Die Männchen fliegen im Mai und Anfang Juni am späten Nachmittag, die Weibchen kommen ans Licht. Nicht selten, jedes Jahr beobachtet. Hygrophile Art. 1993,1994,1995 gefunden.	Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten und viele andere krautige Pflanzen, Gräser und auch Laubhölzer.
Grasglucke - <i>Euthrix potatoria</i> (LINNEAUS, 1758)	Eine tyrophophile Grasart und hier jahrweise sehr häufig. 1993,1994, 1995 angetroffen.	verschiedene Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ). Seggen ( <i>Carex</i> ), Reitgräser ( <i>Calamagrostis sp.</i> ) und Schilf ( <i>Phragmites</i> ).





**Abb.135:**  
*Ringelspinner (Malacosoma neustria L.), Foto: GERNOT EMBACHER.*



**Abb.136:**  
*Sommerlinde (Tilia cordata), Foto: MARIA HOFBAUER, 13. 6. 2005.*

**Schwärmer (Sphingidae)**

Windenschwärmer - <i>Agrius convolvuli</i> (LINNAEUS, 1758)	Wanderfalter, nur 1994 einmal beobachtet. In Mitteleuropa nicht heimisch.	Ackerwinde ( <i>Convolvulus arvensis</i> ), Zaunwinde ( <i>Calystegia sepium</i> ).
Kieferschwärmer - <i>Hyloicus pinastri</i> (LINNAEUS, 1758)	Der sehr häufige, in allen drei Untersuchungsjahren beobachtete und flugstarke Schwärmer fliegt wahrscheinlich von nahegelegenen Fichtenbeständen zu.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Kiefern( <i>Pinus</i> )-Arten.
Lindenschwärmer - <i>Mimas tiliae</i> (LINNAEUS, 1758)	Auch dieser Schwärmer, der 1995 in einem Exemplar am Licht erschien, kam nicht im Untersuchungsgebiet zur Entwicklung.	Linden( <i>Tilia</i> )-Arten, Ulme ( <i>Ulmus glabra</i> ) und andere Laubbölzer.
Taubenschwanz - <i>Macroglossum stellatarum</i> (LINNAEUS, 1758)	Bekannter heliophiler Schwärmer und Blütenbesucher. Einige Exemplare dieses Wanderfalters können milde Winter in unseren Breiten überdauern. Die Raupen dieser Tiere fressen im Mai Labkraut. 1993, 1994, 1995 gefunden.	Labkraut( <i>Galium</i> )- und Sternmieren( <i>Stellaria</i> )-Arten.
Nachtkerzenschwärmer - <i>Proserpinus proserpina</i> (PALLAS, 1772)	Das Vorkommen dieser Art ist eine besondere Überraschung. Der Nachweis dreier frischer Exemplare am 25.5.1995 am Damm weist darauf hin, dass die Tiere hier zur Entwicklung gelangten. Die Art gilt als wenig standorttreu, und es ist zu befürchten, dass die Raupen dem folgenden Hochwasser zum Opfer gefallen sind. Die nächsten bekannten Nachweise stammen nach KUSDAS & REICHEL (1974) aus Ranshofen, St. Peter a. H. und aus Timelkam, liegen aber auch bereits Jahrzehnte zurück. In Salzburg wurde der seit 1956 verschollene Schwärmer erstmals 1997 wieder aufgefunden (Bürmoos). Der thermophile Schwärmer ist nur bei Sonnenuntergang aktiv und besucht in der Dämmerung Blüten. Die Futterpflanze der Raupe ist in Teichstätt vermutlich das Behaarte Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ), eventuell auch der Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> ), da die Raupen anderorts immer an sehr feuchten Stellen gefunden wurden.	Weidenröschen( <i>Epilobium</i> )-Arten, Blutweiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> ), Nachtkerze ( <i>Oenothera biennis</i> agg).
Mittlerer Weinschwärmer - <i>Deilephila elpenor</i> (LINNAEUS, 1758)	Häufige, bodenständige Art ohne besondere ökologische Ansprüche. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weidenröschen( <i>Epilobium</i> )-, Labkraut( <i>Galium</i> )- und Springkraut ( <i>Impatiens</i> )-Arten.
Kleiner Weinschwärmer - <i>Deilephila porcellus</i> (LINNAEUS, 1758)	Sehr häufiger, in allen drei Untersuchungsjahren beobachteter, bodenständiger Schwärmer, der zwei Generationen ausbildet.	Weidenröschen( <i>Epilobium</i> )-, Labkraut( <i>Galium</i> )- und Springkraut ( <i>Impatiens</i> )-Arten.



**Abb.137:**  
*Taubenschwanz (Macroglossum stellatarum L.),*  
*Foto: GERNOT EMBACHER.*



**Abb.138:**  
*Nachkerzenschwärmer (Proserpinus proserpinus Pall.),*  
*Foto: GERNOT EMBACHER.*



**Abb.139:**  
*Mittlerer Weinschwärmer (Deilephila elpenor L.),*  
*Foto: GERNOT EMBACHER.*

**Dickkopffalter (*Hesperiidae*)**

Braunkolbiger Dickkopf - <i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761)	Der Nachweis dieser tagaktiven Art gelang erst 1995. Sie liebt sonnige, nicht zu trockene, grasbewachsene Stellen.	verschiedene Grasarten.
Schwarzkolbiger Dickkopf - <i>Thymelicus lineolus</i> (OCHSENHEIMER, 1808)	Bereits 1993 und weiter 1994 und 1995 festgestellt. Ähnliche Biotopansprüche wie der Braunkolbige Dickkopf - <i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761).	Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> ) und andere Gräser.
Rostfarbiger Dickkopf - <i>Ochlodes venatus</i> (BREMER & GREY, 1852)	Eine Art ohne besondere ökologische Ansprüche, nicht selten. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Knaulgras ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Wiesen-Lieschgras ( <i>Phleum pratense</i> ).
Dunkler Dickkopffalter - <i>Erynnis tages</i> (LINNAEUS, 1758)	Diese Art bevorzugt feuchte Stellen wie Pfützen und Wegränder. 1993, 1994 und 1995 angetroffen.	Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ) wie Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ), Bunte Kronwicke ( <i>Securigera varia</i> ) und andere krautige Pflanzen.
Malven-Dickkopffalter - <i>Pyrgus malvae</i> (LINNAEUS, 1758)	Nur einmal 1993 aufgefunden. Die Art dürfte hier derzeit nicht bodenständig sein.	Fingerkraut( <i>Potentilla</i> )- und Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten, Gewöhnlicher Odermenning ( <i>Agrimonia eupatoria</i> ), Walderdbeere ( <i>Fragaria vesca</i> ) und andere Pflanzen.



**Abb.140:**  
Walderdbeere (*Fragaria vesca*),  
Foto: MARIA HOFBAUER, 20. 4. 2005.

**Ritterfalter (*Papilionidae*)**

Schwalbenschwanz - <i>Papilio machaon</i> (LINNAEUS, 1758)	Kommt im Gebiet nicht zur Entwicklung. Nur ein durchfliegendes Exemplar 1993 gesichtet. Mesophile Art.	Verschiedene Doldenblütler ( <i>Apiaceae</i> ) wie Wilde Möhre ( <i>Daucus carota</i> ), Wiesenkümmel ( <i>Carum carvi</i> ), Große Bibernelle ( <i>Pimpinella major</i> ) und andere.
--	--	--





**Abb.141:**  
Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*  
L.), Foto: GERNOT EMBACHER.

**Weißlinge (*Pieridae*)**

Senfweißling - <i>Leptidea sinapis</i> (LINNAEUS, 1758) aggr.	Ob es sich bei den wenigen, 1993 und 1995 beobachteten Exemplaren um diese Art oder um die zur Untersuchungszeit dem Autor noch nicht bekannte Zwillingsart <i>Leptidea reali</i> REISSINGER 1989 handelt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Die beiden Arten sind nur mittels genitalmorphologischer Untersuchung zu trennen. Nach den vom Autor festgestellten Biotopansprüchen (EMBACHER 1996) dürften die Tiere zu <i>Leptidea reali</i> gehören.	Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> ), eventuell auch Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ).
Goldene Acht - <i>Colias hyale</i> (LINNAEUS, 1758)	Eine wanderfreudige Art, die gerne auf blütenreichen Wiesen und an feuchten Wegstellen saugt. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ), wie Wicken( <i>Vicia</i> )-, Kronwicken( <i>Coronilla</i> )- und Hornklee( <i>Lotus</i> )-Arten, Hopfenklee ( <i>Medicago lupulina</i> ) u.a.
Postillon - <i>Colias crocea</i> (GEOFFROY, 1785)	Wanderfalter, der im Frühjahr einfliegt, aber nicht jedes Jahr zu finden ist. Die Nachfolgeneration ist im Herbst zu beobachten. In hoher Anzahl war der Postillon ( <i>Colias crocea</i> ) im September 1994 im Untersuchungsgebiet (fast ausschließlich am Damm) zu finden. 1995 wurden im August 2 Stück beobachtet, später nicht mehr.	verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ).
Zitronenfalter - <i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNAEUS, 1758)	Jedes Jahr in wenigen Exemplaren beobachtet. Eine Reproduktion im Gebiet ist ungewiß, die Falter sind nicht ortstreu.	Echter Kreuzdorn ( <i>Rhamnus catharticus</i> ), Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> ).
Großer Kohlweißling - <i>Pieris brassicae</i> (LINNAEUS, 1758)	Wie auch die folgenden beiden Arten in jahreweise unterschiedlicher Häufigkeit festgestellt. Als Ubiquisten sind die Arten ohne besondere ökologische Ansprüche.	verschiedene Kreuzblütler ( <i>Cruciferae</i> ).
Kleiner Kohlweißling - <i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 angetroffen.	verschiedene Kreuzblütler ( <i>Cruciferae</i> ).
Rapsweißling - <i>Pieris napi</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 angetroffen.	verschiedene Kreuzblütler ( <i>Cruciferae</i> ).
Aurorafalter - <i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758)	Nur ein einziger Nachweis 1993. Dürfte hier nicht zur Entwicklung gelangen.	Schaumkraut-( <i>Cardamine</i> -) und Gänsekresse-( <i>Arabis</i> -)Arten.





**Abb. 142:**  
**Zitronenfalter** (*Gonepteryx rhamni* L.),  
 Foto: GERNOT EMBACHER.

### Bläulinge (*Lycaenidae*)

Brombeerzipfelfalter - <i>Callophrys rubi</i> (LINNAEUS, 1758)	Nur Einzelfunde 1993 und 1995. Die mesophile Art könnte hier trotzdem heimisch sein.	Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
Kleiner Feuerfalter - <i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS 1761)	Xerothermophile Art mit starken Wandertendenzen. Sie wurde 1995 zum ersten Mal am Damm aufgefunden und könnte sich hier auch ansiedeln.	Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten, Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> ).
Faulbaumbläuling - <i>Celastrina argiolus</i> (LINNAEUS, 1758)	Jedes Jahr in wenigen Exemplaren beobachtet. Mesophile Art, bodenständig.	Kreuzdorn ( <i>Rhamnus catharticus</i> ), Himbeer( <i>Rubus</i> )- und Tragant( <i>Astragalus</i> )-Arten und andere Pflanzen.
Schwarzblauer Ameisenbläuling - <i>Maculinea nausithous</i> (BERGSTRÄSSER, 1779)	Eine interessante, bereits 1994 ange-troffene Art, deren halberwachsenen Raupen von Ameisen ( <i>Myrmica rubra</i> = <i>laevinodes</i> ) in deren Nester verschleppt werden, wo sie sich auch verpuppen. Die Ameisen profitieren von einer süßen Ausscheidung der Raupe, während diese sich von der Ameisenbrut ernährt. Der Falter ist ausschließlich auf den Wiesenknopf-blüten anzutreffen und fliegt höchstens von Blüte zu Blüte. Es wurde festgestellt, dass der Schwarzblaue Bläuling ( <i>Maculinea nausithous</i> ) auf Streuwiesen angewiesen ist, die stark überwachsen sind und nur alle 3 - 5 Jahre ausgelichtet werden (LEPIDOPTEREN-ARBEITSGRUPPE 1991). Mit der offensichtlichen Ausbreitung der Futterpflanze vergrößerte sich 1995 die Populationsdichte der Art.	Großer Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ).
Hauhechelbläuling - <i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775)	Die häufigste und weitverbreitetste Bläulingsart ist auch im Untersuchungsgebiet nicht selten, sie wurde 1993, 1994 und 1995 beobachtet. Ubiquist.	Verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ), besonders Hornklee- ( <i>Lotus</i> )-Arten.



**Abb.143:**  
**Gemeiner Bläuling** (*Polyommatus icarus*), Weibchen, Foto: HEINZ KRAML.



**Abb.144:**  
**Gemeiner Bläuling** (*Polyommatus icarus*), Männchen, Foto: HEINZ KRAML.



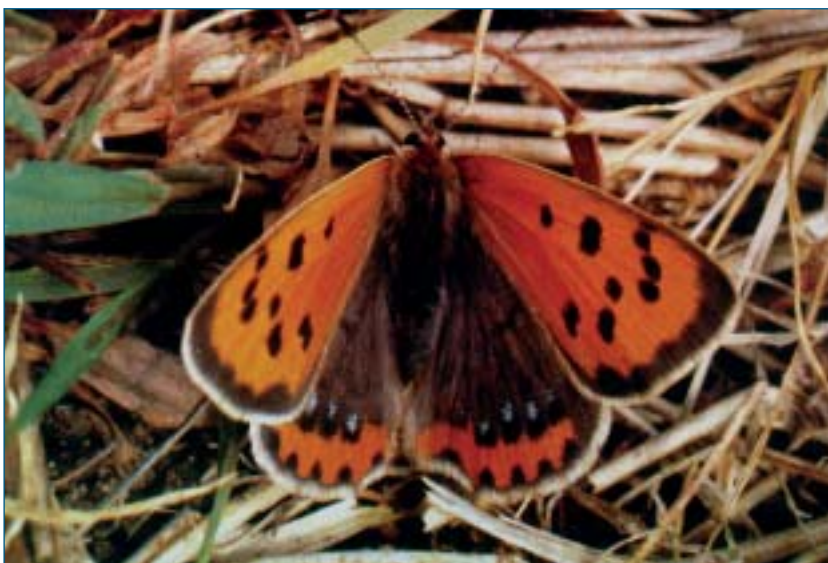
**Abb.145:**  
**Schwarzblauer Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous* Bgstr.), Foto: PATRICK GROS.

**Edelfalter (*Nymphalidae*)**

Kleiner Perlmutterfalter - <i>Issoria lathonia</i> (LINNAEUS, 1758)	Thermophile Art mit starken Wandertendenzen. 1994 wurde das erste Exemplar auf dem Weg unterhalb des Dammes entdeckt, 1995 wurden dort bereits mehrere Tiere in zwei Generationen beobachtet, was auf zumindest vorübergehende Bodenständigkeit schließen lässt.	Veilchen( <i>Viola</i> )-Arten.
Violetter Silberfalter - <i>Brenthis ino</i> (ROTTEMBURG, 1775)	Hygrophile Art. Eine kleine, stabile Population besteht auf einer nassen Wiese im Süden des Gebietes, sie wurde 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Geißbart ( <i>Aruncus dioicus</i> ), <i>Rubus</i> -Arten.



**Abb. 146:**  
Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia* L.),  
Foto: GERNOT EMBACHER.

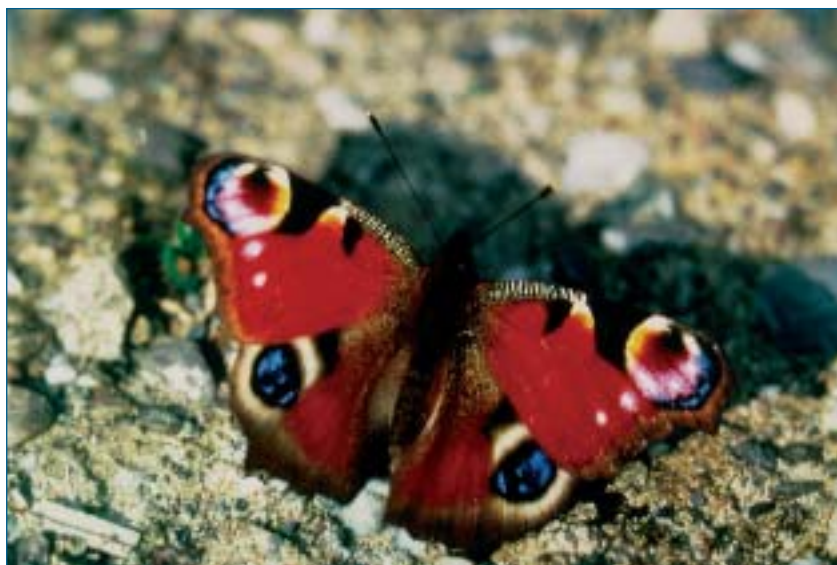


**Abb. 147:**  
Kleiner Feuerfalter (*Lycena phlaeas* L.),  
Foto: GERNOT EMBACHER.



**Nymphalinae**

Admiral - <i>Vanessa atalanta</i> (LINNAEUS, 1758)	Jährlich zufliegender Wanderfalter, reproduziert im Untersuchungsgebiet.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).
Distelfalter - <i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)	Wie der Admiral ( <i>Vanessa atalanta</i> ) ein häufiger Wanderfalter mit oft starker Herbstgeneration. 1993, 1994 und 1995 angetroffen.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Distel- ( <i>Carduus</i> )Arten, Gemeiner Natternkopf ( <i>Echium vulgare</i> ).
Tagpfauenauge - <i>Inachis io</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1994 sehr einzeln beobachtet, 1995 starke Vermehrung. Raupenfunde im Juni, hohe Anzahl von Imagines Ende Juli. Mesophile Art.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).
Kleiner Fuchs - <i>Aglais urticae</i> (LINNAEUS, 1758)	Ebenfalls bodenständig und jedes Jahr zu finden. Die Art, die 1992 überall eine auffallend starke Populationsdichte aufwies, war 1993, 1994 und 1995 nur mehr in Einzelexemplaren zu sehen.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).
Landkärtchen - <i>Araschnia levana</i> (LINNAEUS, 1758)	Nur wenige Einzelfunde, aber jedes Jahr nachgewiesen. Mesophile Art.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).
Wachtelweizen-Scheckenfalter - <i>Melitaea athalia</i> (ROTTEMBURG, 1775)	Die sonst überall häufige Art konnte 1993 nur auf den Mähwiesen neben der Bundesstraße nach Mattighofen aufgefunden werden. Der Wachtelweizen-Scheckenfalter ( <i>Melithaea athalia</i> ) benötigt blütenreiche Magerwiesen, die es im Untersuchungsgebiet kaum gibt.	Wegerich ( <i>Plantago</i> )-Arten, Wiesenwachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ) und andere Pflanzen.



**Abb.148:**  
**Tagpfauenauge (*Inachis io* L.),**  
**Foto: GERNOT EMBACHER.**



**Abb. 149:**  
**Raupen des Tagpfauenauges**  
 (Inachis io L.),  
 Foto: GERNOT EMBACHER.



**Abb. 150:**  
**Admiral (Vanessa atalanta L.),**  
 Foto: GERNOT EMBACHER.

**Satyrinae**

Kleiner Heufalter - <i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Wie die drei folgenden Arten, deren Raupen an Rispengräsern ( <i>Poaceae</i> ) leben, im Gebiet häufig und jedes Jahr zu finden. Die Populationsdichte dieser Arten scheint zuzunehmen.	Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> ), Schwingel ( <i>Festuca</i> ), Rispengräser( <i>Poa</i> )- und Straußgras- ( <i>Agrostis</i> )-Arten.
Großes Ochsenauge - <i>Maniola jurtina</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 angetroffen.	Trespen( <i>Bromus</i> )-, Schwingel ( <i>Festuca</i> )-, Rispengräser( <i>Poa</i> )-Arten, Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ).
Brauner Waldvogel - <i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ), Riedgräser ( <i>Cyperaceae</i> ).
Schachbrett - <i>Melanargia galathea</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 angetroffen.	Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ), Lieschgras( <i>Phleum</i> )-Arten.



Abb. 151:  
Schachbrett (*Melanargia galathea* L.),  
Foto: GERNOT EMBACHER.

**Sichelflügler (*Drepanidae*)**

**Wollrückenspinner (*Thyatirinae*)**

Roseneule - <i>Thyatira batis</i> (LINNAEUS, 1758)	Wie auch die folgenden drei Arten dieser Unterfamilie ist <i>Thyatira batis</i> im Gebiet bodenständig und nicht selten. Alle sind mesophile Arten. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten.
Achateule - <i>Habrosyne pirioides</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten.
<i>Ochropacha duplaris</i> (LINNAEUS, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten und Weiden( <i>Salix</i> )-Arten.
<i>Tethea or</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Pappel( <i>Populus</i> )- und Weiden( <i>Salix</i> )-Arten.

**Sichler (*Drepaninae*)**

<i>Watsonalla binaria</i> (HUFNAGEL, 1767)	Wie auch die beiden folgenden Laubbaum-Arten im Gebiet häufig und jedes Jahr zu finden.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten, Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ).
<i>Watsonalla cultraria</i> (FABRICIUS, 1775)	1994 und 1995 beobachtet.	Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ).
Gemeiner Sichler - <i>Drepana falcata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Erlen-( <i>Alnus</i> )- und Weiden( <i>Salix</i> )-Arten.



**Spanner (Geometridae)****Ennominae**

<i>Lomaspilis marginata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Weiden( <i>Salix</i> )-Arten und andere Laubbölzer.
<i>Ligdia adustata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993 und 1995 beobachtet.	Gemeiner Spindelstrauch ( <i>Evonymus europaeus</i> ).
<i>Macaria liturata</i> (CLERCK, 1759)	1994 und 1995 beobachtet.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Waldkiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> ), Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> ).
<i>Chiasmia clathrata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ), besonders Klee( <i>Trifolium</i> )-Arten.
<i>Opisthograptis luteolata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbäume.
<i>Epione repandaria</i> (HUFNAGEL, 1767)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )-, Erlen( <i>Alnus</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
<i>Selenia dentaria</i> (FABRICIUS, 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbölzer
<i>Selenia lunularia</i> (HÜBNER, 1788)	1994 und 1995 beobachtet.	Weißdorn( <i>Crataegus</i> )-, Rosen( <i>Rosa</i> )- und Linden( <i>Tilia</i> )-Arten, Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ).
<i>Selenia tetralunaria</i> (HUFNAGEL, 1767)	1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbäume.
<i>Odontopera bidentata</i> (CLERCK, 1759)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene Laubbäume.
<i>Colotois pennaria</i> (LINNAEUS, 1761)	1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbäume.
<i>Angerona prunaria</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weißdorn( <i>Crataegus</i> )-, Kirschen( <i>Prunus</i> )- und Himbeeren( <i>Rubus</i> )-Arten, Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ).
<i>Apocheima pilosarium</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Erstmals im Frühjahr 1995 aufgefunden, aber sicher hier heimisch.	Verschiedene Laubbäume.
<i>Lycia hirtaria</i> (CLERCK, 1759)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene Laubbäume.
<i>Biston strataris</i> (HUFNAGEL, 1767)	1995 gefunden.	viele verschiedene Laubbäume.
Birkenspanner - <i>Biston betularis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbölzer.
<i>Agriopis aurantiaria</i> (HÜBNER, 1799)	1994 angetroffen.	Verschiedene Laubbölzer.
<i>Agriopis marginaria</i> (FABRICIUS, 1777)	Erstnachweis 1995.	Verschiedene Laubbölzer.
Großer Frostspanner - <i>Erannis defoliaria</i> (CLERCK, 1759)	1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbölzer.
<i>Peribatodes secundarius</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ).
<i>Deileptenia ribeata</i> (CLERCK, 1759)	Einziger Fund von 1993.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Tanne ( <i>Abies alba</i> ), verschiedene Laubbölzer.
Spanner - <i>Alcis repandatus</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele unterschiedliche Pflanzenarten (Laub- und Nadelhölzer, Kräuter).
<i>Hypomecis punctinalis</i> (SCOPOLI, 1763)	Erstmals 1995 aufgefunden.	Verschiedene Laubbäume sowie Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> ) und andere
<i>Ectropis crepuscularia</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Ebenfalls erst 1995 erstmalig hier entdeckt.	viele unterschiedliche Pflanzenarten (Laub- und Nadelhölzer, Kräuter).



Aethalura punctulata ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993 und 1994 beobachtet.	Erlen(Alnus)-Arten, Hängebirke (Betula pendula).
Ematurga atomaria (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1994 beobachtet.	viele verschiedene Kräuter.
Cabera pusaria (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hängebirke (Betula pendula), Erlen(Alnus)- und Weiden(Salix)-Arten.
Cabera exanthemata (SCOPOLI, 1763)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden(Salix)-Arten und andere Laubhölzer.
Lomographa bimaculata (FABRICIUS, 1775)	1993 und 1995 beobachtet.	Traubenkirsche (Prunus padus) und andere Laubhölzer.
Lomographa temerata ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hängebirke (Betula pendula), Stieleiche (Quercus robur), Weiden(Salix)-Arten und andere Laubhölzer
Campaea margaritata (LINNAEUS, 1767)	1994 und 1995 beobachtet.	Rotbuche (Fagus sylvaticus), Hainbuche (Carpinus betulus), Stieleiche (Quercus robur) und andere Laubhölzer.
Hylaea fasciaria (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Fichte (Picea abies) und Tanne (Abies alba)
Siona lineata (SCOPOLI, 1763)	1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene krautige Pflanzen wie Johanniskraut (Hypericum sp.), Wegerich (Plantago sp.), Löwenzahn (Taraxacum sp.).



**Abb. 152:**  
**Birkenspanner (Biston betularia L.),**  
**Foto: GERNOT EMBACHER.**



**Abb. 153:**  
**Himbeere (Rubus idaeus), Teichstätt,**  
**Foto: MARIA HOFBAUER, 18.7.2005**

### Geometrinae

<i>Geometra papilionaria</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1995 beobachtet.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten und andere Laubhölzer.
<i>Hemithea aestivaria</i> (HÜBNER, 1789)	Dieser Spanner wurde 1995 erstmals nachgewiesen und dürfte sich neu angesiedelt haben.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Kirschen( <i>Prunus</i> )-Arten und andere Laubhölzer, Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten.

### Sterrhinae

<i>Timandra comae</i> = <i>Griseata</i> auct. (A SCHMIDT)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten, Schlangenknöterich ( <i>Polygonum bistorta</i> ).
<i>Scopula immorata</i> (LINNAEUS, 1758)	Typische Art nicht zu trockener Magerwiesen. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Gewöhnlicher Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> ), Quendel( <i>Thymus</i> )- und Salbei( <i>Salvia</i> )-Arten.
<i>Scopula nigropunctata</i> (HUFNAGEL, 1767)	Diese Wiesenart, die sowohl bei Tag als auch bei Nacht aktiv ist, wurde hier erst 1995 erstmals gefunden.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Scopula ornata</i> (SCOPOLI, 1763)	1994 nachgewiesen.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Scopula incanata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Quendel( <i>Thymus</i> )- und Glockenblumen( <i>Campanula</i> )-Arten, Oregano ( <i>Origanum vulgare</i> ) und andere krautige Pflanzen.
<i>Scopula immutata</i> (LINNAEUS, 1758)	Eine hygrophile Art, die hier auffallend häufig ist. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Idaea serpentata</i> (HUFNAGEL, 1767)	Der heliophile Spanner kommt sowohl auf Feuchtwiesen als auch auf trockenen Magerrasen vor und hat sich hier erst 1995 angesiedelt.	viele verschiedene Gräser und krautige Pflanzen.
<i>Idaea biselata</i> (HUFNAGEL, 1767)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Welke und trockene Teile verschiedener krautiger Pflanzen.
<i>Idaea aversata</i> (LINNAEUS, 1758)	Der Ubiquist bildet starke Populationen aus. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Welke Teile verschiedener krautiger Pflanzen
<i>Idaea straminata</i> (BORKHAUSEN, 1794)	1994 und 1995 beobachtet.	Welke Teile verschiedener krautiger Pflanzen.



**Abb. 154:**  
**Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*),**  
**Braunau, Foto: ROBERT KRISAI, 3.6.2004.**

**Larentiinae**

<i>Scotopteryx chenopodiata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ) und andere krautige Pflanzen, auch Gräser.
<i>Xanthorhoe biriviata</i> (BORKHAUSEN, 1794)	1993 gefunden.	Rüchmichnichtan ( <i>Impatiens noli-tangere</i> ), Kleinblütiges Springkraut ( <i>Impatiens parviflora</i> ).
<i>Xanthorhoe spadicearia</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (CLERCK, 1759)	1994 und 1995 angetroffen.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Xanthorhoe quadrifasciata</i> (CLERCK, 1759)	1994 gefunden.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Kreuzblütler ( <i>Cruciferae</i> ).
<i>Catarhoe cuculata</i> (HUFNAGEL)	1994 angetroffen.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Epirrhoe tristata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Epirrhoe alternata</i> (MÜLLER, 1764)	Diese weit verbreitete und häufige Wiesenart ist auch hier in sehr starker Population zu finden und bei Tag und auch nachts zu beobachten. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Epirrhoe rivata</i> (HÜBNER, [1813])	Ein beachtenswerter Nachweis von zwei Exemplaren aus dem Jahr 1994. Im angrenzenden Salzburger Flachgau gilt <i>Epirrhoe rivata</i> seit langem als verschollen. Sehr häufig ist die vermutlich recht wärmeliebende Art in der Felssteppenregion in Muhr (Salzburg, Lungau).	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Camptogramma bilineatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Ubiquist mit starker Population. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Viele verschiedene krautige Pflanzen.



<i>Pelurga comitata</i> (LINNAEUS, 1758)	Eine wärme- und feuchtigkeitsliebende Art, die überall recht selten gefunden wird. Nur zwei Nachweise aus dem Jahr 1994; ist aber mit einiger Sicherheit hier bodenständig.	Gänsefuß( <i>Chenopodium</i> )-Arten, Rutenmelde ( <i>Atriplex patula</i> ).
<i>Lampropteryx suffumata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993 und 1995 gefunden.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Eulithis populata</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Beerstäucher( <i>Vaccinium</i> -), Weiden( <i>Salix</i> -) und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
<i>Eulithis pyraliata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Nur im Jahr 1993 angetroffen.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Ecliptopera capitata</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1839)	Nur im Jahr 1994 beobachtet.	Springkraut-Gewächse ( <i>Balsaminaceae</i> ), vor allem Springkraut-( <i>Impatiens</i> -)Arten.
<i>Chloroclysta siterata</i> (HUFNAGEL, 1767)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Laubbölzer.
<i>Chloroclysta truncata</i> (HUFNAGEL, 1767)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Rosengewächse ( <i>Rosaceae</i> ) und Weiden( <i>Salix</i> )-Arten.
<i>Thera variata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Da im Untersuchungsgebiet nur wenige Fichten stehen, dürften diese Art so wie auch die anderen an Nadelholz lebenden Tiere vom angrenzenden Waldgebiet stammen. Sehr häufige Art. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ).
<i>Thera stragulata</i> (HÜBNER, [1809])	Nur ein Fund 1994. Die Art ist überall selten und nur lokal zu finden.	Fichte ( <i>Picea abies</i> )
<i>Thera juniperata</i> (LINNAEUS, 1758)	Stammt nicht aus dem Untersuchungsgebiet. Die im Oktober fliegende Art lebt auch auf Wacholdersträuchern in Hausgärten und dürfte von den umliegenden Häusern zufliegen. Erstmals 1995 am Licht gefunden.	Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> ).
<i>Colostygia aptata</i> (HÜBNER, [1813])	Nur im Jahr 1993 gefunden.	Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Colostygia pectinataria</i> (KNOCH, 1781)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Labkraut( <i>Galium</i> )- und Taubnessel( <i>Lamium</i> )-Arten, Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).
<i>Hydriomena furcata</i> (THUNBERG, 1784)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Weiden( <i>Salix</i> -), Erlen( <i>Alnus</i> -) und Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten.
<i>Hydriomena impluviata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Nur 1993 beobachtet.	Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> -), Linden( <i>Tilia</i> -) und Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten.
<i>Melanthia procellata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Gemeine Waldrebe ( <i>Clematis vitalba</i> ).
<i>Rheumaptera cervicalis</i> (SCOLOI, 1763)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> ).



Triphosa dubitata (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1995 gefunden.	Echter Kreuzdorn ( <i>Rhamnus catharticus</i> ), Weißdorn( <i>Crataegus</i> )- und Kirschen( <i>Prunus</i> )-Arten.
Epirrita dilutata ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) und andere Laubhölzer.
Epirrita autumnata (BORKHAUSEN, 1794)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Beerstrauch- ( <i>Vaccinium</i> )-Arten und andere Pflanzen.
Kleiner Frostspanner - Operophtera brumata (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1995 gefunden.	verschiedene Laubhölzer.
Perizoma alchemillatum (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Ziest( <i>Stachys</i> )-, Hohlzahn-( <i>Galeopsis</i> )- und Taubnessel( <i>Lamium</i> )Arten.
Perizoma albulatum ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Nur im Jahr 1993 gefunden.	Klappertopf( <i>Rhinanthus</i> )-Arten.
Perizoma flavofasciatum THUNBERG 1792	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Kuckuckslichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> ), Leinkraut( <i>Silene</i> )-Arten.
Chloroclystis vata (HAWORTH, 1809)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Blüten und Samen verschiedener krautiger Pflanzen.
Rhinoprora rectangulata (LINNAEUS, 1758)	Die Art fliegt gelegentlich aus den Obstbaumbeständen der umliegenden Bauern zu. 1994 und 1995 beobachtet.	Rosengewächse ( <i>Rosaceae</i> ), wie Apfel( <i>Malus</i> )-, Weißdorn-( <i>Crataegus</i> )-, Kirschen( <i>Prunus</i> )-Arten.
Eupithecia venosata (FABRICIUS, 1787)	1995 erstmals nachgewiesen.	Blüten und Samenkapseln von Leinkraut( <i>Silene</i> )- und Tagnelken( <i>Lychnis</i> )-Arten.
Eupithecia centaureata ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1994 beobachtet.	verschiedene Doldenblütler ( <i>Apiaceae</i> ) und Korbblütler ( <i>Asteraceae</i> ).
Eupithecia intricata (ZETTERSTEDT, 1839)	Auch diese Art stammt aus den umliegenden Siedlungsgebieten. 1995 erstmals nachgewiesen.	Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> ).
Eupithecia satyrata (HÜBNER, [1813])	1994 nachgewiesen.	Blüten verschiedener krautiger Pflanzen.
Eupithecia absinthiata (CLERCK, 1759)	1993 gefunden.	Blüten verschiedener Korbblütler ( <i>Asteraceae</i> ).
Eupithecia vulgata (HAWORTH, 1809)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	abgestorbene Teile verschiedener krautiger Pflanzen.
Eupithecia subfuscata (HAWORTH, 1809)	1993 nachgewiesen.	viele verschiedene krautige Pflanzen und Laubhölzer.
Eupithecia tantillaria (BOISDUVAL, 1840)	1993 und 1995 gefunden.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ).
Eupithecia lanceata (HÜBNER, [1825])	Erstmals 1995 nachgewiesen.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ).
Aplocera praeformata (HÜBNER, [1826])	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Samenkapseln von Johanniskraut( <i>Hypericum</i> )-Arten.
Odezia atrata (LINNAEUS, 1758)	1993 beobachtet.	Doldenblütler ( <i>Apiaceae</i> ), vor allem Kälberkropf( <i>Chaerophyllum</i> )-Arten.
Hydrelia flammeolaria (HUFNAGEL, 1767)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> ), Linden( <i>Tilia</i> )- und Weiden( <i>Salix</i> )-Arten und andere Laubhölzer.



<i>Minoa murinata</i> (SCOPOLI, 1763)	1993 nachgewiesen.	Zypressenwolfsmilch ( <i>Euphorbia cyparissias</i> ).
<i>Trichopteryx polycommata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Die nirgends häufige Frühlingsart tauchte 1995 hier erstmals auf.	Gemeine Heckenkirsche ( <i>Lonicera xylosteum</i> ), Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) und andere Laubhölzer.
<i>Trichopteryx carpinata</i> (BORKHAUSEN, 1794)	Auch dieser Spanner wurde erst 1995 erstmals nachgewiesen.	Pappel( <i>Populus</i> )-, Weiden( <i>Salix</i> )- und Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten, Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ).
<i>Pterapherapteryx sexalata</i> (RETZIUS, 1783)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.



**Abb. 155:**  
Zypressenwolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Foto: ROBERT KRISAI.

### Zahnspinner (*Notodontidae*)

Erpelschwanz - <i>Clostera curtula</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1995 nachgewiesen.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
Großer Gabelschwanz - <i>Cerura vinula</i> (LINNAEUS, 1758)	Der Fund einer Raupe auf einer Weide am Damm (leg. M. SCHWARZ, 1995) blieb der einzige Nachweis der hier sicher recht seltenen Art.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
Dromedarspinner - <i>Notodonta dromedarius</i> (LINNAEUS, 1767)	Wie auch anderswo in zwei Generationen mit starken Populationen. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten, Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ).
Zickzackspinner - <i>Notodonta ziczac</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1994 angetroffen.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
Palpenspinner - <i>Pterostoma palpinum</i> (CLERCK, 1759)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
Kapuzenspinner - <i>Ptilodon capucina</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene Laubhölzer.
Mondfleck - <i>Phalera bucephala</i> (LINNAEUS, 1758)	Als Raupe recht häufig, aber stark parasitiert. 1994 und 1995 kamen nur Einzelexemplare ans Licht.	Sommerlinde ( <i>Tilia platyphyllos</i> ), Ulme ( <i>Ulmus glabra</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ) und andere Laubhölzer.
Buchenspinner - <i>Stauropus fagi</i> (LINNAEUS, 1758)	Erst 1995 gelang der erste Nachweis dieser in Laubwaldgebieten sehr häufigen Art.	Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ).



**Abb. 156:**  
**Mondfleck (Phalera bucephala L.),**  
**Foto: GERNOT EMBACHER.**



**Abb. 157:**  
**Raupe des Mondflecks (Phalera**  
**bucephala L.), Foto: HEINZ KRAML.**

**Eulenfalter (*Noctuidae*)*****Acronictinae***

<i>Moma alpium</i> (OSBECK, 1758)	Erstnachweis 1995.	Verschiedene Laubhölzer, besonders die Steieleiche ( <i>Quercus robur</i> ).
<i>Acronicta alni</i> (LINNAEUS, 1767)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten, Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) und andere Laubhölzer.
<i>Acronicta psi</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubbäume.
<i>Acronicta aceris</i> (LINNAEUS, 1758)	Erstmals 1995 aufgefunden.	Ahorn( <i>Acer</i> )-Arten, Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) und andere Laubhölzer.
<i>Acronicta leporina</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten, Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ) und andere Laubhölzer.
<i>Acronicta auricoma</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen und Laubbäume.
<i>Acronicta euphorbiae</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1994 nachgewiesen.	Zypressenwolfsmilch ( <i>Euphorbia cyparissias</i> ) und viele andere krautige Pflanzen.
<i>Acronicta rumicis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene krautige Pflanzen, Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
<i>Craniophora ligustri</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Liguster ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) und andere Laubhölzer.

***Herminiinae***

<i>Herminia tarsicrinalis</i> (KNOCH, 1782)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Welke, trockene Blätter von Himbeeren( <i>Rubus</i> )-Arten und anderen krautige Pflanzen
<i>Herminia grisealis</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Laubhölzer, Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten, Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und andere Pflanzen.



Abb. 158:  
Brennnessel (*Urtica dioica*), Braunau,  
Foto: ROBERT KRISAI, 27.5.2004.



**Catocalinae**

<i>Callistege mi</i> (CLERCK, 1759)	Typischer Bewohner feuchter Wiesen. Dürfte 1994 hier zugeflogen sein und ist bereits bodenständig (1995).	Verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ), Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten und Gräser.
Eulenfalter - <i>Euclidia glyphica</i> (LINNAEUS, 1758).	Häufiger als die vorige Art, ebenfalls tagaktiv, aber ohne besondere ökologische Ansprüche.	Verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ) wie Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ), Klee( <i>Trifolium</i> )-Arten.
<i>Laspeyria flexula</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1994 und 1995 nachgewiesen.	Flechten an Nadelbäumen.



**Abb. 159:**  
**Eulenfalter** (*Euclidia glyphica* L.),  
**Foto:** GERNOT EMBACHER.

**Calpinae**

<i>Scoliopteryx libatrix</i> (LINNAEUS, 1758)	1995 nachgewiesen.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
---	--------------------	---

**Hypeninae**

<i>Hypena proboscidalis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene krautige Pflanzen wie Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Waldziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ) und Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ).
<i>Hypena rostralis</i> (LINNAEUS, 1758)	Eine wärmeliebende Art, die als Imago überwintert. In Salzburg gibt es rezente Funde nur im nordwestlichen Flachgau (Antheringer Au, Bürmoos). Hier kamen Anfang Juli 1995 zwei Exemplare des seltenen Falters ans Licht.	Brennnessel-( <i>Urtica</i> -) und Himbeer- ( <i>Rubus</i> -)Arten, Hopfen ( <i>Humulus lupulus</i> ).
<i>Hypena obesalis</i> (TREITSCHKE, 1829)	1994 nachgewiesen.	Brennnessel( <i>Urtica</i> )-Arten.
<i>Rivula sericealis</i> (SCOPOLI, 1763)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ).
<i>Parascotia fuliginaria</i> (LINNAEUS, 1761)	Eine überall recht seltene Art, die 1995 erstmals im Gebiet nachgewiesen werden konnte. Die verhältnismäßig hohe Anzahl abgestorbener Bäume dürfte für diesen Schmetterling ideale Voraussetzungen zur Vermehrung liefern.	Pilze an Moderholz, Flechten und Algen an feuchten Stellen.
<i>Colobochyla salicalis</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1995 nachgewiesen.	Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.





**Abb. 160:**  
**Ufergebüsch mit Hopfen (*Humulus lupulus*), Teichstätt,**  
**Foto: MARIA HOFBAUER, 8. 6. 2005.**

### Plusiinae

<i>Diachrysia chrysis</i> (LINNAEUS, 1758) aggr.	Eine in Feuchtbiotopen häufige Art, die sich in Aufspaltung befindet ( <i>Diachrysia tutti</i> KOSTROWICKY, 1961). 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und andere krautige Pflanzen.
<i>Macdunnoughia confusa</i> (STEPHENS, 1850)	Wanderfalter, der erst seit etwa 20 Jahren heimisch geworden ist. Er kommt bei uns in Feuchtbiotopen nicht selten vor, fliegt aber auch in Steppengebieten. Hier seit 1993 regelmäßig am Licht. Auch 1994 und 1995 nachgewiesen.	Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> ), Gemeiner Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> ) und andere krautige Pflanzen.
Gamma-Eule - <i>Autographa gamma</i> (LINNAEUS, 1758)	Bekannter Wanderfalter, der in manchen Jahren massenhaft auftritt. Sowohl tag- als auch nachtaktiv und auch im Untersuchungsgebiet immer anzutreffen. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ) und andere krautige Pflanzen.
<i>Autographa pulchrina</i> (HAWORTH, 1809)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Autographa bractea</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993 nachgewiesen.	Taubnessel ( <i>Lamium</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Abrostola tripartita</i> = <i>triplasia auct</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993 nachgewiesen.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).
<i>Abrostola triplasia</i> (LINNAEUS, 1758) = <i>Abrostola trigemina</i> (WERNBURG, 1864)	1993 und 1994 beobachtet.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).



**Abb. 161:**  
Gamma-Eule (*Autographa gamma* L.),  
Foto: GERNOT EMBACHER.

**Eustrotiinae**

<i>Protodeltote pygarga</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ) und andere Gräser.
<i>Deltote uncula</i> (CLERCK, 1759)	Eine hygrophile Art, die sowohl tagsüber auf Feuchtwiesen anzutreffen ist, als auch nachts ans Licht kommt. 1993 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Riedgräser. (Cyperaceae).
<i>Deltote bankiana</i> (FABRICIUS, 1775)	Recht ähnlich der vorigen Art, aber viel seltener und lokaler. Im Gebiet erstmals 1995 in einem Exemplar am Licht. Dürfte sicher bodenständig werden.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ) und Riedgräser ( <i>Cyperaceae</i> ).



**Abb. 162:**  
Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Teichstätt,  
Foto: ROBERT KRISAI, 24.6.1995.

**Cuculliinae**

<i>Cucullia umbratica</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Verschiedene Korbblütler ( <i>Asteraceae</i> ) wie Gänsedistel ( <i>Sonchus sp.</i> ), Wegwarte ( <i>Cichorium sp.</i> ), Habichtskraut ( <i>Hieracium sp.</i> ).
<i>Shargacucullia scrophulariae</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Wie viele Arten aus der Unterfamilie <i>Cuculliinae</i> kommt diese Art kaum ans Licht und kann daher nur als Raupe nachgewiesen werden. 1995 wurde die Larve mehrfach an der Braunwurz ( <i>Scrophularia nodosa</i> ) gefunden und zum Falter weitergezogen.	Braunwurz( <i>Scrophularia</i> )-Arten.



**Abb. 163:**  
**Vogelwicke (*Vicia cracca*), Teichstätt,**  
**Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.**

**Amphipyriinae**

Pyramidenwurm - <i>Amphipyra pyramidea</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Laubbölzer.
<i>Amphipyra tragopoginis</i> (CLERCK, 1759)	1994 und 1995 nachgewiesen.	viele verschiedene krautige Pflanzen.





**Abb. 164:**  
*Kirschblüte in Scharten,*  
*Foto: MARIA HOFBAUER, 20. 4. 2005.*

### **Psaphidinae**

<i>Asteroscopus sphinx</i> (HUFNAGEL, 1766)	Eine Art, die erst im Oktober fliegt. 1995 erstmals nachgewiesen und wahrscheinlich im Gebiet beheimatet	verschiedene Laubhölzer.
--	--	--------------------------

### **Dilobinae**

<i>Diloba caeruleocephala</i> (LINNAEUS, 1758)	Nachweis von Raupen 1995 auf Weißdorn ( <i>Crataegus monogyna</i> ) am Damm.	Kirschen- <i>(Prunus-)</i> Arten.
---	--	-----------------------------------



**Abb. 165:**  
*Schlehdornblüte (Prunus spinosa) in*  
*Haselbach, Foto: ROBERT KRISAI, 1974.*

**Stirriinae**

<i>Panemeria tenebrata</i> (SCOPOLI, 1763)	Kleine, tagaktive Art, die nur einmal im Mai 1994 aufgefunden wurde. Sie dürfte aber mit hoher Wahrscheinlichkeit hier bodenständig sein.	Hornkraut( <i>Cerastium</i> )- und Sternmieren( <i>Stellaria</i> )-Arten.
--	---	---

**Heliothinae**

<i>Pyrrhia umbra</i> (HUFNAGEL, 1766)	1995 erstmals am Licht. Storchschnabel( <i>Geranium</i> )-Arten, Hasel( <i>Corylus avellana</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten.	Hauhechel ( <i>Ononis spinosa</i> ),
---------------------------------------	---	--------------------------------------

**Hadeninae**

<i>Eremodrina gilva</i> (DONZEL, 1837)	Die überall sehr seltene Art wurde 1995 zum ersten Mal im Gebiet nachgewiesen.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (GOEZE, 1781)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Hoplodrina blanda</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Ampfer( <i>Rumex</i> )-, Wegerich( <i>Plantago</i> )- und Löwenzahn( <i>Leontodon</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Charanyca trigrammica</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen, Graswurzeln und Laubhölzer.
<i>Rusina ferruginea</i> (ESPER, 1785)	1994 und 1995 nachgewiesen.	Walderdbeere ( <i>Fragaria vesca</i> ), Bachnelkenwurz ( <i>Geum rivale</i> ), Benediktenkraut ( <i>Geum urbanum</i> ), Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten und andere Pflanzen.
Schwarzes Ordensband - <i>Mormo maura</i> (LINNAEUS, 1758)	Der große, auffallende Eulenfalter führt eine sehr versteckte Lebensweise und wird in der Regel auch als Raupe kaum gefunden. Er ist ein typischer Bewohner von Feuchtbiotopen (vor allem Auwälder) und wurde am 20.8.1993 in zwei Exemplaren beim Hochsitz südlich der Furt in der Nähe der Leuchtstelle entdeckt. Die Art fliegt kaum ans Licht und ist eher mit Köderflüssigkeit anzulocken. Mit hoher Wahrscheinlichkeit kommt das Schwarze Ordensband ( <i>Mormo maura</i> ) im Gebiet zur Entwicklung.	Löwenzahn( <i>Leontodon</i> )-, Taubnessel( <i>Lamium</i> )- und Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
Meldeneule - <i>Trachea atriplicis</i> (LINNAEUS, 1758)	Während diese Eulenart in den letzten 20 Jahren in Salzburg äußerst selten geworden ist und stellenweise gar nicht mehr nachgewiesen werden konnte, kam sie hier in den Jahren 1994 und 1995 häufig ans Licht.	Gemeine Melde ( <i>Atriplex patula</i> ), Sauerampfer( <i>Rumex</i> )- und Winden( <i>Convolvulus</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Euplexia lucipara</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Phlogophora meticulosa</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Taubnessel( <i>Lamium</i> )- und Storchschnabel( <i>Geranium</i> )-Arten und andere. krautige Pflanzen.

<i>Actinotia polyodon</i> (CLERCK, 1759)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Johanniskraut( <i>Hypericum</i> )-Arten.
<i>Ipimorpha retusa</i> (LINNAEUS, 1761)	1993 und 1995 nachgewiesen.	Pappel( <i>Populus</i> )-, Weiden( <i>Salix</i> )- und Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten.
<i>Mesogona oxalina</i> (HÜBNER, [1803])	1994 nachgewiesen.	Weiden( <i>Salix</i> )-, Erlen( <i>Alnus</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten und andere Laubhölzer.
Trapezeule - <i>Cosmia trapezina</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) und andere Laubhölzer, auch carnivor!
<i>Xanthia togata</i> (ESPER, 1788)	1993 und 1995 nachgewiesen.	erst Blüten von Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten, später krautige Pflanzen.
<i>Xanthia aurago</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	erst Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ) und andere Laubhölzer, später krautige Pflanzen.
<i>Xanthia icteritia</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	erst Blüten von Weiden( <i>Salix</i> ) und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten, später krautige Pflanzen.
<i>Xanthia citrigo</i> (LINNAEUS, 1758)	1994 nachgewiesen.	Sommerlinde ( <i>Tilia platyphyllos</i> ).
<i>Agrochola circellaris</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	erst Blüten von Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten, später krautige Pflanzen.
<i>Agrochola lota</i> (CLERCK, 1759)	1994 und 1995 angetroffen.	Weiden( <i>Salix</i> )-, Erlen( <i>Alnus</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
<i>Agrochola macilenta</i> (HÜBNER, [1809])	1994 und 1995 gefunden.	erst Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), später krautige Pflanzen.
<i>Agrochola nitida</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1994 nachgewiesen.	Primel( <i>Primula</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Agrochola helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	Erstmals erst 1995 nachgewiesen.	erst Laubhölzer, später krautige Pflanzen.
<i>Agrochola litura</i> (LINNAEUS, 1758)	1994 und 1995 gefunden.	verschiedene Laubbäume und krautige Pflanzen.
<i>Eupsilia transversa</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Laubhölzer, auch carnivor!
<i>Conistra vaccinii</i> (LINNAEUS, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	erst verschiedene Laubhölzer, dann krautige Pflanzen.
<i>Lithophane socia</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993 und 1995 nachgewiesen.	verschiedene Laubhölzer.
Herbsteule - <i>Allophyes oxyacanthae</i> (LINNAEUS, 1758)	Die Herbsteule wurde erstmals 1995 nachgewiesen und dürfte in den Weißdorn-Hecken am Damm sicher heimisch werden.	Weißdorn( <i>Crataegus</i> )- und Kirschen( <i>Prunus</i> )-Arten, Obstbäume.
<i>Dichonia aprilina</i> (LINNAEUS, 1758)	Diese auffallende Eule, die im Oktober aktiv ist, wurde 1995 zum ersten Mal nachgewiesen.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) und andere Laubbäume.
<i>Ammoconia caecimacula</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Blepharita satura</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.

<i>Mniotype adusta</i> (ESPER, 1790)	1993 und 1994 nachgewiesen.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Apamea monoglypha</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wurzeln verschiedener Rispengräser (Poaceae).
<i>Apamea sublustris</i> (ESPER, 1788)	1993 und 1995 nachgewiesen.	Graswurzeln.
<i>Apamea crenata</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Rispengräser (Poaceae) und Seggen(Carex)-Arten.
<i>Apamea lateritia</i> (HUFNAGEL, 1766)	Eine vorwiegend montan-alpine Art, die aber stellenweise auch im Alpenvorland gefunden wird. Im Sommer 1995 kamen an einem Abend drei Stück ans Licht.	Graswurzeln.
<i>Apamea remissa</i> (HÜBNER, [1809])	Erst 1995 nachgewiesen.	verschiedene Rispengräser (Poaceae), z. B. Waldschilf ( <i>Calamagrostis epigejos</i> ) und andere.
<i>Apamea scolopacina</i> (ESPER, 1788)	Hygrophile Art, häufig. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rispengräser (Poaceae), z. B. Zittergras ( <i>Briza media</i> ), Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ), Hainsimsen( <i>Luzula</i> )- und Waldhirse ( <i>Milium</i> )-Arten.
<i>Apamea ophiogramma</i> (ESPER, 1794)	Hygrophile Art, häufig. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), Flutendes Süßgras ( <i>Glyceria fluitans</i> ).
<i>Oligia strigilis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Halme und Wurzeln verschiedener Rispengräser (Poaceae).
<i>Oligia versicolor</i> (BORKHAUSEN, 1792)	1994 nachgewiesen.	Halme und Wurzeln verschiedener Gräser.
<i>Oligia latruncula</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Halme und Wurzeln verschiedener Rispengräser (Poaceae).
<i>Mesapamea secalis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wurzeln von Rispengräsern (Poaceae), z.B. Schwingel( <i>Festuca</i> )- Arten, Rasenschmiele ( <i>Deschampsia caespitosa</i> ), Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ).
<i>Mesapamea didyma</i> (ESPER, 1788)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Graswurzeln.
<i>Luperina testacea</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993 und 1994 gefunden.	Graswurzeln.
<i>Rhizedra lutos</i> a (HÜBNER, [1803])	Erstmals im Herbst 1995 in einem Exemplar nachgewiesen. Diese große Schilfeule ist an ihren Fundorten meist sehr häufig. Sie dürfte im Untersuchungsgebiet noch nicht lange heimisch sein.	Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ).
<i>Hydraecia micacea</i> (ESPER, 1789)	Diese hygrophile Art wurde ebenfalls erst 1995 erstmals gefunden.	Wurzeln von Schwertlilien( <i>Iris</i> )- und Ampfer(-)Arten und anderen krautigen Pflanzen.
<i>Celaena leucostigma</i> (HÜBNER, 1808)	Eine wanderlustige Art, die hier zwar sicher zur Reproduktion gelangt, aber nur 1993 aufgefunden wurde. Vielleicht ist sie nicht dauernd bodenständig.	Halme verschiedener Sumpfgäser.



<i>Discestra trifolii</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rutenmelde ( <i>Atriplex patula</i> ) und andere krautige Pflanzen.
<i>Lacanobia thalassina</i> (HUFNAGEL, 1766)	Die anderswo recht häufige Art kam hier 1995 erstmals ans Licht.	Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten, Berberitze ( <i>Berberis vulgaris</i> ), Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ).
Gemüse-Eule - <i>Lacanobia oleracea</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Lacanobia suasa</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Ampfer( <i>Rumex</i> -), Knöterich( <i>Polygonum</i> )- und Gänsefuß( <i>Chenopodium</i> )-Arten.
<i>Melanchra persicariae</i> (LINNAEUS, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen, Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ) und andere Laubbölzer.
Erseneule - <i>Ceramica pisi</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 beobachtet.	vor allem Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ), aber auch andere krautige Pflanzen.
Kohl-Eule - <i>Mamestra brassicae</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Mythimna turca</i> (LINNAEUS, 1761)	1994 und 1995 nachgewiesen.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ), z. B. Hainsimsen( <i>Luzula</i> )-Arten, Zittergras ( <i>Briza media</i> ).
<i>Mythimna conigera</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Grasarten.
<i>Mythimna ferrago</i> (FABRICIUS, 1787)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ).
<i>Mythimna albipuncta</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ).
<i>Mythimna pudorina</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Tyrphophile Art, die an ihren Flugplätzen recht häufig ist. 1994 und 1995 gefunden.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ), z. B. Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ).
<i>Mythimna impura</i> (HÜBNER, 1808)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ), z. B. Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) und andere Gräser.
<i>Mythimna l-album</i> (LINNAEUS, 1767)	1994 und 1995 gefunden.	Rispengräser ( <i>Poaceae</i> ).
<i>Leucania obsoleta</i> (HÜBNER, 1803)	Tyrphophile Art der Moore und nasen Wiesen. Hier nicht selten. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), verschiedene Laubbölzer,
<i>Orthosia incerta</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten und andere Kräuter.
<i>Orthosia gothica</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen und Laubbäume.
<i>Orthosia cruda</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Ahorn( <i>Acer</i> )-Arten und andere Laubbölzer.
<i>Orthosia cerasi</i> (FABRICIUS, 1775) = <i>Orthosia stablis</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Pappel( <i>Populus</i> )-Arten, Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) und andere Laubbölzer.
<i>Orthosia gracilis</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> -), Rosen( <i>Rosa</i> -), Kirschen ( <i>Prunus</i> )- und Himbeer-( <i>Rubus</i> )-Arten und mehrere andere Pflanzen.
Graseule - <i>Cerapteryx graminis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Graswurzeln.
<i>Tholera decimalis</i> (PODA, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Graswurzeln.





**Abb. 166:**  
Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Teichstätt,  
Foto: MARIA HOFBAUER, 8.6.2005.



**Abb. 167:**  
Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Teichstätt,  
Foto: MARIA HOFBAUER, 8.6.2005.

**Noctuinae**

<i>Axylia putris</i> (LINNAEUS, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wegerich( <i>Plantago</i> )-, Ampfer( <i>Rumex</i> )- und Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Ochropleura plecta</i> (LINNAEUS, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen und Gräser.
<i>Diarsia mendica</i> (FABRICIUS, 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Primel( <i>Primula</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Diarsia rubi</i> (VIEWEG, 1790)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen und Gräser.
<i>Diarsia brunnea</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen und Gräser.
Hausmütterchen - <i>Noctua pronuba</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.
<i>Noctua comes</i> (HÜBNER, [1813])	1994 nachgewiesen.	verschiedene krautige Pflanzen.
Gelbe Bandeule - <i>Noctua fimbriata</i> (SCHREBER, 1759)	1993 und 1995 nachgewiesen.	Primel( <i>Primula</i> )- und Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Opigena polygona</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993 und 1994 gefunden.	verschiedene krautige Pflanzen.
Schwarzes C - <i>Xestia c-nigrum</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Kräuter.
<i>Xestia ditrapezium</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene krautige Pflanzen und Laubhölzer.
<i>Xestia triangulum</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993 und 1995 nachgewiesen.	Primel( <i>Primula</i> )- und Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten, Großes Schöllkraut ( <i>Chelidonium majus</i> ) und andere krautige Pflanzen.
<i>Xestia baja</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Himbeer( <i>Rubus</i> )- und Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
<i>Xestia stigmatica</i> (HÜBNER, [1813]) = <i>Xestia rhomboidea</i> auct.	1994 gefunden.	verschiedene Kräuter und Gräser.
<i>Xestia xanthographa</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Kräuter und Gräser.
<i>Cerastis rubricosa</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Labkraut( <i>Galium</i> )- und Sternmieren ( <i>Stellaria</i> )-Arten und andere Kräuter.
<i>Cerastis leucographa</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	verschiedene Kräuter und Gräser.
<i>Anaplectoides prasina</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Primel( <i>Primula</i> )-, Himbeer( <i>Rubus</i> )- und Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.
Ypsilon-Eule - <i>Agrotis ipsilon</i> (HUFNAGEL, 1766)	Wanderfalter, der in manchen Jahren sehr häufig auftritt. Vor allem die Herbstgeneration ist oft sehr ausgeprägt. Ubiquist. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wurzeln von Gräsern und krautigen Pflanzen.
<i>Agrotis exclamationis</i> (LINNAEUS, 1758)	Eine der häufigsten Arten im Untersuchungsgebiet. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wurzeln verschiedener Gräser und Kräuter.
Saateule - <i>Agrotis segetum</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wurzeln und Blätter vieler Kräuter und Gräser.
<i>Agrotis cinerea</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Erstmals 1995 nachgewiesen. Dürfte sich auch erst angesiedelt haben.	Löwenzahn( <i>Taraxacum</i> )- und Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen.



**Eulenspinner (*Pantheidae*)**

<i>Panthea coenobita</i> (ESPER, 1785)	1995 einmal am Licht. Sicher nicht im Untersuchungsgebiet zur Entwicklung gelangt.	Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Tanne ( <i>Abies alba</i> ).
<i>Colocasia coryli</i> (LINNAEUS, 1758)	1994 und 1995 nachgewiesen.	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) und andere Laubhölzer

**Schadspinner (*Lymantriidae*)**

Streckfuß - <i>Calliteara pudibunda</i> (LINNAEUS, 1758)	1993 nachgewiesen.	Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) und viele andere Laubhölzer.
Schwan - <i>Euproctis similis</i> (FUESSLY, 1775)	Häufige Art, die 1994 erstmals nachgewiesen wurde. Ein Tier der feuchten Auwälder.	viele verschiedene Laubhölzer.

**Kleinbären (*Nolidae*)*****Nolinae***

<i>Nola aerugula</i> (HÜBNER, 1793)	Der kleine, unscheinbare Falter lebt im Alpenvorland ausschließlich in Feuchtbiotopen und ist meist recht häufig. Hier wurde der Falter erstmals 1995 in drei Exemplaren nachgewiesen.	verschiedene Schmetterlingsblütler ( <i>Fabaceae</i> ) und Rosengewächse ( <i>Rosaceae</i> ).
<i>Nola cristatula</i> (HÜBNER, 1793)	Wie die vorgehende Art an Feuchtbio- tope gebunden, aber wesentlich lokaler. In Salzburg (Bürmoos) wurde die Art erstmals 1986 nachgewiesen. Im Untersuchungsgebiet 1994 und 1995 in gefestigter Population festgestellt.	Wasserminze ( <i>Mentha aquatica</i> ).



**Abb. 168:**  
Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) im  
Oberprombergmoor,  
Foto: ROBERT KRISAI, 22.5.1983.



**Eariadinae**

<i>Earias clorana</i> (LINNAEUS, 1761)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Weiden( <i>Salix</i> )-Arten.
--	---------------------------------	-------------------------------

**Bärenspinner (Arctiidae)  
Flechtenbären (Lithosiinae)**

<i>Miltochrista miniata</i> (FORSTER, 1771)	1994 und 1995 gefunden.	Flechten an Laubbäumen.
<i>Cybosia mesomella</i> (LINNAEUS, 1758)	Tyrphophile Art.	Lebermoose ( <i>Jungmanniaceae</i> ), Bodenflechten.
Schwarzer Flechtenbär - <i>Atolmis rubricollis</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Flechten an Nadelbäumen.
<i>Eilema depressa</i> (ESPER, 1787) = <i>deplana</i> auct.	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Flechten an Laub- und Nadelbäumen.
<i>Eilema lurideola</i> (ZINCKEN, 1817)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Baum- und Bodenflechten.
<i>Eilema complana</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Baum- und Bodenflechten.
<i>Eilema sororcula</i> (HUFNAGEL, 1766)	1993 und 1994 beobachtet.	Flechten an Laub- und Nadelbäumen.

**Bären (Arctiinae)**

Zimtbär - <i>Phragmatobia fuliginosa</i> (LINNAEUS, 1758)	Sehr häufige Art mit hoher Populationsdichte. Auch als Raupen nachgewiesen. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Wegerich( <i>Plantago</i> )-, Löwenzahn( <i>Taraxacum</i> )- und Ampfer( <i>Rumex</i> )-Arten und andere Kräuter.
Gelbe Tigermotte - <i>Spilosoma luteum</i> (HUFNAGEL, 1766)	Diese und die folgende Art sind typische Bewohner mäßig feuchter Wiesen und Waldränder. Hier sind beide nicht selten. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Himbeer( <i>Rubus</i> )-Arten, Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und andere krautige Pflanzen.
Weißer Tigermotte - <i>Spilosoma lubricipeda</i> (LINNAEUS, 1758)	1993, 1994 und 1995 beobachtet.	Minze( <i>Mentha</i> )-Arten, Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und andere krautige Pflanzen.
Rotrandbär - <i>Diacrisia sannio</i> (LINNAEUS, 1758)	Nur ein einziger Nachweis 1993, doch müsste dieser Feuchtwiesenbewohner hier bodenständig sein.	Wegerich( <i>Plantago</i> )- und Löwenzahn( <i>Taraxacum</i> )-Arten und andere krautige Pflanzen
Brauner Bär - <i>Arctia caja</i> (LINNAEUS, 1758)	Der Bärenspinner wurde sowohl als Raupe als auch als Imago nachgewiesen. 1993, 1994 und 1995 beobachtet.	viele verschiedene krautige Pflanzen.





Abb. 169:  
Brauner Bär (*Arctia caja* L.),  
Foto: GERNOT EMBACHER.

### Callimorphinae

<p>Schönbär - <i>Callimorpha dominula</i> (LINNAEUS, 1758)</p>	<p>Kam nur 1994 einmal ans Licht. Die Art, die auch tagaktiv ist, dürfte hier noch selten sein.</p>	<p>Gemeine Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>), Taubnessel (<i>Lamium</i>)-, Vergißmeinnicht (<i>Myosotis</i>)- und Himbeer (<i>Rubus</i>)-Arten und andere krautige Pflanzen</p>
--	---	---



Abb. 170:  
Schönbär (*Callimorpha dominula* L.),  
Foto: GERNOT EMBACHER.

## Neufunde im Jahre 2000

### Zünsler (*Pyralidae*)

Hier werden nun alle Arten der Kleinschmetterlingsfamilie der Zünsler (*Pyralidae*) mit ihren Raupenfutterpflanzen (nach SLAMKA 1995) aufgelistet, die während der Erhebungen im Jahre 2000 nachgewiesen werden konnten:

Pyralinae	Raupenfutterpflanzen
<i>Orthopygia glaucinalis</i> (LINNAEUS, 1758)	K - abgestorbene Teile
Phycitinae	
<i>Dioryctria abietella</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	N - Nadelbaum-( <i>Coniferen</i> )-Zapfen
<i>Phycita roborella</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	L - Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Rosengewächse ( <i>Rosaceae</i> )
Scopariinae	
<i>Scoparia basistrigalis</i> (KNAGGS, 1866)	F - Moos an Bäumen
<i>Eudonia mercurella</i> (LINNAEUS, 1758)	F - Moos, Flechten
Crambinae	
<i>Chilo phragmitella</i> (HÜBNER, [1810])	G - Schilf ( <i>Phragmites australis</i> )
<i>Chrysoteuchia culmella</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	G - F - Moos
<i>Crambus pascuella</i> (LINNAEUS, 1758)	G - F - Moos
<i>Crambus lathoniellus</i> (ZINCKEN, 1817)	G - Rispengräser ( <i>Poaceae</i> )
<i>Crambus perlella</i> (SCOPOLI, 1763)	G - Rispengräser ( <i>Poaceae</i> )
<i>Agriphila straminella</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	G - Rispengräser ( <i>Poaceae</i> )
Schoenobiinae	
<i>Donacaula mucronella</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	G - Seggen-( <i>Carex</i> -)Arten, Schilf ( <i>Phragmites</i> )
Pyraustinae	
<i>Pyrausta aurata</i> (SCOPOLI, 1763)	K - polyphag
<i>Pyrausta purpuralis</i> (LINNAEUS, 1758)	K - polyphag
<i>Phlyctaenia coronata</i> (HUFNAGEL, 1767)	K - polyphag
<i>Ostrinia nubilalis</i> (HÜBNER, 1796)	K - polyphag
<i>Eurrhpara hortulata</i> (LINNAEUS, 1758)	K - L - polyphag
<i>Pleuroptya ruralis</i> (SCOPOLI, 1763)	K - Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> ), u. a.
<i>Diasemia reticularis</i> (LINNAEUS, 1761)	K - polyphag

Tab. 55: Neufunde von Kleinschmetterlingsarten mit ihren Raupenfutterpflanzen im Jahr 2000.

### Großschmetterlinge

Folgende 32 Arten konnten in den Jahren 1993 bis 1995 im Untersuchungsgebiet noch nicht nachgewiesen werden und dürften sich großteils erst in den vergangenen 5 Jahren hier angesiedelt haben.

Schwärmer ( <i>Sphingidae</i> )	1
Weißlinge ( <i>Pieridae</i> )	1
Sichler ( <i>Drepanidae</i> )	2
Spanner ( <i>Geometridae</i> )	14
Zahnspinner ( <i>Notodontidae</i> )	3
Eulen ( <i>Noctuidae</i> )	7
Trägspinner ( <i>Lymantriidae</i> )	1
Kleinbären ( <i>Nolidae</i> )	3

Tab. 56: Familienzugehörigkeit der neugefundenen Großschmetterlingsarten der Jahre 1993 bis 1995.



Kräuter	11	= 34,4 %
Laubhölzer	20	= 62,5 %
Gräser	1	= 3,1 %
Nadelhölzer	2	= 6,3 %
Flechten, Moose	0	= 0,0 %

Tab. 57: Die Futterpflanzengruppen dieser 32 Arten. Die Überschreitung von 100 % ergibt sich aus der Polyphagie zweier Arten.

## Liste der 32 Arten und ihrer Raupenfutterpflanzen

### Schwärmer (*Sphingidae*)

Pappelschwärmer - <i>Laotloe populi</i> (LINNAEUS, 1758)	Weit verbreitet, aber nicht häufig.	Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
--	-------------------------------------	---------------------------------

### Weißlinge (*Pieridae*)

Senfweißling - <i>Leptidea reali</i> (REISSINGER, 1989)	Zwillingsart von <i>Leptidea sinapis</i> (LINNAEUS, 1758). Auch das Vorkommen von <i>Leptidea sinapis</i> s. str. konnte nachgewiesen werden.	Wiesenplatterbse ( <i>Lathyrus pratensis</i> ), Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ).
---	---	---

### Drepanidae

#### Wollrückenspinner (*Thyatirinae*)

<i>Achlya flavicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	In Birkenbeständen im ersten Frühjahr nicht selten.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ).
--	---	---------------------------------------

#### Sichelflügler (*Drepaninae*)

<i>Falcaria lacertinaria</i> (LINNAEUS, 1758)	Lokale Art in Feuchtbiotopen des Flachlandes, aber auch in montanen Birkenbeständen.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ), Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten.
---	--	--

### Spanner (*Geometridae*)

#### Ennominae

<i>Macaria alternata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)		Raupe polyphag an Laubbäumen.
<i>Itame brunneata</i> (THUNBERG, 1784)		Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )- und Weiden( <i>Salix</i> )-Arten.
<i>Plagodis dolabraria</i> (LINNAEUS, 1767)		Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ) und andere Laubhölzer.
Nachtschwalbenschwanz - <i>Ourapteryx sambucaria</i> (LINNAEUS, 1758)		Raupe polyphag an Laubhölzern.
<i>Bupalus piniarius</i> (LINNAEUS, 1758)		Kiefern( <i>Pinus</i> )-Arten, aber auch andere Nadelhölzer.

#### Alsophilinae

<i>Alsophila aescularia</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)		Raupe polyphag an Laubbäumen.
--	--	-------------------------------

#### Geometrinae

<i>Jodis putata</i> (LINNAEUS, 1758)		Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten.
--------------------------------------	--	--





**Larentiinae**

<i>Epirrhoe molluginata</i> (HÜBNER, [1813])		Labkraut( <i>Galium</i> )-Arten.
<i>Plemyria rubiginata</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)		Erlen( <i>Alnus</i> )-Arten, aber auch Weiden( <i>Salix</i> -), Rosen( <i>Rosa</i> -), Kirschen( <i>Prunus</i> )-Arten.
<i>Eupithecia tenuiata</i> (HÜBNER, [1813])		Salweide ( <i>Salix caprea</i> ).
<i>Eupithecia abietaria</i> (GOEZE, 1781)		Zapfen von Tanne ( <i>Abies alba</i> ) und Fichte ( <i>Picea abies</i> ).
<i>Rhinoprora debiliata</i> (HÜBNER, [1817])	Charaktertier von Beerstrauch ( <i>Vaccinium</i> )-Beständen.	Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten.
<i>Lobophora halterata</i> (HUFNAGEL, 1767)	Seltene und lokale Art in feuchten	Raupe polyphag an Laubhölzern.
<i>Acasis viretata</i> (HÜBNER, [1799])	Laubwäldern und Mooregebieten.	Raupe polyphag an Beeren-Sträuchen.

**Zahnspinner (Notodontidae)**

<i>Furcula furcula</i> (CLERCK, 1759)		Weiden( <i>Salix</i> )- und Pappel( <i>Populus</i> )-Arten.
<i>Odontosia carmelita</i> (ESPER, 1798)	Die Art (in KUSDAS & REICHL 1974 noch nicht für die Region vermerkt) dürfte erst in den letzten Jahren ins Innviertel vorgedrungen sein. In Salzburg wurde etwa seit 1975 eine kontinuierliche Ausbreitung von <i>Odontosia carmelita</i> entlang der Salzach bis an die oberösterreichische Grenze beobachtet.	Hängebirke ( <i>Betula pendula</i> ).
Pergamentspinner - <i>Harpyia milhauseri</i> (FABRICIUS, 1775)		Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ).

**Eulenfalter (Noctuidae)**

**Hypheninae**

<i>Hyphenia crassalis</i> (FABRICIUS, 1787)	Bevorzugt Nadelwälder mit Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Beständen.	Besenheide ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Beerstrauch( <i>Vaccinium</i> )-Arten.
---	--	--



Abb. 171:  
Schwammeule (*Parascotia fuliginaria* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.



**Plusiinae**

<i>Diachrysia tutti</i> (KOSTROWICKI, 1961)	Zwillingsart von <i>Diachrysia chrysitis</i> (LINNAEUS, 1758). Artberechtigung noch etwas umstritten.	Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und andere Kräuter.
---	---	--

**Ipimorphinae**

<i>Elaphria venustula</i> (HÜBNER, 1790)	Xerothermophile Art, im Alpenvorland lokal und selten. Nur ein einziger Nachweis.	Raupe polyphag an krautigen Pflanzen. Weit verbreitet und häufig.
<i>Hoplodrina respersa</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)		Ampfer( <i>Rumex</i> )- und Wegerich ( <i>Plantago</i> )-Arten und andere Kräuter.
<i>Conistra rubiginea</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Wärmeliebende Art, lokal und nicht häufig.	Raupe polyphag an Laubbäumen und Kräutern.
<i>Xylena vetusta</i> (HÜBNER, [1813])	Weit verbreitete Art, wird aber immer nur einzeln gefunden. Scheint in den letzten Jahren allgemein seltener zu werden.	Raupe polyphag an Kräutern feuchter Biotope.

**Hadeninae**

<i>Mythimna straminea</i> (TREITSCHKE, 1825)	Lokale und seltene Art in Schilfbeständen.	Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ).
--	--	---

**Trägspinner (Lymantriidae)**

<i>Arctornis l-nigrum</i> (MÜLLER, 1764)	In Buchenwäldern allgemein nicht selten.	Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Linden( <i>Tilia</i> )-Arten.
--	--	--

**Kleinbären (Nolidae)****Nolinae**

<i>Meganola strigula</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	Sehr selten und lokal.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Linden( <i>Tilia</i> )-Arten.
<i>Nola confusalis</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1847)	Häufige und weit verbreitete Art.	Stieleiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ).

**Chloephorinae**

<i>Pseudoips prasinana</i> (LINNAEUS, 1758)		Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) und andere Laubhölzer.
---	--	--

### Arten, die im Jahr 2000 nicht mehr nachgewiesen werden konnten

Den im Jahr 2000 neu nachgewiesenen 32 Großschmetterlings-Arten stehen 81 Arten gegenüber (= 25,6 % vom Bestand 1995), die in diesem Jahr im Gegensatz zur Beobachtungsphase 1993-1995 nicht mehr festgestellt werden konnten. Der Anteil xerothermophiler Arten sank geringfügig, der Anteil mesophiler Arten nahm geringfügig zu.

Das heißt nun sicher nicht, dass alle 81 Arten aus dem Gebiet verschwunden wären, obwohl es bei einigen Spezies mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden kann. Wie bereits festgestellt, ist die Fluktuation der Schmetterlingsarten sehr groß, und die Besiedelung eines doch verhältnismäßig kleinen Gebietes ist von Jahr zu Jahr gewissen Schwankungen ausgesetzt. Diese Schwankungen gibt es auch bei den Populationsstärken vieler Lepidopterenarten. Dazu muss noch festgehalten werden, dass der Monat Juli, einer der wichtigsten Monate zur Beobachtung des Falterfluges, in diesem Jahr viel zu naß und kühl war, sodass während dieser Phase gerade hier in diesem Feuchtbiotop kaum Beobachtungen möglich waren.

Familie	Im Jahr 2000 nicht mehr gefundene Arten	Artenzahl 1995
<i>Hepialidae</i>	2	2
<i>Psychidae</i>	1	4
<i>Zygaenidae</i>	1	1
<i>Cossidae</i>	1	1
<i>Lasiocampidae</i>	1	6
<i>Sphingidae</i>	2	7
<i>Papilionidae</i>	1	1
<i>Pieridae</i>	1	8
<i>Lycaenidae</i>	1	5
<i>Nymphalidae</i>	2	11
<i>Geometridae</i>	32	98
<i>Notodontidae</i>	2	8
<i>Noctuidae</i>	31	130
<i>Nolidae</i>	1	3
<i>Arctiidae</i>	2	13

Tab. 58: Die nicht mehr aufgefundenen Arten verteilen sich auf die angeführten Familien.

Wirtspflanzen	Arten	Prozent
Krautigen Pflanzen	63	78
Laubbäume	12	15
Nadelbäume	5	6
Gräser	9	11
Flechten, Moose	1	1

Tab. 59: Die Raupen dieser 81 nicht mehr aufgefundenen Arten leben an den unterschiedlichsten Wirtspflanzen. Die Überschreitung der Zahl tatsächlich aufgefunderer Schmetterlingsarten und der prozentuellen Anteile ergibt sich aus der Polyphagie mehrerer Arten.



## Gesamtzahl der Arten

Familien	Gesamtzahl gefundener Arten von 1993 - 1995	Davon auch im Jahr 2000 gefundene Arten	Neue Arten im Jahr 2000	Gesamtzahl im Jahr 2000
<i>Hepialidae</i>	2	0	0	0
<i>Psychidae</i>	4	3	0	3
<i>Limacodidae</i>	1	1	0	1
<i>Zygaenidae</i>	1	0	0	0
<i>Cossidae</i>	1	0	0	0
<i>Lasiocampidae</i>	6	5	0	5
<i>Sphingidae</i>	7	5	1	6
<i>Hesperiidae</i>	5	5	0	5
<i>Papilionidae</i>	1	0	0	0
<i>Pieridae</i>	8	7	1	8
<i>Lycaenidae</i>	5	4	0	4
<i>Nymphalidae</i>	12	11	0	11
<i>Drepanidae</i>	7	7	2	9
<i>Geometridae</i>	98	66	14	80
<i>Notodontidae</i>	8	6	3	9
<i>Noctuidae</i>	130	99	7	106
<i>Pantheidae</i>	2	2	0	2
<i>Lymantriidae</i>	2	2	1	3
<i>Nolidae</i>	3	2	3	5
<i>Arctiidae</i>	13	11	0	11
<b>Summe</b>	<b>316</b>	<b>236</b>	<b>32</b>	<b>268</b>
<b>Summe in %</b>	<b>100 %</b>	<b>75 %</b>	<b>10 %</b>	<b>85 %</b>

Tab. 60: Die Artenzahlen, aufgeschlüsselt nach Familien im Vergleich der Zahlen von 1993-1995 und 2000.

Im Jahr 2000 konnten einerseits um 48 Arten weniger und andererseits 32 neue Arten gefunden werden. Das ist auch durch die vielen nachtaktiven Spezies zu begründen. Über weitere Gründe der Artenzunahme können nur Vermutungen angestellt werden: Entweder wurden andere Beobachtungszeiten gewählt, die Schlupfzeit bei den Imagines änderte sich durch eine witterungsbedingte Verschiebung, Beobachtungsstellen wurden gewechselt oder die Arten durch das Hochwasser dezimiert. Wahrscheinlich hat mehr als die Hälfte dieser neuen Arten das Untersuchungsgebiet erst kürzlich besiedelt.

## Ökologische Bindung an die Futterpflanzen

Bei Berücksichtigung der Bindung der Raupen an Kräuter, Laubhölzer, Gräser, Nadelhölzer und Flechten und Zuordnung der äußerst polyphagen Tiere zu diesen Pflanzengruppen, ergibt sich folgendes Bild:

Wirtspflanzen	Summe 1993	Summe 1994	Summe 1995	Summe 2000
Kräuter	131 = 59 %	160 = 59 %	175 = 55 %	124 = 46 %
Laubhölzer	75 = 34 %	92 = 34 %	114 = 36 %	121 = 45 %
Gräser	42 = 19 %	48 = 18 %	54 = 17 %	45 = 17 %
Nadelhölzer	9 = 4 %	11 = 4 %	17 = 5 %	11 = 4 %
Flechten, Moose	6 = 3 %	8 = 3 %	9 = 3 %	8 = 3 %
<b>Summe</b>	<b>221 Arten</b>	<b>273 Arten</b>	<b>316 Arten</b>	<b>268 Arten</b>

Tab. 61: Anzahl der Arten mit Bindung an gewisse Pflanzengruppen.





### Ökologische Bindungen an die Futterpflanzen der Raupen

Schmetterlinge sind zum größten Teil phytophage Insekten und daher auf lebende Pflanzen angewiesen. Nur ein geringer Teil der heimischen Arten ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenteilen bzw. von tierischen Substanzen. Zahlreiche Schmetterlingsarten sind auch von weiteren biotischen und abiotischen Faktoren abhängig, wie dem physiologischen Zustand der Futterpflanze, der Biotopstruktuiierung und dem Mikroklima. Abgesehen von verschiedenen Ubiquisten weisen die meisten Arten eine mehr oder weniger ausgeprägte biologische Bindung an ihre spezifische(n) Wirtspflanze(n) auf. Diese Bindung kann am besten durch den Nachweis der Raupen belegt werden, ein Unterfangen, das bedingt durch die hohe Artenzahl und die verhältnismäßig kurze Beobachtungszeit nur in wenigen Fällen möglich war.



**Abb. 172:**  
*Margerite (Chrysanthemum leucanthemum) in den Magerwiesen am Damm in Teichstätt,*  
 Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.

Im Untersuchungsgebiet leben die Raupen von nur 27 Arten monophag an einer bestimmten Pflanzenart, 108 Arten fressen oligophag an verschiedenen Pflanzen einer Familie und 181 Arten leben polyphag an verschiedenen Pflanzen unterschiedlicher Familien.

Raupenfutter	Stand 1993	Stand 1994	Stand 1995	1995 dazu gekommene Arten	Anzahl der Arten 1995
Krautige Pflanzen	99	23	122	10	132
Laubhölzer	51	17	68	11	79
Gräser	31	4	35	4	39
Kräuter und Laubhölzer	16	2	18	9	27
Kräuter und Gräser	10	1	11	2	13
Flechten und Moose	6	2	8	1	9
Nadelhölzer	5	3	8	3	11
Laub- und Nadelhölzer	2	0	2	0	2
Kräuter, Laub- und Nadelhölzer	0	0	0	2	2
Kräuter, Laubhölzer, Gräser	1	0	1	1	2
<b>Summe</b>	<b>221</b>	<b>52</b>	<b>273</b>	<b>43</b>	<b>316</b>

**Tab. 62:** Die Zahl der bis 1995 im Untersuchungsgebiet aufgefundenen Schmetterlingsarten und die Wahl ihrer Raupenfutterpflanzen (nach Pflanzengruppen aufgeschlüsselt).

	Summe 1993	1994 dazu gekommene Arten	Summe 1994	1995 dazu gekommene Arten	Summe der Arten 1995
Kräuter	131	29	160	16	176
Laubhölzer	75	17	92	22	114
Gräser	42	6	48	6	54
Nadelhölzer	9	2	11	6	17
Flechten	6	2	8	1	9

Tab. 63: Bei Berücksichtigung der Bindung an Kräuter, Laubhölzer, Gräser, Nadelhölzer und Flechten und der Zuordnung der äußerst polyphagen Tiere zu diesen Pflanzen ergibt sich ein etwas anderes Bild.

Im Jahr 1995 nahmen die Zahl jener Raupen, die an Laubgehölzen leben, zu. Der Zuwachs von Arten an Gräsern, Nadelbäumen und Flechten blieb gegenüber der Zunahme im Jahr 1994 annähernd gleich, während die Zahl der an krautigen Pflanzen lebenden Arten verhältnismäßig wenig zunahm. Die Überschreitung der Zahl tatsächlich aufgefundener Schmetterlingsarten ergibt sich aus der Polyphagie mehrerer Arten.

Pflanzengruppen	1993	1994	1995	1993 - 1995
Kräuter	59,3 %	58,6 %	55,7 %	- 3,6 %
Laubhölzer	33,9 %	33,7 %	36,1 %	+ 2,2 %
Gräser	19,0 %	17,6 %	17,1 %	- 1,9 %
Nadelhölzer	4,1 %	4,0 %	5,4 %	+ 1,3 %
Flechten	0,9 %	2,9 %	2,9 %	+ 2,0 %

Tab. 64: Prozentueller Anteil der Raupenfutterpflanzen-Gruppen in den Jahren 1993 -1995. Die Überschreitung von 100 % ergibt sich aus der Polyphagie mehrerer Arten.

Bei Betrachtung der Tabelle sticht die Erhöhung der Artenzahl jener Großschmetterlinge, deren Raupen sich vom Laub der Bäume und Sträucher ernähren, besonders ins Auge, während die Arten mit Bindung an krautige Pflanzen deutlich zurückgedrängt werden. Waren es 1993/94 59 % und 1995 noch 55 % der Schmetterlingsarten, deren Raupen an Kräutern lebten, so ernährten sich im Jahr 2000 nur noch 46 % von den nieder wachsenden Pflanzen. Im selben Zeitraum stieg die Zahl der an Laubbäumen lebenden Arten von 34 % (1993/94) über 36 % (1995) auf 45 % im Jahr 2000. Der Anteil der grasfressenden und lichenophilen Arten blieb seit 1995 konstant und auch der Anteil der an Nadeln von Coniferen lebenden Arten hat sich kaum verändert.

Bei den im Jahr 2000 nicht mehr nachgewiesenen Arten ergibt sich der hohe Anteil von Schmetterlingen, deren Raupen sich von krautigen Pflanzen ernähren, aus der Tatsache, dass viele Kräuter von hochwüchsigen Grasarten zurückgedrängt wurden und so den Raupen nicht mehr als Futter zur Verfügung standen.

Auch die im Jahr 2000 erstmals im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten bestätigen diesen Trend: von den 32 neuen Arten ernähren sich 62,5 % von Laub, nur 34,4 % von krautigen Pflanzen und 3,1 % von Gräsern. Der Zuzug von grasfressenden Arten hält sich in engen Grenzen, daher kann angenommen werden, dass fast alle an Gräsern lebenden Arten im Untersuchungsgebiet bereits bodenständig sind. Diese Entwicklung war unter der Voraussetzung, dass etwa die Hälfte des Gebietes sich selbst überlassen und nicht landwirtschaftlich genutzt wird, bereits 1995 vorauszusehen.

## Populationsdichte

Um die Größe von Populationen exakt feststellen zu können, müßte während der gesamten Vegetationsperiode bzw. der gesamten Flugperiode von Schmetterlingen jeden Tag und vor allem jede Nacht ermittelt werden, was nicht nur witterungsbedingt unter den gegebenen Bedingungen unmöglich war. Es gibt Arten, bei deren Populationen die einzelnen Individuen in einer langgestreckten Periode über einen Zeitraum von mehreren Wochen aus der Puppe schlüpfen, im Extremfall werden aber alle Falter einer Population innerhalb von nur wenigen Tagen aus der Puppe entlassen. Manche Tiere leben nur wenige Stunden oder Tage, andere - wie z. B. die Arten, die als Imagines den Winter überdauern - viele Monate lang.

So lässt sich nur aus der Anzahl der bei Tage beobachteten Individuen einer Art bzw. der an die beleuchtete Leinwand anfliegenden Menge nachtaktiver Falter einer Art schätzen, wie hoch die Dichte ihrer Population in einem bestimmten Gebiet ist. Unsicherheitsfaktoren dabei sind die hohe Mobilität der meisten Tiere und auch die Witterungsbedingungen (Wind, Luftfeuchtigkeit, Lichtverhältnisse, Temperatur).

Trotzdem steht fest, dass die Populationsdichte der Arten mit Bindung an verschiedene krautige Pflanzen im Jahr 2000 gegenüber den Ermittlungen 1993-1995 bei vielen, vor allem bei monophagen Arten deutlich abgenommen hat. Nicht davon betroffen scheinen Tiere zu sein, die an Brennnesseln (*Urtica dioica*) leben, von denen es im Gebiet ausgedehnte Bestände gibt. Ziemlich gleich geblieben dürfte die Population der an Baumlaub und an Flechten gebundenen Arten sein, während die Dichte der grasfressenden Arten etwas abgenommen hat. Letzteres könnte auf witterungsbedingte Faktoren zurückzuführen sein. Ein trockenes Frühjahr zeitigt ebenso nachteilige Auswirkungen auf die Entwicklung der Raupen wie hohe Wasserstände und relativ niedrige Temperaturen im Juli. Der Rückgang an Blütenpflanzen und die damit verbundene Verringerung des Nahrungsangebotes für die Imagines wirkt sich sicherlich auch nachteilig auf die Schmetterlingspopulationen aus. Der Trend wurde bereits 1995 deutlich wahrgenommen und hielt auch weiterhin an, im Jahr 2000 wurde darin auch ein Grund für die mögliche Abwanderung einiger Arten gesehen.

Erwartungsgemäß bilden die mesophilen Wiesen- und Waldarten eine große Mehrheit. Auch landesweit ist diese Gruppe, zu der unter anderem fast alle Gehölzbewohner gehören, in der Mehrzahl. Ubiquisten, also Tiere ohne besondere ökologische Ansprüche, sind die zweitstärkste Gruppe im Untersuchungsgebiet. Unter den Tieren dieser beiden Formationen sind sicher viele, die hier nicht zur Entwicklung gelangt sind, aber hier doch einen geeigneten Lebensraum vorfinden.

Hygrophile und tyrophophile Arten, zusammen 65 Arten (= 20,6 % des Bestandes), dürften in Teichstätt wohl bodenständig sein, genauso wie die meisten thermophilen Tiere, die sich im Bereich des Dammes angesiedelt haben. Die Anzahl dieser wärmeliebenden Arten könnte sich noch vermehren und die Populationen könnten stärker werden, vorausgesetzt, die botanischen Voraussetzungen wären dazu geeignet. Eine potenzielle Gefahr für diese Tiere sind aber die immer wiederkehrenden Wasserhochstände, die die untere Hälfte des Dammes überschwemmen.

## Verbreitungsschwerpunkte innerhalb des Beobachtungsgebietes

Am artenreichsten war der nördliche Teil des Gebietes von der Wehranlage entlang des aufgeschütteten Walles bis etwa zur Furt, also das Gebiet des östlichen Teiles des Grundsees. Auch der verbuschte und mit Laubbäumen bewachsene Teil im Süden des Beckens erwies sich als geeigneter Biotop für verschiedene Nachtfalter. Die geringste Artenvielfalt gab es an den feuchtesten Stellen und an den von Sumpfgäsern dominierten Plätzen. Hier lebten nur Arten, deren Raupen an bestimmte Gräser gebunden sind oder deren



Imagines wegen ihrer rudimentären oder gänzlich fehlenden Mundwerkzeuge keine Nahrung zu sich nehmen können. Tagaktive Schmetterlinge leben fast ausschließlich an Stellen mit zahlreichen Blütenpflanzen, die zur Nahrungsaufnahme benötigt werden, bzw. an feuchten Wegstellen, wo die Tiere Flüssigkeit und damit Mineralstoffe aufnehmen. Es sind dies in erster Linie Plätze entlang des Weges, der im Norden des Rückhaltebeckens von der Wehranlage entlang des Dammes zum westlichen Teil des Grundsees führt, aber auch auf den Mähwiesen im östlichen Teil des Gebietes. Nachtaktive Schmetterlinge, die Nahrung aufnehmen können, dürften ein ähnliches Verhalten zeigen. Zur Eiablage nach dem Paarungsflug werden dann in allen Fällen die artspezifischen Futterpflanzen aufgesucht. So waren z.B. Raupen vom Tagpfauenauge (*Inachis io* L.) auf Brennnesselbestände im Zentrum des Gebietes beschränkt, während die Imagines vor allem auf den Distel-(*Cirsium*-) und Wiesenknopf-(*Sanguisorba*-)Beständen im Westen anzutreffen waren. Eine Gegenüberstellung der Beobachtungsergebnisse an den einzelnen Leuchtplätzen ergab kein brauchbares Resultat. Der Großteil der nachtaktiven Schmetterlinge ist sehr mobil und fliegt auf der Suche nach Geschlechtspartnern, Nektarpflanzen und Raupenfutterpflanzen weit umher und wird zudem durch das starke UV-Licht auch aus weiterer Entfernung angelockt.

### **Der Einfluss von Hochwasser-Ereignissen auf die Lepidopterenpopulationen**

Es war nach dreijähriger Beobachtungszeit nahezu unmöglich, bereits eine endgültige Aussage zu treffen oder gar eine wissenschaftlich abgesicherte Erhebung zu erstellen. Sicher ist, dass alle flugfähigen Imagines der Schmetterlinge im Hochwasserfall nicht zu Schaden kommen und in benachbarte, nicht bedrohte Gebiete ausweichen können. Für die Präimaginalstadien der Falter (Ei, Raupe, Puppe) kann ein Hochwasser jedoch letale Folgen haben. Besonders gefährdet sind Raupen in Bodennähe, auf krautigen Pflanzen und Gräsern. Die Schadenshöhe ist in erster Linie abhängig von der Höhe des Wasserstandes und der Geschwindigkeit, mit der sich der Pegelstand erhöht. Haben die Raupen keine Möglichkeit, sich auf hochgelegene Pflanzenteile zu retten, ertrinken sie.

Weniger Risiko besteht für die an Pflanzenteile angehefteten Eier, denn sie sind gegen das Eindringen von Wasser geschützt. Bei länger anhaltendem Wasserhochstand besteht aber auch für sie die Gefahr des Absterbens wegen Sauerstoffmangels. Auch freiliegende Puppen sind vom Erstickungstod bedroht. Am längsten können jene Puppen überleben, die durch einen festen Kokon geschützt sind. Relativ ungefährdet sind Eier und Larven von Baumbewohnern, jedoch erfolgt die Verpuppung dieser Tiere auch meist an oder in der Erde, wo sie dann ebenfalls in Gefahr sind. Ob die Veränderung in der Relation zwischen Krautfressern und Laubbaumarten unter anderem auch auf die Folgen von Überschwemmungen zurückzuführen ist, ist nicht zu beweisen, aber durchaus möglich.

Mehrfache Wasserhochstände während eines Jahres beeinflussen die Zusammensetzung des Artenspektrums und die Populationsdichte einzelner Arten mit Sicherheit. Im schlimmsten Falle wird eine Schmetterlingspopulation durch ein Hochwasser völlig vernichtet und die Art aus dem betroffenen Gebiet eliminiert. In den meisten Fällen wird aber eine Zuwanderung und Wiederansiedelung in den darauffolgenden Jahren möglich sein.

### **Reaktion der Lepidopterenfauna auf das weitgehende Auflassen der landwirtschaftlichen Nutzung und mögliche Entwicklungstendenzen**

Die Zusammensetzung der Lepidopterenfauna in einem bestimmten Gebiet ist sowohl von den dort herrschenden klimatischen Verhältnissen als auch von den botanischen Gegebenheiten abhängig. Benötigen die





Raupen der Schmetterlinge ihre artspezifischen Futterpflanzen, so sind alle Imagines, die über einen funktionsfähigen Rüssel verfügen, auf den Nektar von Blütenpflanzen angewiesen. Als besonders geeignet erweisen sich dafür diverse *Asteraceae* und *Cichoriaceae* (beides Korbblütler), aber auch Angehörige anderer Pflanzenfamilien mit Ausnahme der Hahnenfußgewächse (*Ranunculaceae*).

Das Auflassen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Verzicht auf Düngung kann mancherorts Fettwiesen in ökologisch wertvolle Magerwiesen verwandeln und damit die Ansiedelung von Insekten begünstigen. Im Untersuchungsgebiet wirkt sich das Auflassen der Nutzung auf die Zusammensetzung der Flora mit Sicherheit ungünstig aus: es dominieren immer mehr hochwüchsige Grasarten und infolge der hohen Feuchtigkeit breitet sich der Bewuchs von Moosen aus. Die vor allem für die tagaktiven Lepidopterenarten so wichtigen Nektarblumen werden dadurch zurückgedrängt oder verschwinden ganz. Außerdem fördert der totale Nutzungsverzicht die Verbuschung, die durch das Aussetzen von Erlen noch mehr beschleunigt wird. Der Anteil der an Laubhölzern lebenden Schmetterlingsarten wird sich weiter verstärken, während der Zuwachs von Arten an krautigen Pflanzen nachlässt und vermutlich bald stagnieren wird. Die höchsten Populationsdichten werden aber jetzt schon von grasfressenden Arten erreicht, die aber nur etwa 17 % des nachgewiesenen Artenspektrums einnehmen.

Wird im Untersuchungsgebiet der derzeitige Zustand belassen und die natürliche Sukzession von Pflanzen noch gefördert, wird sich dieser Trend vermutlich noch verstärken. Das hat die weitere Stabilisierung der Populationen von laubfressenden Schmetterlingsarten zur Folge. Im Gegensatz dazu könnte es eventuell auch durch den Rückzug von Arten aus der niederen Vegetation insgesamt zu einer Artenverarmung kommen.

## Vorschläge zur künftigen Landschaftsgestaltung aus der Sicht des Lepidopterologen

### Mahd und Düngung der Wiesen

Es hat sich bereits im Laufe der verhältnismäßig kurzen Beobachtungszeit erwiesen, dass der totale Verzicht auf die Mahd für die Entwicklung vieler Lepidopteren-Populationen nicht günstig ist. Die starke Verfilzung der abgestorbenen Pflanzenteile in Bodennähe, das vermehrte Auftreten von Moosen sowie das vermehrte Aufkommen von Hochstaudenfluren und hochwüchsigen Gräsern wird auf den betroffenen Flächen wahrscheinlich zu einer Abnahme von Feuchtwiesenarten führen und in der Folge auch die Artenzusammensetzung der dort vertretenen Schmetterlinge verändern und ihre Vielfalt dezimieren.

Es wird empfohlen, nur die direkt an den Grundsee anschließenden und meist sehr nassen Flächen nicht zu mähen, alle anderen Flächen sollten jedoch einmal jährlich nicht vor Ende September gemäht werden. Im Pflegeplan wurde dieser Forderung Rechnung getragen. Ein Düngeverzicht auf den Wirtschaftswiesen im Südtteil ist in Rücksichtnahme auf die Interessen der Landwirtschaft nicht möglich.





Abb. 173:  
Distelfalter (*Cynthia cardui* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.

### Gehölze

Auf den von den Baumaßnahmen direkt betroffenen Flächen (Schotterufer am Grundsee) kam und kommt es zu einem vermehrten Aufkommen von Gehölzen, was aber für die Lepidopterenfauna keineswegs als negativ zu beurteilen ist. Die Zunahme jener Arten, die an Laubbäumen bzw. Sträuchern leben, und das Anwachsen ihrer Populationen sind der Beweis dafür. Pflanzungen von Erlen erfolgten auf Eigeninitiative des Gewässerbezirkes Braunau, über deren Auswirkungen auf die Lepidopterenfauna zum Untersuchungszeitpunkt noch keine Aussagen gemacht werden konnten. Erlen sind als Nahrungsquelle für Schmetterlinge zweitrangig und haben nur für einige Arten der Familie Spanner (*Geometridae*) und wenige Eulenfalter (*Noctuiden*) Bedeutung. Im Gegensatz dazu bieten die diversen Weiden-Arten sehr vielen Schmetterlingen Möglichkeit zu Entwicklung und Fortpflanzung. Blühende Weidenkätzchen sind zudem die erste Nahrungsmöglichkeit für überwinterte und andere im zeitlichen Frühjahr aktive Insekten.



Abb. 174:  
Blühende Salweide (*Salix caprea*) am  
Haselbach, Foto: ROBERT KRISAL.

Weitere ideale Baumarten sind Birken (*Betulus pendula*) und Pappeln (vor allem Espen = *Populus tremula*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und Eiche (*Quercus robur*). Für letztere ist aber das humide Gebiet nicht der ideale Standort. Das Anpflanzen von Fichten in diesem Gebiet ist aus lepidopterologischer Sicht unnötig und sollte besser unterbleiben.

### Damm

Der südseitig ausgerichtete, sehr trockene und sonnenbeschienene Damm ist gemeinsam mit dem Weg, der ihn begleitet und gegen das Ufer des Grundsees abgrenzt, der hervorragende Lebensraum für Lepidopteren im Untersuchungsgebiet. Hier gibt es eine Reihe von Nektarpflanzen, z. B. Klee- (*Trifolium*-) und Minze- (*Mentha*-)Arten, und vor allem Temperaturen, die für die meisten Tagfalter und auch für den Großteil der nachtaktiven Arten ideal sind. Auch die am Damm angepflanzten Sträucher sind aus lepidopterologischer Sicht sehr günstig; das gilt vor allem für den Weißdorn (*Crataegus monogyna*), der für viele verschiedene Raupen Futter bietet.



**Abb. 175:**  
**Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Braunau,**  
**Foto: ROBERT KRISAI, 27.5.2004.**

Dieser Biotop böte aber einer viel höheren Anzahl xerothermophiler Schmetterlingsarten einen idealen Standort, wäre eine entsprechende Flora vorhanden. Doch auch hier dominieren verschiedene Gräser und es mangelt sowohl an Futterpflanzen für die Raupen als auch an einer genügenden Anzahl an Nektarblumen. Möglich, dass der Damm zu trocken ist oder eine zu geringe Humusschicht aufweist, sodass sich hier kein besonderes Pflanzenspektrum und in der Folge auch kein reicheres Insektenleben entwickeln kann. Eine jährliche Mahd Ende September zumindest auf Teilflächen würde sich aber sehr vorteilhaft auswirken.

Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) und andere *Scabiosa*-Arten, Wiesenwitwenblume (*Knautia arvensis*), viele *Fabaceae* (besonders Klee-Arten) sowie der Schlehdorn (*Prunus spinosa*) sind ideale Schmetterlingspflanzen an trockenen Standorten.



**Abb. 176:**  
**Hornklee (*Lotus corniculatus*), Teichstätt,**  
**Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.**

## Zusammenfassung

Im Jahr 2000 wurden im Untersuchungsgebiet 267 Arten von Großschmetterlingen nachgewiesen. In dieser Zahl sind 32 Arten inbegriffen, die im Zeitraum 1993-1995 noch nicht festgestellt werden konnten, für 81 Arten aus den Jahren 1993-1995 konnte kein Nachweis mehr erbracht werden. Weiters wurden 19 Arten aus der Kleinschmetterlingsfamilie *Pyralidae* aufgefunden. Immer mehr Arten, deren Raupen an Laubbäumen leben, stehen immer weniger Arten gegenüber, deren Larvalentwicklung sich an krautigen, nieder wachsenden Pflanzen abspielt. Die Populationsdichte der meisten Arten dieser zuletzt genannten Gruppe von Schmetterlingen ist spürbar gesunken.

## Zum Autor

PROF. GERNOT EMBACHER wurde am 9.1.1940 in Salzburg geboren, wo er nach dem Besuch der Volks- und Hauptschule sowie der Bundes-Lehrerbildungsanstalt Salzburg im Jahr 1958 seine Matura ablegte und dann als Volksschullehrer und 25 Jahre als Fachlehrer an der Polytechnischen Schule der Stadt Salzburg tätig war.

Seit 1953 beschäftigt sich der Autor mit der *Lepidopterologie* (Schmetterlingskunde) und ist seit 1968 Mitglied der Entomologischen Arbeitsgruppe der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Museum Haus der Natur in Salzburg. 1972 bis 1976 widmete sich der Autor dem Aufbau einer systematisch geordneten Salzburger Schmetterlings-Landessammlung und arbeitete die Bestände ehemaliger Sammler auf. Parallel dazu flossen die Ergebnisse einer intensiven Sammel- und Beobachtungstätigkeit in die neu begonnene Datenerfassung, die Linzer Datenbank ZODAT (nun ZOBODAT), ein. Die intensive Forschungsarbeit des Autors wurde 1979 und 1990 durch die Verleihung des PAUL TRAZ-PREISES für Verdienste um die naturwissenschaftliche Erforschung des Landes Salzburg gewürdigt. 1990 wurde der Prodrusus aller bis zu



diesem Zeitpunkt im Land Salzburg nachgewiesenen Großschmetterlingsarten veröffentlicht, 1992 folgte die Ernennung zum Leiter der Entomologischen Arbeitsgruppe am Haus der Natur. 1996 war der Beginn der Beschäftigung mit den sogenannten Kleinschmetterlingen, dann folgte die Veröffentlichung des Prodromus 2000 und die Übergabe und Einordnung der eigenen Sammlung in die Sammlungen des Hauses der Natur.

2001 wurde dem Autor durch Bundespräsident DR. THOMAS KLESTIL der Berufstitel "Professor" verliehen.

Neben der Mitgliedschaft an mehreren entomologischen Vereinen, dem Besuch von Fachtagungen, den Kontakten mit in- und ausländischen Kollegen, Spezialisten und Instituten, den vielen Publikationen in internationalen Fachzeitschriften und der Eingabe der Salzburger Funddaten in die Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur, der Erstellung einer zusammenfassenden Bibliographie der Lepidopterenfauna Salzburgs und deren ständiger Ergänzung und Umgestaltung der Sammlungen am Haus der Natur in Salzburg nach neuesten nomenklatorischen und systematischen Gesichtspunkten sowie der Einordnung von Neuzugängen, der Betreuung und der Wartung der Sammlungen beschäftigt sich PROF. GERNOT EMBACHER intensiv mit dem Festhalten aller Änderungen und dem Sammeln aller neuen Daten der Salzburger Schmetterlingsfauna.

PROF. GERNOT EMBACHER  
Anton Bruckner-Str. 3  
A - 5020 Salzburg  
Tel.: +43 - 662 - 829374  
E-Mail: gernotembacher@surfeu.at

## Literatur

CARTER, D. J. & HARGREAVES, B. 1987: Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. - P. Paray, Hamburg-Berlin.

EMBACHER, G. 1996: Beitrag zu Verbreitung und Biologie von *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und *Leptidea reali* REISSINGER, 1989 (Lepidoptera: Pieridae, Dismorphiinae). - Ztschr. ArbGem. Österr. Ent. 48 (3/4): 107 - 112.

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH. A. 1956-1981: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. 2-5. - Franckh'sche Verlagshdlg. Stuttgart.

KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. 1996: The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. - Apollo books, Stenstrup, DK.

KUSDAS, K. & REICHL, E. R. 1974: Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Bd. 2. - Ent. ArbGem. Landesmus. Linz.

LEPIDOPTERPLOGEN - ARBEITSGRUPPE 1991: Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten - Gefährdung - Schutz. 3. Aufl., 516 pp. - Schweiz. Bund f. Naturschutz.

LEPIDOPTERPLOGEN - ARBEITSGRUPPE 1997: Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten - Gefährdung - Schutz. Band 2, 679 pp. - Schweiz. Bund f. Naturschutz.

SLAMKA, F. 1995: Die Zünslerfalter (*Pyraloidea*) Mitteleuropas. - Prunella-Verlag, Poprad-Tatry, SK)

TOLMAN, T. & LEWINGTON, R. 1998: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. - Kosmos, Stuttgart.

WITTMANN, H., PILSL, P. & NOWOTNY, G. 1996: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. 5., neu bearbeitete Auflage. - Naturschutzbeiträge 8/96: 7 - 83, Amt d. Sbg. Landesreg.



## Die Schlupfwespen

MARTIN SCHWARZ

In den Jahren 1991 bis 1995 wurde im Zuge mehrerer Begehungen von Mai bis August bei sonnigem und warmem Wetter jährlich die Hymenopterenfauna des Untersuchungsgebietes mittels Sichtfang erhoben. Es wurden in erster Linie Hummeln (*Apidae*, *Bombus*) und Schlupfwespen (*Ichneumonidae*) gesammelt. Die Vertreter anderer Familien wurden nur nebenbei erfasst.

Die verwendete Nomenklatur folgt bei den *Xiphydriidae*, *Argidae* und *Cephidae* TAEGER & BLANK (1998), bei den *Vespidae* MAUSS & TREIBER (1995), bei den *Eumenidae* SCHMID-EGGER (1995), bei den *Sphécidae* DOLLFUSS (1991) und bei den *Apidae* SCHWARZ et al. (1996). Die Nomenklatur der *Ichneumonidae* folgt im Wesentlichen YU & HORSTMANN (1997), doch sind nachträglich publizierte Änderungen berücksichtigt. Unterartnamen werden in der vorliegenden Arbeit nicht erwähnt.

### Ergebnisse und Diskussion

In der nachfolgenden Auflistung wurden von den Pflanzenwespen (*Symphyta*) die Familien der Schwertwespen (*Xiphydriidae*), Bürstenhornblattwespen (*Argidae*) und der Halmwespen (*Cephidae*) berücksichtigt. Die Arten dieser Gruppen dürften vollständig erfasst worden sein. Von den Legestachelwespen (*Terebrantes*) wurde nur die Familie der Schlupfwespen (*Ichneumonidae*) bearbeitet. Obwohl beinahe 150 Arten angeführt werden, handelt es sich hierbei nur um einen Teil der im Gebiet vorkommenden Arten. Die Vertreter dieser artenreichsten, heimischen Insektenfamilie (in Österreich ca. 3000 Arten) haben oft nur eine geringe Individuendichte und sind leicht zu übersehen. Außerdem ist die Bestimmung der Arten schwierig bzw. nach der vorhandenen Literatur aufgrund der geringen taxonomischen Bearbeitung nicht möglich. Von den Stechimmen werden die Lehm- (*Eumenidae*), Papier- (*Vespidae*) und Grabwespen (*Sphécidae*) sowie die Bienen (*Apidae*) aufgelistet. Dabei sind die Hummelfauna vollständig und die übrigen Gruppen nur teilweise erfasst worden.

### Auflistung der nachgewiesenen Arten



**Abb. 177:**  
**Im Schwemmbach sind durch *Agriotypus armatus* parasitierte Puppen der Köcherfliegen-Gattung *Silo* zu finden. Befallene - sogenannte agriotypisierte - Köcher sind durch ein lederartiges Gespinnstband, das durch den vorderen Köcherverschluss nach außen führt, zu erkennen.**  
**Foto und Nachweis: HUBERT BLATTERER, Teichstätt, 1.7.2004.**

### Bürstenhornblattwespen (*Argidae*)

- Arge berberidis* (SCHRANK)
- Arge ciliaris* (LINNAEUS)
- Arge pagana* (PANZER)
- Arge ustulata* (LINNAEUS)

### Schwertwespen (*Xiphydriidae*)

- Xiphydria camelus* (LINNAEUS)



Abb. 178:  
Larve der Berberitzen-  
Bürstenhornblattwespe - *Arge berberidis* SCHRANK, Foto: MARTIN SCHWARZ.

### Halmwespen (*Cephiidae*)

- Hartigia xanthostoma* (EVERSMANN)
- Cephus spinipes* (PANZER)
- Calameuta filiformis* (EVERSMANN)
- Calameuta pallipes* (KLUG)

### Schmalbauchwespen (*Gasteruptiidae*)

- Gasteruption assectator* (LINNAEUS)
- Gasteruption minutum* (TOURNIER)

### Schlupfwespen (*Ichneumonidae*)

- Endromopoda detrita* (HOLMGREN)
- Liotryphon punctulatus* (RATZEBURG)
- Gregopimpla inquisitor* (SCOPOLI)
- Iseropus stercorator* (FABRICIUS)
- Tromatobia oculatoria* (FABRICIUS)
- Zaglyptus varipes* (GRAVENHORST)
- Schizopyga circulator* (PANZER)
- Schizopyga frigida* (CRESSON)
- Itopectis alternans* (GRAVENHORST)
- Itopectis maculator* (FABRICIUS)

- Apechthis compunctor* (LINNAEUS)
- Pimpla conmixta* (KISS)
- Pimpla contemplator* (MÜLLER)
- Pimpla flavicoxis* (THOMSON)
- Pimpla rufipes* (MILLER)
- Pimpla turionellae* (LINNAEUS)
- Theronia atalantae* (PODA)
- Deuteroxorides elevator* (PANZER)
- Rhyssella approximator* (FABRICIUS)
- Grypocentrus cinctellus* (RUTHE)
- Tryphon bidentatus* (STEPHENS)
- Tryphon bidentulus* (THOMSON)
- Tryphon fulviventris* (HOLMGREN)
- Tryphon heliophilus* (GRAVENHORST)
- Tryphon obtusator* (THUNBERG)
- Tryphon subsulcatus* (HOLMGREN)
- Tryphon trochanteratus* (HOLMGREN)
- Exyston calcaratus* (THOMSON)
- Xorides praecatorius* (FABRICIUS)
- Agriotypus armatus* (CURTIS)
- Xiphulcus floricator* (GRAVENHORST)

- Aclastus gracilis* (THOMSON)  
*Aclastus minutus* (BRIDGMAN)  
*Gelis agilis* (FABRICIUS)  
*Gelis areator* (PANZER)  
*Gelis declivis* (FÖRSTER)  
*Gelis discedens* (FÖRSTER)  
*Gelis exareolatus* (FÖRSTER)  
*Gelis formicarius* (LINNAEUS)  
*Gelis hortensis* (CHRIST)  
*Gelis lucidulus* (FÖRSTER)  
*Gelis mangeri* (GRAVENHORST)  
*Gelis melanocephalus* (SCHRANK)  
*Gelis micrurus* (FÖRSTER)  
*Agasthenes varitarsus* (GRAVENHORST)  
*Isadelphus armatus* (GRAVENHORST)  
*Isadelphus gallicola* (BRIDGMAN)  
*Isadelphus inimicus* (GRAVENHORST)  
*Rhembobius quadrispinus* (GRAVENHORST)  
*Glyphicnemis profligator* (FABRICIUS)  
*Bathythrix linearis* (GRAVENHORST)  
*Bathythrix maculata* (HELLÉN)  
*Bathythrix pellucidator* (GRAVENHORST)  
*Bathythrix prominens* (STROBL)  
*Platyrrhabdus monodon* (THOMSON)  
*Theroscopus rotundator* (AUBERT)  
*Phygadeuon paradoxus* (BRIDGMAN)  
*Phygadeuon rotundipennis* (THOMSON)  
*Stilpnus pavoniae* (SCOPOLI)  
*Mesoleptus scrutator* (HALIDAY)  
*Cremnodes atricapillus* (GRAVENHORST)  
*Demopheles corruptor* (TASCHENBERG)  
*Parmortha parvula* (GRAVENHORST)  
*Cubocephalus anatorius* (GRAVENHORST)  
*Cubocephalus nigriventris* (THOMSON)  
*Polytribax arrogans* (GRAVENHORST)  
*Polytribax perspicillator* (GRAVENHORST)  
*Pleolophus vestigialis* (FÖRSTER)  
*Aptesis cretata* (GRAVENHORST)  
*Aptesis femoralis* (THOMSON)  
*Aptesis nigrocincta* (GRAVENHORST)  
*Thrybius brevispina* (THOMSON)  
*Agrothereutes abbreviatus* (FABRICIUS)  
*Agrothereutes leucorhaeus* (DONOVAN)  
*Agrothereutes hospes* (TSCHEK)  
*Agrothereutes saturniae* (BOIE)  
*Gambrus bipunctatus* (TSCHEK)  
*Gambrus carnifex* (GRAVENHORST)  
*Gambrus tricolor* (GRAVENHORST)  
*Hoplocryptus confector* (GRAVENHORST)  
*Aritranis director* (THUNBERG)  
*Hidryta sordida* (TSCHEK)  
*Idiolispa analis* (GRAVENHORST)  
*Trychosis legator* (THUNBERG)  
*Buathra laborator* (THUNBERG)  
*Cryptus viduatorius* FABRICIUS  
*Acroricnus stylator* (THUNBERG)  
*Glypta ceratites* (GRAVENHORST)  
*Glypta extincta* (RATZEBURG)  
*Lissonota clypeator* (GRAVENHORST)  
*Lissonota coracina* (GMELIN)  
*Lissonota fundator* (THUNBERG)  
*Cryptopimpla errabunda* (GRAVENHORST)  
*Exetastes illusor* (GRAVENHORST)  
*Ctenopelma ruficorne* (HOLMGREN)  
*Trematopygus nigricornis* (HOLMGREN)  
*Pion fortipes* (GRAVENHORST)  
*Oetophorus naevius* (GMELIN)  
*Perilissus rufoniger* (GRAVENHORST)  
*Perilissus sericeus* (GRAVENHORST)  
*Perilissus variator* (MÜLLER)  
*Gunomeria sordida* (GRAVENHORST)  
*Hadrodactylus femoralis* (HOLMGREN)  
*Hadrodactylus fugax* (GRAVENHORST)  
*Hadrodactylus graminicola* IDAR  
*Hadrodactylus insignis* (KRIECHBAUMER)  
*Hadrodactylus nigrifemur* THOMSON  
*Alcima orbitale* (GRAVENHORST)  
*Dusona foersteri* (ROMAN)  
*Barycnemis bellator* (MÜLLER)  
*Cidaphus atricilla* (HALIDAY)  
*Therion circumflexum* (LINNAEUS)  
*Hyperacmus crassicornis* (GRAVENHORST)  
*Proclitus praetor* (HALIDAY)  
*Cylloceria caligata* (GRAVENHORST) -  
 DASCH (1992) stellte *Cylloceria caligata*  
 (GRAVENHORST) als jüngeres Synonym zu  
*Cylloceria melancholica* (GRAVENHORST).  
 HUMALA (2003) hat diese Synomie  
 beibehalten. Da zumindest in Mitteleuropa  
 auf Grund der Coxenfärbung zwei Taxa  
 unterscheidbar sind, wird *Cylloceria*  
*caligata* (GRAVENHORST) hier provisorisch als  
 eigenständige Art angeführt.  
*Collyria trichophthalma* (THOMSON)  
*Syrphoctonus nigratarsus* (GRAVENHORST)  
*Syrphoctonus pallipes* (GRAVENHORST)





*Syrphophilus bizonarius* (GRAVENHORST)  
*Syrphophilus tricinctorius* (THUNBERG)  
*Tymmophorus obscuripes* (HOLMGREN)  
*Tymmophorus rufiventris* (GRAVENHORST)  
*Diplazon laetatorius* (FABRICIUS)  
*Diplazon pectoratorius* (THUNBERG)  
*Promethes sulcator* (GRAVENHORST)  
*Sussaba dorsalis* (HOLMGREN)  
*Sussaba flavipes* (LUCAS)  
*Colpognathus celerator* (GRAVENHORST)  
*Diadromus troglodytes* (GRAVENHORST)  
*Dilleritomus filiformis* (STROBL)  
*Epitomus infuscatus* (GRAVENHORST)  
*Tycherus fuscicornis* (WESMAEL)  
*Asthenolabus vitratorius* (GRAVENHORST)  
*Cratichneumon versator* (THUNBERG)

*Aoplus personatus* (GRAVENHORST)  
*Cratichneumon versator* (THUNBERG)  
*Aoplus personatus* (GRAVENHORST)  
*Crypteffigies lanius* (GRAVENHORST)  
*Ichneumon inquinatus* (WESMAEL)  
*Ichneumon sarcitorius* (LINNAEUS)  
*Patrocloides sputator* (FABRICIUS)  
*Exephanes fulvescens* (SNELLEN VAN  
VOLLENHOFEN)  
*Exephanes riesei* (HABERMEHL)  
*Amblyteles armatorius* (FORSTER)  
*Achais oratorius* (FABRICIUS)  
*Ctenichneumon panzeri* (WESMAEL)  
*Coelichneumon cyaniventris* (WESMAEL)  
*Amblyjoppa proteus* (CHRIST)  
**Rollwespen (*Tiphiidae*)**



**Abb. 179:**  
*Schlupfwespe - Lissonota sp., Weibchen*  
**Foto: JOSEF LIMBERGER.**

*Tiphia femorata* (FABRICIUS)

#### **Lehmwespen (*Eumenidae*)**

*Ancistrocerus gazella* (PANZER)  
*Ancistrocerus nigricornis* (CURTIS)  
*Symmorphus bifasciatus* (LINNAEUS) -  
(= *mutinensis*)  
*Symmorphus crassicornis* (PANZER)  
*Symmorphus gracilis* (BRULLÉ)  
*Eumenes papillarius* (CHRIST)

#### **Papierwespen, Soziale Faltenwespen**

#### **(*Vespidae*)**

*Polistes biglumis* (LINNAEUS)  
*Polistes bischoffi* (WEYRAUCH)  
*Polistes dominulus* (CHRIST)

#### **Grabwespen (*Sphecidae*)**

*Mimumesa atratina* (MORAWITZ)  
*Mimumesa unicolor* (LINDEN)  
*Pemphredon lethifer* (SHUCKARD)  
*Astata boops* (SCHRANK)  
*Tachysphex pompiliformis* (PANZER)



**Abb. 180:**  
**Lehmwespe - *Symmorphus bifasciatus***  
**(L.), Weibchen**  
**Foto: ANDREAS WERNER EBMER.**

*Trypoxylon attenuatum* (SMITH)  
*Trypoxylon figulus* (LINNAEUS)  
*Rhopalum coarctatum* (SCOPOLI)  
*Ectemnius borealis* (ZETTERSTEDT)  
*Ectemnius continuus* (FABRICIUS)  
*Mellinus arvensis* (LINNAEUS)  
*Nysson trimaculatus* (ROSSI)  
*Cerceris arenaria* (LINNAEUS)  
*Cerceris rybyensis* (LINNAEUS)

**Bienen (*Apidae*)**

*Lasioglossum calceatum* (SCOPOLI)  
*Lasioglossum zonulum* (SMITH)  
*Sphecodes gibbus* (LINNAEUS)  
*Macropis fulvipes* (FABRICIUS)  
*Anthidium oblongatum* (ILLIGER)  
*Anthidium punctatum* (LATREILLE)  
*Anthidium strigatum* (PANZER)  
*Heriades truncorum* (LINNAEUS)  
*Chelostoma florissomne* (LINNAEUS)  
*Osmia claviventris* (THOMSON)

Bärtige Kuckuckshummel -  
*Bombus barbutellus* (KIRBY)  
 Angebundene Kuckuckshummel -  
*Bombus bohemicus* (SEIDL)  
 Feld-Kuckuckshummel -  
*Bombus campestris* (PANZER)  
 Gartenhummel -  
*Bombus hortorum* (LINNAEUS)  
 Veränderliche Hummel -  
*Bombus humilis* (ILLIGER)  
 Baumhummel -  
*Bombus hypnorum* (LINNAEUS)  
 Steinhummel -  
*Bombus lapidarius* (LINNAEUS)  
 Helle Erdhummel -  
*Bombus lucorum* (LINNAEUS)  
 Ackerhummel -  
*Bombus pascuorum* (SCOPOLI)  
 Wiesenhummel -  
*Bombus pratorum* (LINNAEUS)  
 Waldhummel -  
*Bombus sylvarum* (LINNAEUS)  
 Dunkle Erdhummel -  
*Bombus terrestris* (LINNAEUS)  
 Sandhummel -  
*Bombus veteranus* (FABRICIUS)  
 Bergwaldhummel -  
*Bombus wurfleinii* (RADOSZKOWSKI)  
 Honigbiene -  
*Apis mellifera* (LINNAEUS)



**Abb. 181:**  
**Furchenbiene - Lasioglossum calceatum**  
**(SCOPOLI), Weibchen, Schönberg am**  
**Kamp, Foto: ANDREAS WERNER EBMER,**  
**31.3.1999.**



**Abb. 182:**  
**Schenkelbiene - Macropis fulvipes**  
**(FABRICIUS), Weibchen, Lienz,**  
**Foto: ANDREAS WERNER EBMER,**  
**15.7.2001.**



**Abb. 183:**  
**Harzbiene - Anthidium strigatum**  
**(PANZER), Männchen, Mitterberg**  
**(Salzburg), Foto: ANDREAS WERNER**  
**EBMER, 23.6.2003.**



**Abb. 184:**  
*Nest der Veränderlichen Hummel -  
Bombus humilis (ILLIGER), St. Kathrein  
am Offenegg,  
Foto: JOHANN NEUMAYER, August 2001.*



**Abb. 185:**  
*Baumhummel - Bombus hypnorum (L.),  
Männchen, Rif bei Hallein,  
Foto: JOHANN NEUMAYER, Juli 2001.*



**Abb. 186:**  
*Die Arbeiterin der Sandhummel -  
Bombus veteranus (FABRICIUS), die  
Hummel ist naß und sieht sehr zerzaust  
aus, sie ist eine Charakterart des  
Gebietes um das Rückhaltebecken.  
Foto: JOHANN NEUMAYER.*



## Besprechung einiger Hymenopteren

### Schwertwespen - *Xiphydria camelus* (LINNAEUS)

An den Ufern des Grundsees und des Schwemmbaches sind im Untersuchungszeitraum zahlreiche Erlen (*Alnus*) abgestorben und nicht entfernt worden. Sie befinden sich alle an besonnten Stellen, was der Etablierung einer Population der häufig anzutreffenden Schwertwespe (*Xiphydria camelus*) förderlich war. Für die Entwicklung ihrer Larven benötigen sie das Totholz verschiedener Laubbäume, wie Erlen, Birken, Zitterpappeln und Weiden (SCHEIDL 1980). Obwohl es sich bei der Schwertwespe (*Xiphydria camelus*) um die häufigste Art der Schwertwespen handelt, sind in Oberösterreich außer den Tieren aus dem Rückhaltebecken erst sechs Exemplare bekannt (SCHWARZ 1998). Gründe für den dramatischen Bestandsrückgang der Schwertwespe (*Xiphydria camelus*) sind einerseits im mangelnden Erforschungsgrad dieser Familie in diesem Bundesland und andererseits in der Beseitigung von toten Laubbäumen, der Ausdehnung der Fichtenmonokulturen und der Trockenlegung von Feuchtgebieten zu sehen. Die Erhaltung abgestorbener Laubbäume in besonnter Lage ist für den Schutz dieser und anderer Arten mit ähnlichen Lebensraumsprüchen besonders wichtig!



**Abb. 187:**  
**Tote Erlen im Grundsee,**  
**Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.**

### Schlupfwespen - *Ichneumonidae*

Schlupfwespen sind Parasitoide, das heißt, ihre Larven entwickeln sich auf Kosten anderer Tiere und hier vorwiegend in Entwicklungsstadien von Insekten, die stets abgetötet werden. Sie besiedeln im Gebiet alle vorhandenen terrestrischen Lebensräume, wobei besonders die Hochstauden, das mit Sträuchern und unterschiedlichsten krautigen Pflanzen bewachsene Nordufer des Grundsees und der Waldrest eine hohe Artenzahl aufweisen. Dagegen waren auf den Mähwiesen auffallend wenig Schlupfwespen (*Ichneumonidae*) zu finden.

1991 wurden im Sommer alle tieferliegenden Teile des Rückhaltebeckens überschwemmt. Nach dem Rückgang des Wassers konnten kaum Vertreter dieser Wespenart gefunden werden. Sie sind vermutlich abgewandert oder ertrunken. Die Areale wurden durch zahlreiche Arten im darauf folgenden Jahr rasch wieder besiedelt, bedingt durch die bereits von HORSTMANN (1991) für Norddeutschland beschriebenen große Ausbreitungsaktivität der Schlupfwespen. 1995 wurde ein Großteil des Rückhaltebeckens mehrfach überschwemmt, was sich natürlich auch Auswirkungen auf die Schlupfwespenfauna zeigte. Während Frühjahrshochwässer keinen nennenswerten Artenschwund und auch keine deutliche Verringerung der Dichte hervorrufen, verursachen Sommerhochwässer in den überschwemmten Bereichen ein fast völliges

Verschwinden der Schlupfwespen (*Ichneumonidae*). Einige Wochen nach dem Sommerhochwasser von 1995 konnte aufgrund der Schlupfwespendichte auf einer bestimmten Fläche noch nachvollzogen werden, wie weit sie vom Hochwasserereignis betroffen war. Da Schlupfwespen aber ein sehr großes Ausbreitungspotential besitzen, lässt sich das weitgehende Fehlen dieser Tiergruppe auf den ehemals überschwemmten Flächen nicht alleine durch die zu kurze Einwanderungs- Zeitspanne erklären. Der Grund dürfte das weitgehende Fehlen von Wirten, die wahrscheinlich durch die Überschwemmung vernichtet oder weggeschwemmt wurden, sein. Die meisten Wirte, meist Insektenlarven und -puppen, können sich höchstens langsam fortbewegen. Auch die dünne Schlammschicht auf den Pflanzen kann eine Ursache dafür sein, dass die Schlupfwespen die ehemals überschwemmten Gebiete gleich nach dem Rückgang des Hochwassers wieder besiedelt haben. Nachhaltige negative Auswirkungen auf die Schlupfwespenfauna dürfte durch einzelne Hochwässer aber kaum vorhanden sein.

Im Untersuchungsgebiet kommen viele weit verbreitete und häufige Schlupfwespen-Arten (z.B. *Apechthis compunctor*, *Pimpla conmixta*, *Pimpla hypochondriaca*, *Gelis agilis* und *Diplazon laetatorius*) vor. Selten nachgewiesene bzw. Arten mit spezifischen Ansprüchen an den Lebensraum, wie z.B. die an Schilf gebundene Art *Thrybius brevispina*, konnten ebenfalls nachgewiesen werden. Wie nicht anders zu erwarten, ist ein großer Teil der festgestellten Arten typisch für Feuchtgebiete. Dazu zählen unter anderem *Gelis mangeri*, *Gelis melanocephalus*, *Parmortha parvula* und *Cubocephalus nigriventris*. Einige angetroffenen Arten sind aus faunistischer Sicht sehr interessant. Bei *Bathythrix maculata* handelt es sich um einen Erstfund in Österreich. Da aber der Erforschungsstand der Schlupfwespen in Österreich und in vielen anderen Ländern sehr schlecht ist und keine neueren zusammenfassenden Arbeiten vorhanden sind, kann über die wirkliche Verbreitung und Häufigkeit solcher Arten nichts gesagt werden. Es wurde auch eine bisher unbeschriebene Art der Gattung *Phygadeuon* auf einer nassen Stelle am Südrand des Grundsees gefunden, weshalb die Ichneumonidenfauna des Rückhaltebeckens auch von besonderem wissenschaftlichem Interesse ist.

Für die Erhaltung einer artenreichen Ichneumonidenfauna im Gebiet ist es wichtig, unterschiedlichste Lebensräume, wie sumpfige Stellen, Hochstaudenfluren, Schilfröhrichte, die wärmebegünstigte Böschung auf dem Damm und den Mischwald, sowie unterschiedlichste Strukturen, wie Totholz, filzige, lückige niedrige oder hohe Vegetation, zu erhalten. Da die Mähwiesen mit Sommermahd die niedrigsten Dichten und wenigsten Arten (die vorhandenen Arten sind häufig und in Mitteleuropa weit verbreitet) aufwiesen, sollten diese Wiesen in Streuwiesen mit einmaliger Herbstmahd umgewandelt werden.

### **Stechimmen - Aculeata**

Die meisten Stechimmenarten bevorzugen trockene und wärmebegünstigte Lebensräume. Sie nisten einzeln in selbstgegrabenen Hohlräumen im Boden oder in vorhandenen Hohlräumen im Totholz. Die Bodenbewohner benötigen vegetationsarme oder -lose Stellen. Solchen Ansprüchen entsprechen der Damm und der daran angrenzende, ungeteerte Weg. Dort und in der unmittelbarer Umgebung wurden mit Abstand die meisten Aculeata, mit Ausnahme der Hummeln und der Feldwespen, gefunden. Südlich des Weges befindet sich das Nordufer des Grundsees mit einigen abgestorbenen Erlen. Diese weisen viele von Schwertwespen und Käfern angelegte Löcher auf, die als Nistplätze für Aculeata geeignet sind. Deshalb finden auch Totholzbewohner unter den Aculeata dort geeignete Nistmöglichkeiten. Die toten Bäume sollen deshalb nicht entfernt werden. Da der Damm während des Untersuchungszeitraumes durch angepflanzte Sträucher zunehmend verbuschte und mit Gräsern und anderen krautigen Pflanzen großteils zuwuchs, verschlechterten sich die Bedingungen für viele Aculeata. Wenn die Sukzession nicht aufgehalten wird, ist mit dem Verschwinden von Arten im Gebiet zu rechnen. Der Damm soll deshalb regelmäßig gemäht werden. Auch für die Stechimmen sollen durch Entfernen der Bodenvegetation vegetationsarme bzw. -lose Flächen geschaffen werden. Weiters ist es sinnvoll, einige Büsche zu entfernen. Der Großteil des

Untersuchungsgebietes ist aufgrund der Bodenfeuchtigkeit und der natürlicherweise dichten Bodenvegetation für die meisten Stechimmen ungeeignet. Erwähnenswert ist das Vorkommen von *Polistes bischoffi*, einer bisher nur von wenigen Fundorten in Oberösterreich bekannten Art. Sie besiedelt im Gebiet die feuchten Hochstaudenfluren.

In den fünf Untersuchungsjahren wurden insgesamt 14 Hummelarten nachgewiesen. Nur ein Teil der Arten (*Bombus hypnorum*, *Bombus lapidarius*, *Bombus lucorum*, *Bombus pascuorum*, *Bombus pratorum* und *Bombus veteranus*) konnte ab 1991 bzw. ab 1992 jedes Jahr und mit mehreren Individuen gefunden werden. Nur diese können für das Rückhaltebecken als bodenständig angesehen werden. *Bombus wurfleini*, *Bombus sylvarum* und *Bombus campestris* sind vermutlich Arten, die sich manchmal im Gebiet entwickeln, die Nester in der Nähe des Rückhaltebeckens anlegen und in dort befindlichen Hummelnestern schmarotzen (*Bombus campestris*). Alle übrigen Arten müssen als Nahrungsgäste, gelegentliche Besucher oder sporadische Besiedler gelten. Zur letztgenannten Gruppe gehört die wärmeliebende Art *Bombus humilis*, die 1993 sehr häufig war und in den darauffolgenden Jahren nicht mehr gefunden werden konnte. Die in Oberösterreich seltene Art *Bombus veteranus*, für die das Untersuchungsgebiet ein typischer Lebensraum ist, kann als Charakterart des Rückhaltebeckens bezeichnet werden. Diese Art nistet an feuchten Stellen mit Hochstauden. Einmal wurde ein Nest, das sich nur in geringer Entfernung vom Grundsee befand, durch ein kleines Hochwasser zerstört. Die Verbreitung der Hummeln im Gebiet ist mit dem Vorkommen geeigneter Blüten korreliert. Am Nordufer des Grundsees und auf einigen extensiv bewirtschafteten Wiesen war viel Klee (*Trifolium*), der von den Hummeln zahlreich genutzt wurde, vorhanden. Dementsprechend wurden auch dort die meisten Hummeln gefunden. Die feuchten Teile des Untersuchungsgebietes, die nicht landwirtschaftlich genutzt wurden und eine typische Flora mit Feuchtwiesen und feuchten Hochstaudenfluren aufwiesen, hatten nur ein sehr geringes Blütenangebot. Es wurden dort auch kaum Hummeln gefunden. Allgemein ist die Hummeldichte des Untersuchungsgebietes eher niedrig einzustufen.

Die Bestimmung und Überprüfung einiger *Aculeata* erfolgte durch ANDREAS WERNER EMBER (Puchenau), JOHANN GUSENLEITNER (Linz), JOHANN NEUMAYER (Rif bei Hallein) und MAX SCHWARZ (Ansfelden).

## Zusammenfassung

Die im Zeitraum zwischen 1991-1995 im Bereich des Rückhaltebeckens Teichstätt gefundenen Hymenopterenarten der Familien *Xiphydriidae*, *Argidae*, *Cephidae*, *Ichneumonidae*, *Tiphidae*, *Eumenidae*, *Vespidae*, *Sphecidae* und *Apidae* wurden aufgelistet. Zusätzlich wurden Managementvorschläge zur Förderung und Erhaltung der Hymenopterenarten gegeben. Im Jahr 2000 wurde keine Nachfolgeuntersuchung der Hymenopterenfauna durchgeführt.

## Literatur

DOLLFUSS H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. - *Stapfia* 24: 1-247.

HORSTMANN K. (1991): Zur Schlupfwespenfauna der Nordsee-Inseln Mellum und Memmert (Hymenoptera, Ichneumonidae). - XII. Internationales Symposium über Entomofaunistik, Kiev 1988, S. 247-250.

MAUSS V. & R. TREIBER (1995): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. - DJN, Hamburg, 1-53.

SCHEDL W. (1980): *Catalogus Faunae Austriae*. Teil XVI a: U.-Ordn.: Symphyta. - Österr. Akad. Wiss. Wien, 15 S.



- SCHMID-EGGER CH. (1995): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). - DJN, Hamburg, 54-90.
- SCHWARZ M. (1998): Siricidae (Holzwespen), Xiphydriidae (Schwertwespen) und Orussidae (Hymenoptera, Symphyta) Oberösterreichs (Österreich). - Beitr. Naturk. Oberösterr. 6 (im Druck).
- SWARZ MAX, GUSENLEITNER F., WESTRICH P. & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). - Entomofauna, Suppl. 8: 398 Seiten.
- TAEGER A & S. M. BLANK (1998): Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. - Verlag Goecke & Evers, 364 S.
- YU D. S. & K. HORSTMANN (1997): A catalogue of world Ichneumonidae (Hymenoptera). - Mem. Amer. Ent. Inst. 58: 1558 Seiten.

## Der Fischbestand

STEFAN WITTKOWSKY

Mit der Errichtung der Hochwasserrückhalte- und Versickerungsanlage Teichstätt hat der Wasserverband Mattig nicht nur einen bedeutenden Beitrag zum Hochwasserschutz im gesamten Mattigtal geleistet, sondern auch ökologisch hochwertige Flächen geschaffen, die als wertvoller Erholungsraum und als Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten große Bedeutung erlangt haben. Mit der Entstehung einer rund 2,5 ha großen, stauseeartigen Wasserfläche aufwärts des Schieberbauwerkes Schwemmbach wurde ein fischerei-ökologisch und fischereiwirtschaftlich relevantes Gewässer geschaffen, dessen Fischereirecht dem Wasserverband Mattig als Errichter der Anlage zuerkannt wurde. Die Intention des Wasserverbandes war von Anbeginn die Gewährleistung einer möglichst extensiven, auf die Hochwasserverhältnisse und den Hochwasserrückhalt abgestimmten fischereilichen Nutzung.

Seit Anfang der 1990er Jahre bis heute ist das Gewässer an den Angelverein Friedburg - Munderfing verpachtet. Der Verein bemüht sich um eine naturverträgliche, extensive Bewirtschaftung unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse des künstlich geschaffenen Stausees und der Probleme, die daraus resultieren.

Der im östlichen Teil des Beckens geschaffene Grundsee ist ständig wasserführend, der westliche Beckenbereich dient als Versickerungszone. Wasser ist daher nur periodisch vorhanden. Da es in niederschlagsarmen Zeiten im Sommer aber auch in den Wintermonaten fallweise zu einem Versiegen der Wasserzufuhr kommt, erfolgt die Frischwasserzufuhr teilweise aus dem Hainbach und teilweise aus aufgehenden Quellen. Aus diesem Grund bietet das Gewässer nur weniger sauerstoffbedürftigen Fischarten wie Weißfischen, z. B. Karpfen (*Cyprinus carpio* L.), Schleien (*Tinca tinca* L.), Rotaugen (*Rutilus rutilus* L.) und Aiteln (*Leuciscus cephalus* L.) aber auch Hechten (*Esox lucius* L.) und Flussbarschen (*Perca fluviatilis* L.) einen geeigneten Lebensraum.







**Abb. 188:**  
**Gründling** (*Gobio gobio* L.),  
**Foto: HUBERT BLATTERER.**



**Abb. 189:**  
**Aitel** (*Leuciscus cephalus* L.),  
**Foto: REINHARD WIMMER.**



**Abb. 190:**  
**Hecht** (*Esox lucius* L.), **Erlaufsee,**  
**Foto: HUBERT BLATTERER.**



**Abb. 191:**  
**Flussbarsch (*Perca fluviatilis* L.),**  
**Erlaufsee, Foto: HUBERT BLATTERER.**

Durch periodisch auftretende Hochwässer ist das Gewässer verständlicherweise immer wieder betroffen. Daraus und aufgrund verschiedener anderer Umstände ergeben sich unterschiedlichste Probleme und Anforderungen für die fischereiliche Bewirtschaftung.

Hochwasserereignisse bringen Änderungen des Fischbestandes mit sich, weil Fische und Fischarten entweder abgeschwemmt oder aus dem Umland eingeschwemmt werden. Neue Fischarten gelangen auch durch Wasservögel, in deren Gefieder Fischeier kleben, in das Gewässer. Dadurch wird der Fischbestand hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung und Menge schwer kontrollierbar und ist immer wieder Änderungen unterworfen.

Jedes Hochwasser bringt sehr viele Nährstoffe mit. Das führt zum Eintrag und zur Anreicherung von Nährstoffen durch sedimentierende Schwebstoffe. In der Folge resultiert daraus eine erhöhte Sauerstoffzehrung mit negativen Auswirkungen auf den Fischbestand. Nach dem Hochwasserereignis im August 1991 kam es beispielsweise im Becken Ost wegen der darauffolgenden großen Hitze und Trockenheit zu einem Fischsterben, dem rund 500 kg Fische zum Opfer fielen. Für die Bewirtschafter stellt das große Herausforderungen dar. Sie müssen bei Besatzmaßnahmen bzw. dem Ausfang auf diese Gegebenheiten Rücksicht nehmen.

Mit dem Ziel, Kenntnisse über Fischartenzusammensetzung und Fischmengen zu erhalten, wurden im Zeitraum zwischen 1991 und 2001 mehrfach Fischbestandserhebungen, die unterschiedlich erfolgreich waren, durchgeführt. Faktum ist, dass der Fischbestand stehender Gewässer aus methodischen Gründen nur schwer zu erheben ist und daher die Ergebnisse, speziell jene der vorhandenen Fischmengen, oft wenig aussagekräftig sind. Bei den Untersuchungen konnten neben den fischereiwirtschaftlich attraktiven Arten wie den eingesetzten Karpfen (*Cyprinus carpio* L.), Schleien (*Tinca tinca* L.) und Hechten (*Esox lucius* L.) auch noch Aiteln (*Leuciscus cephalus* L.), Rotaugen (*Rutilus rutilus* L.), Rotfedern (*Scardinius erythrophthalmus* L.) und Flussbarsche (*Perca fluviatilis* L.) festgestellt werden. Anlässlich einer Befischung mit dem Zugnetz wurden sogar Krebsbrütlinge gefangen. Ob es sich dabei um den heimischen Edelkreb (*Astacus astacus* L.) oder den bei uns eingeschleppten Amerikanischen Signalkreb (*Pacifastacus leniusculus*), der die für heimische Arten absolut tödliche Krebspest (BLATTERER & HOFBAUER 2004, SILIGATO 2004) überträgt, gehandelt hat, ist nicht bekannt. Die Lebensbedingungen im Rückhaltebecken begünstigen die Vermehrung von Weißfischarten wie Schleien (*Tinca tinca* L.), Aiteln (*Leuciscus cephalus* L.), Rotaugen (*Rutilus rutilus* L.) und Rotfedern (*Scardinius erythrophthalmus* L.) und von Flussbarschen (*Perca fluviatilis* L.), die wegen des guten Nahrungsangebotes



**Abb. 192:**  
**Edelkrebs (*Astacus astacus*), Kleine Mühl, km 16.9, Foto: HUBERT BLATTERER, 26.8.2003.**

im Grundsee/Hochwasserrückhaltebecken zahlreich auftreten. Derzeit kann nur schwer abgeschätzt werden, welche Fischmengen sich tatsächlich im Rückhaltebecken Teichstätt befinden. Ein Grund dafür ist sicher die Tatsache, dass nicht genau bekannt ist, welche Fischmengen bei größeren und kleineren Hochwässern in den Grundsee ein- oder ausgeschwemmt werden. Aufgrund einer im Jahre 1997 vom BUNDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT, INSTITUT FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE, FISCHEREIBIOLOGIE UND SEENKUNDE IN SCHARFLING AM MONDSEE, durchgeführten Fischbestandserhebung wurde ein Hektarbestand von rund 120 - 140 kg Fischen errechnet, der für ein Gewässer dieser Art als durchaus normal eingestuft wird. Aus diesem Gutachten lässt sich auch ableiten, dass der Fischbestand berdingt durch den guten Zuwachs der Fische und des reichen Vorkommens von Bodentieren keineswegs zu hoch ist.

Mit Verordnung der Oö. Landesregierung vom 31. März 2004 wurde das "Feuchtgebiet Teichstätt" in der Gemeinde Lengau nunmehr als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Demnach dürfen Karpfen nur mehr im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde eingesetzt werden, denn er wird dafür verantwortlich gemacht, dass sich der bis 1994 noch üppig wuchernde Wasserpflanzenbestand und die zahlreich vorhandenen Wasserschnecken zurückentwickelt haben. Zu hoffen bleibt nur, dass dabei nicht auf die Krebse vergessen wurde, die sich nachgewiesener Maßen bevorzugt von Wasserpflanzen und Wasserschnecken ernähren. Ob eine Reduktion des Karpfenbestandes daher den gewünschten Erfolg für die Erhaltung der Wasserpflanzenbestände und der Wasserschnecken bringt, wird die Zukunft zeigen.

### **Zum Autor**

ING. STEFAN WITTKOWSKY wurde am 27.1.1968 in Linz geboren. Er ist Absolvent der Höheren Landwirtschaftlichen Bundeslehranstalt St. Florian. Im Anschluss an die Matura und dem Grundwehrdienst begann er aus Interesse an der Natur - insbesondere der Fischerei, die er schon seit seinem 6. Lebensjahr als begeisterter Angelfischer selbst aktiv ausübt - im Jahre 1989 in einem Fischzuchtbetrieb im Bundesland Salzburg zu arbeiten und strebte nebenbei die Ausbildung zum Fischereifacharbeiter und später zum Fischereimeister an. Diese Ausbildung schloss er im Jahr 1994 ab. Seit 1992 ist er beim Amt der Oö. Landesregierung als Amtssachverständiger für Fischereiwesen in der Agrar- und Forstrechts-Abteilung tätig. Schwerpunkte dieser Arbeit sind die Erstellung von Gutachten in wasserrechtlichen Behördenverfahren bei denen die fischereilichen Belange von Gewässern betroffen sind, aber auch die Beratungs- und Vortragstätigkeit im Zusammenhang von Fischereifragen.

ING. STEFAN WITTKOWSKY  
Amt der Oö. Landesregierung  
Agrar- und Forstrechts-Abteilung  
Bahnhofplatz 1  
4021 Linz

## Literatur

BLATTERER, H. & HOFBAUER, M. (2004): Massensterben von Signalkrebsen in der Grossen Naarn. Gewässerschutz 2002/2003 Stand und Perspektiven: Hrsg.: Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft, Aufgabengruppe Gewässerschutz. Linz. Seiten 77 - 83.

SILIGATO, S. (2004): Indirekte Konsequenzen der Wehrkataster. Erfassung der Steinkrebsbestände in zwei Bächen des Hausruckviertels. Gewässerschutz 2002/2003 Stand und Perspektiven: Hrsg.: Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft, Aufgabengruppe Gewässerschutz. Linz. Seiten 73 - 76.

## Die Vogelwelt

GEORG ERLINGER

Der Verfasser untersuchte in den Jahren 1991 bis 1995 die Vogelfauna im Rückhaltebecken Teichstätt; eine weitere Kontrolle führte URSULA MORITZ im Jahr 2000 durch.



**Abb. 193:**  
*Der nordöstliche Teil des  
Rückhaltebeckens Teichstätt, am  
Südufer schließen sich Streuwiesen an.  
Foto: GEORG ERLINGER, 6.7.1991.*



1991 wurden insgesamt 16 Exkursionen durchgeführt. Bereits zu diesem Zeitpunkt konnten 62 Vogelarten registriert werden, eine Zahl, die sich in den Folgejahren auf 104 erhöhte. Im ersten Jahr fielen besonders der Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) und der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) auf. Der Schwarzhalstaucher ist im Brutvogel-Katalog von Oberösterreich nicht genannt und die Bruten des Steinschmätzers beschränkten sich auf das Obere Mühlviertel und den alpinen Raum. Bemerkenswert war auch die Anwesenheit von zwei Braunkehlchen-Paaren (*Saxicola rubetra*), von denen eines erfolgreich brütete. Das Gebiet wird von durchziehenden Limicolen immer wieder als Raststätte genutzt; im Jahr 1991 wurden bereits 7 Arten aus dieser Familie registriert.



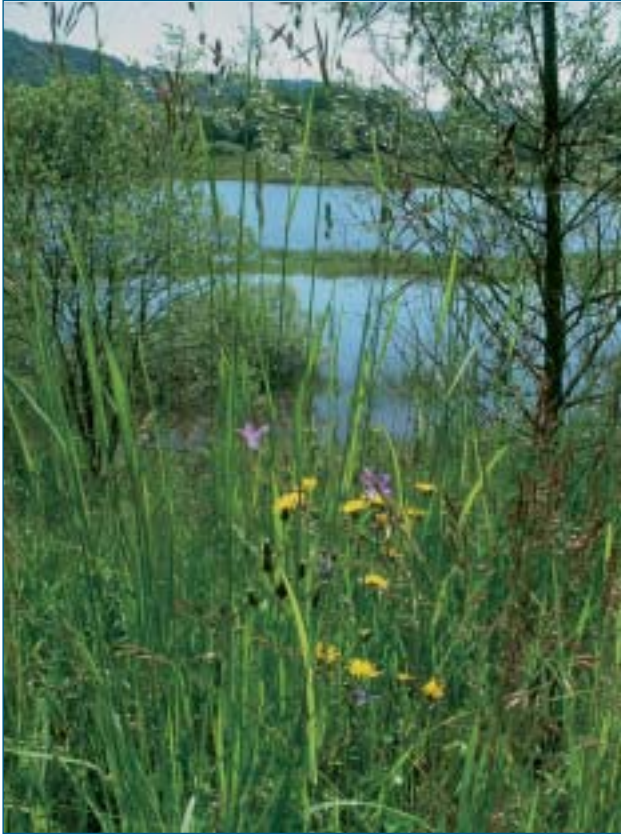
**Abb. 194:**  
*Eine Höhle in grobem Geröll birgt das Nest der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Ein Elterntier bringt Futter in das Nest.*  
**Foto: FRITZ BURGSTALLER, 25.5.1991.**



**Abb. 195:**  
*Der Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) mit Jungen,*  
**Foto: GEORG ERLINGER, 13.6.1991.**

Im Jahr 1995 wurden im Zuge von 14 Begehungen (17.1., 3.2., 31.3., 24.4., 14.5., 16.5., 20.6., 26.6., 1.7., 24.7., 24.8., 19.9., 17.10., 24.10.) insgesamt 61 Vogelarten notiert, darunter das Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) als einziger Neuzugang der Artenliste. Das Ergebnis fiel damit eher dürftig aus.

Das weit verbreitete Rotkehlchen war in den ersten vier Jahren hier nicht zu sehen. Es bevorzugt Reviere in Nadel- und Laubwäldern, Parkanlagen und auch in Hausgärten mit viel Buschwerk. Was dieser Vogel offensichtlich nicht mag, sind nasse Böden, die eben die Feucht-Biotope prägen.



**Abb. 196:**  
**Am Ufer des Grundsees, Teichstätt,**  
**Foto: REINHARD SCHAUFLE, Juni 2004.**

Erst am 31. 3. 1995 kamen mindestens acht Rotkehlchen an die Ufer des Schwemmbaches, der sich von Süden her kommend durch das Rückhaltebecken schlängelt. Offensichtlich handelte es sich hier um Durchzügler.

Am 16. 5. 1995 konnte dann etwa 100 m nordwestlich des eingepolderten Gehölftes an der Böschung, die hier den Wiesengrund begrenzt, unter lockerem Buschwerk ein sichtlich erregtes Rotkehlchen-Pärchen beobachtet werden, das hier vermutlich ein Nest mit Jungen hatte. Der Neuntöter (*Lanius collurio*), 1994 noch als möglicher Brutvogel eingestuft, hatte 1995 auch sein Nest in einer Hecke an der Damm-Außenseite gebaut und erbrachte eine erfolgreiche Brut. Grauammer (*Emberiza calandra*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) kamen 1995 auch wieder zurück, verlagerten ihre Brutreviere aber in Bereiche außerhalb des Untersuchungsareals. Höchstwahrscheinlich war dies eine Reaktionen auf die Überschwemmungen von 1994.

Die Liste der Neuzugänge des Jahres 1994 wurde mit einem Literatur-Hinweis ergänzt. Ein offensichtlich auf der Durchreise befindlicher, typischer Feuchtwiesenbewohner, der Wachtelkönig (*Crex crex*), wurde gesichtet.

Liste der in den fünf Untersuchungsjahren (1991 bis einschließlich 1995) festgestellten Vogelarten (mit \*\*: Brutvögel, \*: Brutverdacht)

Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis**</i>	Wasserpieper	<i>Anthus spinoletta**</i>
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis**</i>	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea**</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Bachstelze	<i>Motacilla alba**</i>
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes*</i>
Höckerschwan	<i>Cygnus olor**</i>	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
Stockente	<i>Anas platyrhynchos**</i>	Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula*</i>
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros**</i>
Krickente	<i>Anas crecca**</i>	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Spießente	<i>Anas acuta</i>	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe**</i>
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris*</i>
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	Amsel	<i>Turdus merula**</i>
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	Singdrossel	<i>Turdus philomelos**</i>
Reiherente	<i>Aythya fuligula**</i>	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra**</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris*</i>
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus**</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Feldschwirl	<i>Locustella naevia*</i>
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus*</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus**</i>		
Rotfußfalke	<i>Falco vespertinus</i>	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis**</i>
Rebhuhn	<i>Perdix perdix**</i>	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin**</i>
Wachtel	<i>Coturnix coturnix*</i>	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla**</i>
Fasan	<i>Phasianus colchicus**</i>	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita*</i>
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus**</i>	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus*</i>
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana*</i>	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus**</i>	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>
Bläßhuhn	<i>Fulica atra**</i>	Blaumeise	<i>Parus caeruleus**</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus**</i>	Kohlmeise	<i>Parus major**</i>
Flußregenpfeifer	<i>Charadrius dubius**</i>	Sumpfmeise	<i>Parus ater</i>
Temminckstrandläufer	<i>Calidris temminckii</i>	Kleiber	<i>Sitta europaea*</i>
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	Neuntöter	<i>Lanius collurio**</i>
Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	Rabenkrähe	<i>Corvus corone**</i>
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	Dohle	<i>Corvus monedula</i>
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	Elster	<i>Pica pica**</i>
Flußuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	Star	<i>Sturnus vulgaris**</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	Hausperling	<i>Passer domesticus*</i>
Flußseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus**</i>	Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
Kuckuck	<i>Cuculus canorus*</i>	Grünling	<i>Carduelis chloris</i>
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Zeisig	<i>Carduelis spinus</i>
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Buchfink	<i>Fringilla coelebs**</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica**</i>	Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	Goldammer	<i>Emberiza citrinella**</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis**</i>	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus**</i>
Baumpieper	<i>Anthus trivialis**</i>	Grauammer	<i>Emberiza calandra*</i>
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		

Tab. 65. Auflistung der 104 in Teichstätt vorkommenden Vogelarten.



## Zusammenfassung

Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebietes wies seinem Feuchthabitat entsprechend die beinahe gesamte Artenpalette der Wiesenbrüter auf. Der „Grundsee“ entwickelte sich auch rasch zu einem Eldorado für Wasservögel (Taucher, Reiher, Enten und Limicolen), die zumindest qualitativ jenen der Stauseen des Unteren Inn nahe kommen und wohl auch von dort her beeinflusst werden. Schließlich ist noch das außerhalb des Untersuchungsgebietes westlich der Bahn liegende Becken West zu erwähnen (auch wenn es nicht Gegenstand dieser Studie war), das dem Typus einer Steinwüste entspricht und zumindest in den Anfangsjahren Brutstätten von Flußregenpfeifern (*Charadrius dubius*) und dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenathe*) erbrachte.

## Zum Autor (Beitrag von FRITZ BURGSTALLER)

GEORG ERLINGER wurde am 18.2.1939 in Braunau am Inn geboren, wo er auch die Volks- und Hauptschule besuchte. Nach der Lehrausbildung und der Gesellenrufung war der Autor als Gerber in Eggelsberg tätig, später Schichthilfsarbeiter und später bis zu seiner Pensionierung aus gesundheitlichen Gründen Werksbote bei der AMAG in Ranshofen.

Großes Interesse an der Natur, das sich in der Kindheit im Plündern von Krähenhorsten, im Aufsammeln von Vogeleiern und dann in weiterer Folge durch intensive ornithologische Arbeit äußerte, brachte den Autor zu umfangreichen Arbeiten und der filmischen Dokumentation im Bereich der Hagenauer Bucht, am gesamten Unteren Inn, im Ibmer Moor, im Reichraminger Hintergebirge etc. Die Liste hoch interessanter Untersuchungen, deren Ergebnisse im ÖKO.L. veröffentlicht wurden, läßt sich noch weiter fortführen. Die Filmdokumente wurden ebenso wie die umfangreiche Sammlung von Eiern, Stopfpräparaten und Dias im Oö. Landesmuseum, Biologiezentrum vermacht.

Einige Jahre intensiver Zusammenarbeit mit HELGARD UND JOSEF REICHHOLF prägten die ornithologischen Untersuchungen.

Leider musste er vor wenigen Jahren infolge einer schweren Krankheit seine Forschungstätigkeit einstellen.

KONS. GEORG ERLINGER  
Burgstall 35  
A - 4963 St. Peter am Hart  
p.Adr. FRITZ BURGSTALLER (Schwiegersohn)  
E-Mail: fritz.burgstaller@utanet.at

## Literatur

UHL, H. u. Mitarb., (1995): Bestandserhebung wiesenbrütender Vogelarten in 24 Untersuchungsgebieten in Oberösterreich 1994. Vogelkd. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell III/2: 3-45, Linz.





## Kontrolle der Vogelfauna

---

URSULA MORITZ

Im Zuge von 10 Begehungen (8.3., 22.3., 11.4., 20.4., 10.5., 5.6., 23.7., 29.8., 27.9., 12.11.) wurde eine qualitative Bestandsaufnahme der Vogelfauna des Bereiches des Rückhaltebeckens Teichstätt durchgeführt. Zusätzlich unternahm ERICH SINN (Mitglied der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur, Salzburg) am 1.5. eine Exkursion in das Gebiet. Seine Beobachtungsdaten werden in die Auswertung eingearbeitet. Damit liegt die sechste Vogelbestandsaufnahme aus diesem Gebiet vor.

Insgesamt konnten im Jahr 2000 70 Vogelarten in oder über dem untersuchten Gebiet nachgewiesen werden. Davon sind 28 Arten als Brutvögel (Status „B“), 9 als mögliche Brutvögel (Status „mB“), 14 als Nahrungsgäste (Status „N“) und 19 als Durchzügler (Status „D“) anzusehen. 20 der insgesamt 70 Vogelarten sind in der „Roten Liste“ der in Österreich gefährdeten Vogelarten angeführt. Davon gehören jeweils zwei den Brutvögeln, den möglichen Brutvögeln und den Nahrungsgästen und 14 den Durchzüglern an.

Im Vergleich zu den vorangegangenen Untersuchungen kamen im Jahr 2000 neun neue Arten hinzu und zwar der Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), der Gänsesäger (*Mergus merganser*), die Kornweihe (*Circus cyaneus*), der Rotschenkel (*Tringa totanus*), der Wendehals (*Jynx torquilla*), der Buntspecht (*Picoides major*), das Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), der Gelbspötter (*Hippolais icterina*) und der Feldsperling (*Passer montanus*). Mit Ausnahme von Buntspecht, Gelbspötter und Feldsperling gehören alle Arten zur „Roten Liste“ der in Österreich gefährdeten Vogelarten. Die ersteren vier Arten sind Durchzügler. Die Kornweihe konnte sowohl am Frühjahrszug (ein Weibchen) als auch am Herbstzug (ein Paar) beobachtet werden. Der Wendehals dürfte, nachdem am 5.6.95 lange Zeit der Gesang verheard werden konnte, in die Umgebung abgewandert sein. Diese Art brütet bevorzugt in Streuobstwiesen mit niedrigem Bodenbewuchs und entsprechendem Höhlenangebot, wie sie durchaus im weiteren Umkreis noch vorzufinden waren.

Ein bis zwei Brutpaare des Schwarzkehlchens konnten mehr oder weniger regelmäßig im Gebüsch am Damm westlich der Bahn und am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Diese in Oberösterreich sehr seltene Art findet vor allem in der zum Teil verwilderten offenen Landschaft des Rückhaltebeckens einen mehr oder weniger optimalen Lebensraum vor. Ob das Schwarzkehlchen nur sporadisch in diesem Gebiet brütet, wird sich in der Zukunft zeigen.

### Im Untersuchungszeitraum 2000 in Teichstätt nachgewiesene Vogelarten

Die folgende Auflistung zeigt alle im Bereich des Rückhaltebeckens Teichstätt im Jahr 2000 nachgewiesenen Vogelarten. Arten der „Roten Liste“ der in Österreich gefährdeten Vogelarten werden mit „\*“ gekennzeichnet.

Die verwendeten Abkürzungen:

- B = Brutvogel
- mB = möglicher Brutvogel
- N = Nahrungsgast (und zugleich meist Brutvogel) aus der Umgebung
- D = Durchzügler: Gast mit meist kurzer Verweildauer im Gebiet
- X = Vorkommen der jeweiligen Art zur angegebenen Zeit.



Art	STATUS	08. 03.	22. 03.	11. 04.	20. 04.	01. 05.	10. 05.	05. 06.	23. 07.	29. 08.	27. 09.	12. 11.
Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	D					x			x		x	x
Haubentaucher* ( <i>Podiceps cristatus</i> )	D			x								
Graureiher* ( <i>Ardea cinerea</i> )	N	x						x	x	x	x	x
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )	B				x	x	x	x				
Krickente ( <i>Anas crecca</i> )	D	x	x	x				x				
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	B		x	x		x	x	x	x	x	x	
Knäckente* ( <i>Querquedula querquedula</i> )	D					x						
Tafelente ( <i>Aythya ferina</i> )	D	x										
Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )	mB	x	x		x	x	x	x				
Gänsesäger* ( <i>Mergus merganser</i> )	D	x										
Kornweihe* ( <i>Circus cyaneus</i> )	D			x								x
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	N	x						x				x
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	N		x		x	x	x	x		x	x	x
Wachtel* ( <i>Coturnix coturnix</i> )	D		x									
Fasan ( <i>Phasianus colchicus</i> )	B	x	x	x	x		x	x				
Wasserralle* ( <i>Rallus aquaticus</i> )	mB							x				
Teichhuhn ( <i>Gallinula chloropus</i> )	mB					x	x	x	x			
Bläßhuhn ( <i>Fulica atra</i> )	B	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Flußregenpfeifer* ( <i>Charadrius dubius</i> )	D		x									
Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )	N		x	x								
Bekassine* ( <i>Gallinago gallinago</i> )	D			x								
Rotschenkel* ( <i>Tringa totanus</i> )	D					x						
Waldwasserläufer* ( <i>Tringa ochropus</i> )	D			x	x							
Bruchwasserläufer ( <i>Tringa glareola</i> )	D					x						
Flußuferläufer* ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	D					x						
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	B		x	x	x	x	x	x				
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )	B					x	x	x		x		
Mauersegler ( <i>Apus apus</i> )	N								x			
Eisvogel* ( <i>Alcedo atthis</i> )	N									x		x
Wendehals* ( <i>Jynx torquilla</i> )	D							x				
Buntspecht ( <i>Picoides major</i> )	B		x	x			x					
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	B		x	x	x	x						
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	N			x	x	x	x		x	x		
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> )	N									x		
Wiesenpieper* ( <i>Anthus pratensis</i> )	D			x								
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	B	x	x	x	x		x		x		x	
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	mB		x	x								
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochrurus</i> )	B		x	x	x	x	x					
Gartenrotschwanz* ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	D				x							
Braunkehlchen* ( <i>Saxicola rubetra</i> )	D										x	
Schwarzkehlchen* ( <i>Saxicola torquata</i> )	B		x	x	x	x	x	x		x		
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )	mB		x				x					
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	B		x	x			x					
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )	N		x									
Feldschwirl* ( <i>Locustella naevia</i> )	B						x	x				
Sumpfrohrsänger ( <i>Acrocephalus palustris</i> )	B						x	x	x			
Gelbspötter ( <i>Hippolais icterina</i> )	mB							x				
Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )	B				x	x	x	x				
Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )	B						x	x				
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	B			x	x	x	x	x				
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	B		x		x		x					
Fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	B			x	x	x	x	x				
Sumpfmehle ( <i>Parus palustris</i> )	B		x	x				x				
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	B	x	x	x				x				
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	B	x	x	x	x		x	x				
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )	N	x							x		x	

Art	STATUS	08. 03.	22. 03.	11. 04.	20. 04.	01. 05.	10. 05.	05. 06.	23. 07.	29. 08.	27. 09.	12. 11.
Elster ( <i>Pica pica</i> )	mB		x	x	x		x				x	
Dohle ( <i>Corvus monedula</i> )	D		x									
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone corone</i> )	B	x	x	x	x							x
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	N	x			x	x		x				
Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	N		x									
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	mB	x		x					x			
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	B	x	x			x		x				
Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )	N			x			x					
Grünling ( <i>Chloris chloris</i> )	B	x	x			x		x				
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )	B				x	x			x	x	x	
Gimpel ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	N	x										
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Rohrammer ( <i>Emberica schoeniclus</i> )	B	x	x	x	x	x		x				
Graumammer* ( <i>Emberiza calandra</i> )	mB		x	x			x					

Tab. 66: Im Untersuchungszeitraum 2000 nachgewiesene Vogelarten und deren Status.



Abb. 197:  
 Ein männliches Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) bringt Futter (hier eine Schwebfliege) in das Nest, das im Trockenrasenbereich, der sich entlang des Bahnkörpers befindet, liegt. Teichstätt, Foto: GEORG ERLINGER, 26.6.1991.

## Zur Autorin

MAG. URSULA MORITZ ist Salzburgerin, wurde am 16.1.1963 in Wagrain geboren und absolvierte nach der Matura das Studium der Zoologie in Salzburg. Schwerpunkt ihrer Studien war die Ornithologie. Nach Abschluss des Studiums erstellte die Autorin ornitho-ökologische Gutachten in Salzburg (z.B. Biederer Alpswald, Vorderweißtürchlwald, Ullnwald), führte Revisionserhebungen bzw. weitere Begutachtungen zum Schutz von Wiesenbrütern (Mitarbeit im Rahmen des Life-Projektes Wenger Moor) durch und widmete sich im Rahmen der Arbeiten zum Naturschutzmanagement bzw. zum Maßnahmenmanagement im Hinblick auf die Erhaltung und Verbesserung der Lebensbedingungen für Vögel in für den Naturschutz relevanten Gebieten.

Weiters führte MAG. URSULA MORITZ Prüfungen von Landschaftsgebieten auf ihre ornitho-ökologische Wertigkeit im Hinblick auf die wirtschaftliche Nutzung dieser Flächen durch (z.B. Golfplatzbau, Planung von Schotterabbaugebieten, etc.) durch.

Die Autorin ist Mitglied der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur in Salzburg.

MAG. URSULA MORITZ  
Neutorstr. 38/47  
A - 5020 Salzburg  
Tel.: 0663 - 9565102  
E-Mail: ursula.moritz@gmx.at

## Literatur

AUBRECHT, G. U. M. BRADER (1997): Zur aktuellen Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich. Vogelkundl. Nachrichten aus Oberösterreich. Sonderband. 148 Seiten.

BAUER, K. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves).- In GEPP, J.: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Bd. 2 Grüne Reihe des Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend u. Familie. Verlag U. Moser, Graz. S. 57-65.

PETERSON, R., MOUNTFORD, G. U. P.A.D. HOLLUM (1985): Die Vögel Europas. 14. verb. Aufl., Hamburg u. Berlin. 535 Seiten.







## PERSPEKTIVEN

ROBERT KRISAI

Versuchen wir, in der Zusammenschau von Pflanzen- und Tierwelt einen Blick in die Zukunft zu werfen, so ist dies mit Unsicherheiten verbunden, die solchen Aussagen immer anhaften.

Mit dem Hochwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Teichstätt wurde eine Anlage geschaffen, die sich bereits bewährt hat und ihren Zweck - den Hochwasserschutz für das Schwemmbach-Mattigtal - auch in Zukunft erfüllen wird. Darüber hinaus entstand ein Lebensraum, der durch den (zumindest in Teilen) möglichst umfassenden Verzicht auf weitere Eingriffe bereits jetzt naturnahen Charakter angenommen hat und weiter annehmen wird. Schmerzliche Verluste in der Feuchtwiesenflora dürften durch das Entstehen eines weitgehend selbsttragenden Ökosystems kompensiert werden. Es ist zu erwarten, dass sich nach Aushagerungen der streuwiesenartig bewirtschafteten Teile außerhalb der HQ<sub>5</sub>-Linie wieder in vermehrtem Maß Feuchtwiesenarten einstellen und auch die Südseite des Dammes durch Trockenrasen-Elemente bereichert wird. Nach einer Reduktion des Fischbesatzes müssten auch wieder Wasserpflanzen zurückkommen.

Das Gebiet soll weiterhin unter Kontrolle von Biologen bleiben, um bei schwerwiegenden, unerwünschten Entwicklungen vorsichtig steuernd eingreifen zu können. Seit es als Naturschutzgebiet festgestellt und als NATURA 2000-Gebiet nominiert ist (seit 2002), sind die Handhaben dazu besser, die Gebietsbetreuung kann sich intensiv darum kümmern.

Das Becken West, in dem kein „Grundsee“ als dauerndes Stillgewässer vorhanden ist, war nicht Gegenstand der Ökosystem-Studie. Trotzdem sei darauf hingewiesen, dass dort durch das Vorhandensein ausgedehnter, mehr oder minder vegetationsloser Schotterflächen und den viel selteneren Überschwemmungen die Situation etwas anders ist als im Becken Ost und damit Pionierpflanzen und -tiere dort Unterschlupf finden. Wenn bei der geplanten Erweiterung dieses Teiles der Anlage ebenso sorgsam vorgegangen wird, könnte auch dieser ein wichtiger Rückzugsraum für bedrohte Arten werden.

Unsere Landschaft ist bis zum Exzess genutzt und oftmals vom privaten Besitzer unzugänglich gemacht. In solchen Anlagen wie in Teichstätt kann sich der Mensch innerhalb vorgegebener Grenzen frei bewegen, die Natur beobachten und sich erholen. Auch das ist eine wichtige Funktion des Rückhaltebeckens.





*Abb. 198: Weiden im Hochwasser, Teichstätt,  
Foto: REINHARD SCHAUFLE, Juni 2004.*

## ZUSAMMENFASSUNG UND SUMMARY

MARIA HOFBAUER UND REINHARD SCHAUFLER

Das Tal von Schwemmbach und Mattig wurde immer wieder von verheerenden Hochwässern heimgesucht. Zum Schutz der Bevölkerung und ihres Habes und Gutes wurde der Plan, ein Hochwasserrückhaltebecken zu errichten nach sehr langer und intensiver Planungszeit in die Tat umgesetzt. Die einzelnen Baumaßnahmen werden mit reicher Illustration in einem eigenen Kapitel behandelt. Seit 1991 ist das Hochwasserrückhaltebecken von Teichstätt nun in Betrieb und hat bereits bei mehreren Hochwässern seine Tauglichkeit erfolgreich bewiesen. Gerade im August 2002, in dem kurz aufeinanderfolgend zwei große Hochwasserwellen am Schwemmbach abliefen. Die Anlage verhinderte eine Hochwasserkatastrophe, wie sie sonst in weiten Teilen Österreichs stattfand.

Im Zuge der Planungsarbeiten war es bereits möglich, zur pflanzensoziologischen Beweissicherung des Areals von Teichstätt Fachleute einzubinden. Dann wurde hier eine Studie in Auftrag gegeben, die die Entwicklung des Ökosystems Teichstätt über einen Zeitraum von 10 Jahren dokumentieren und vergleichen sollte. Natürlich betraf dies nicht alleine die artenreiche Pflanzenwelt, sondern auch einige ausgewählte Tiergruppen: Fische, Großschmetterlinge, Libellen, Heuschrecken, Hymenopteren (Hummeln, Bienen, Schlupfwespen,...), Laufkäfer, Schnecken und Muscheln wurden durch Fachleute registriert und in ihrer Bestandesentwicklung durch mehrfache Untersuchungen verglichen. Das Ergebnis war verblüffend. Bedingt durch gezielte Initialpflanzungen und das "In Ruhe lassen" des Areales des Rückhaltebeckens mit der Duldung einer fischereilichen und eingeschränkten jagdlichen Nutzung sowie der eingeschränkten menschlichen Nutzung durch Spazierengehen oder Eislaufen und Eisstockschießen entwickelten sich die Pflanzen- und die Tierwelt sehr artenreich.

Das brachte wiederum den Naturschutz auf den Plan. Mit einer Verordnung der oö. Landesregierung wurde das "Feuchtgebiet Teichstätt" in der Gemeinde Lengau als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die Nominierung zum NATURA 2000-Gebiet erfolgt schon zwei Jahre früher. Ein besonderer Erfolg für die Planer und Errichter des Rückhaltebeckens!

Natürlich wird in diesem Fall auch nach den Perspektiven für die Zukunft gefragt. Aus Sicht der Fachleute wird sich in den einzelnen Bereichen der Biologie sicherlich noch vieles tun, da natürliche oder weitestgehend natürliche Bestände keinen starren Prinzipien unterworfen sind und nicht statisch am Erreichten festkleben. Die Pflanzen- und Tiergesellschaften werden sich weiterentwickeln - vielleicht hin zu Beständen, die feuchte Standorte (Grundsee, Schwemmbach, Insel, Grabhügel,...) oder gar trockenere Standorte (Dämme, Becken West, ....) lieben. Wir wissen es nicht, wir können es nur vermuten, wie es dem jungen Naturschutzgebiet in Zukunft ergehen wird. Darüber kann nur eine künftige, in Abständen von mehreren Jahren durchgeführte Untersuchung der Flächen weitere Auskünfte geben.

Eines aber ist klar, der Schutz des Menschen, seiner Häuser, Wohnungen, Betriebe, der Straßen und Wege, der Felder und Äcker funktioniert ausgezeichnet. Das Unternehmen Rückhaltebecken Teichstätt ist von großem Erfolg gekrönt. Das bringt für die künftige Entwicklung der Region wichtige Impulse. Auch an anderen Gewässern des Innviertels, die immer wieder verheerende Hochwässer mit sich führen, kann für die Planung und den Bau auf die positiven Erfahrungen von Teichstätt zurückgegriffen werden und damit der Erfolg eines gezielten und umweltverträglichen Hochwasserschutzes an diesen Bächen und Flüssen optimiert werden.







*Abb. 199: Der Grundsee in Richtung Kobernauserwald, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLE, Juni 2004.*

## Summary

---

ÜBERSETZUNG: ELISABETH SCHAUFLENER

The valley of the Schwemmbach and the Mattig has time and again been struck by devastating floods. To protect the population and its property and belongings, the plan to build a flood control basin (reservoir) has been put into action, after a long and intensive planning period (The individual construction measures are illustrated in an extra chapter). Since 1991 the flood control basin has been at work and has already successfully proved to be highly effective in several floods, especially in August 2002, when two large successive flood waves endangered the area along the Schwemmbach. The construction prevented a similar flood disaster that occurred in many regions in Austria.

Already in the course of planning the Teichstätt area, it was possible to involve experts on plant sociology. A study was commissioned to demonstrate and compare the development of the Teichstätt ecosystem over a period of 10 years. This did of course not only concern the varied flora, but also some selected species of animal life: Fish, large butterflies, dragonflies, grasshoppers, hymenoptera (humblebees, bees, ichneumon flies...), ground beetles, snails and mussels were registered by experts and their population development was compared in multiple studies. The result was astounding. Due to the fact that the initial planting had been selectively done and the area of the flood control reservoir was left "in peace" (tolerating only fishing and restricted hunting utilization as well as restricted "utilization by man" like walking, ice skating or curling), the flora and fauna of the area developed in an immensely varied way.

Nature conservation was called into action. Through a decree of the Upper Austrian Federal Administration, the marshland Teichstätt in the municipality of Lengau was accounted for a nature reserve. The nomination as NATURA 2000-area had already taken place two years before. This was a particular success for the planning and construction team of the basin.

Perspectives for the future are essential here, too. From the point of view of the experts, much will certainly happen in individual fields of biology, because natural (or as far as possible natural) plant and animal populations are not subjected to rigid principles and do not hold on to what has been achieved. They will develop - probably into populations liking wet locations (basic lake, Schwemmbach, island, burial mound) or even dry ones (dams, Basin West). We do not know for sure, we may only assume how this "young" nature reserve will live on in future. Only future studies, conducted in intervals of several years, may bring further insight and information.

One thing, however, is clear: The protection of man, of houses, dwellings, business, of roads and paths, of fields and farmland works absolutely well. The project "Flood Control Basin Teichstätt" has been successful. Thus, it will bring an important impetus to the development of the region. The positive experience with the planning and the construction of Teichstätt may be the basis for other projects in the Innviertel at brooks and rivers that also suffer from devastating floods. Thus, the success of environmentally-friendly flood control may be optimized.





**DANK**

Diese umfangreiche Studie wurde über einen Zeitraum von 10 Jahren durch Fachleute und Spezialisten erarbeitet, um nun einem interessierten Publikum präsentiert zu werden. Naturgemäß waren daran nicht nur die bei den Kapiteln genannten Autoren und Autorinnen der Beiträge beteiligt, es bedurfte vieler hilfreicher Hände, bis diese Arbeit druckfähig wurde. An dieser Stelle sei allen gedankt, die am Zustandekommen dieser Publikation beteiligt waren. Besonders erwähnt sein soll an dieser Stelle die intensive Mitarbeit von DANIELA WOLFESBERGER und FRANZ EMPRECHTINGER, beide Gewässerbezirk Braunau, die sich mit der umfangreichen Erstellung aller im Text eingebauten Karten beschäftigt haben und EDITH FUCHSBERGER, die die umfangreiche Studie als Lektorin bearbeitete. THOMAS MÖRTELMAIER bearbeitete und korrigierte den Beitrag über die Schnecken, auch ihm sei für diese Arbeit herzlich gedankt.

Insbesondere gilt der Dank den Fotografen für die Überlassung des umfangreichen Bildmaterials:

HUBERT BLATTERER (Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft/Gewässerschutz)

PATER ANDREAS WERNER EBMER (Puchenau)

HANS UND KATHARINA EHMANN (Werfenweng)

HEINZ KRAML (Amt der Oö. Landesregierung, Presseabteilung)

JOSEF LIMBERGER (Peuerbach)

FRANZ LINSCHINGER (Amt der Oö. Landesregierung, Presseabteilung)

JOHANN NEUMAYER (Rif bei Hallein)

REINHARD WIMMER (Fa. Orca, Wien)

Durch Mithilfe von ELISABETH SCHAUFLER war es möglich, die Zusammenfassung auch in englischer Sprache abzudrucken. Für diese Übersetzungsarbeiten wird an dieser Stelle herzlich gedankt.



**Abb. 200:**  
*Herbststimmung am Grundsee,  
Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLER,  
Oktober 2004.*







## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abb. 1: Übersichtskarte des Einzugsgebietes des Schwemmbaches im Relief.
- Abb. 2: DIPL.-ING. SCHAUR, DIPL.-ING. HAIDER UND DIPL.-ING. SIGL besprechen die Grundwasserbeweissicherung beim Hochwasser 1991, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU, 3.8.1991.
- Abb. 3: Eisstockschießen auf dem Grundsee, Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 29.1.2004.
- Abb. 4: Übersichtsplan des Schwemmbaches auf Basis der Karte ÖK 1 : 50.000.
- Abb. 5: Josefinischer Kataster, Teil des Innviertels.
- Abb. 6: Überflutung durch das Hochwasser von 1954 in Höfen, Foto: GEMEINDE UTTENDORF.
- Abb. 7: Hochwasser in Uttendorf 1991, Foto: GEMEINDE UTTENDORF.
- Abb. 8: Überflutete Straße in Uttendorf, Hochwasser 1991, Foto: GEMEINDE UTTENDORF.
- Abb. 9: Überfluteter Bauernhof in Uttendorf, Hochwasser 1991, Foto: GEMEINDE UTTENDORF.
- Abb. 10: Das Hochwasser drang in Uttendorf bis in die Stallungen vor, Hochwasser 1991, Foto: GEMEINDE UTTENDORF.
- Abb. 11: Luftbild des Hochwasser-Rückhaltebeckens Lengau, Foto: TICHY, Luftbildgenehmigungszahl: BM.f.LV.ZI. 13.083/226-1.6/98.
- Abb. 12: Luftbild des Hochwasser-Rückhaltebeckens Teichstätt, Foto: TICHY, Luftbildgenehmigungszahl: BM.f.LV.ZI. 13.083/226-1.6/98.
- Abb. 13: Beginn der Bauarbeiten, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 14: Das Hochwasser im August 2002 in Teichstätt, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 15: Übersichtsplan des Rückhaltebeckens Teichstätt.
- Abb. 16: Schematische Darstellung der Funktionsweise der Rückhaltebecken.
- Abb. 17: Protokoll der Aufzeichnung der Hochwasserwelle 2002.
- Abb. 18: Die Errichtung des Dammes in Teichstätt, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 19: Die Errichtung der Schmalwand beim Becken Ost, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 20: Die Hainbachüberleitung und der Drainkanal, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 21: Geländeschnitt des Beckens Ost, Teichstätt.
- Abb. 22: Geländeschnitt zwischen den Becken West und Ost, Teichstätt.
- Abb. 23: Geländeschnitt des Beckens West, Teichstätt.
- Abb. 24: Das Becken West, Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 25: Überlaufstrecke des Beckens West vor der Humusierung, Teichstätt, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 26: Das Schieberbauwerk am Schwemmbach.
- Abb. 27: Das Schieberbauwerk Leikermoser.
- Abb. 28: Die Errichtung des Verbindungsbauwerkes zwischen den Becken Ost und West in Teichstätt, Foto: GEWÄSSERBEZIRK BRAUNAU.
- Abb. 29: Arbeitsbeginn am 10.1.1994, Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.
- Abb. 30: Mäharbeiten im Sommer 1995, Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.
- Abb. 31: Zurückschneiden von Sträuchern im Winter 1996, Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.
- Abb. 32: Abtransport von Geschwemmsel, Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.
- Abb. 33: Wildentennest in Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.
- Abb. 34: Bergen der Kröten im Frühjahr, die Kinder aus der Umgebung helfen gerne mit! Teichstätt, Foto: ERICH STÖLLINGER.
- Abb. 35: Die Bestandsaufnahme 1986 (Beweissicherung), Foto: REINHARD SCHAUFLENER.
- Abb. 36: Kartografische Darstellung des Pflegekonzeptes des Gebietes um das Rückhaltebecken Teichstätt.

- Abb. 37: Wiesenglockenblume (*Campanula patula*), Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 38: Entenspuren am Ufer des Grundsees, Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 39: Der Schwemmbach, Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 29.1.2004.
- Abb. 40: Bodenprobenahmestellen im Rückhaltebecken Teichstätt, Lage der Gradienten.
- Abb. 41: Überschüttetes Niedermoor, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 42: Überlagertes Niedermoor, Bodenprofil 8, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 43: Überschütteter Gley, Bodenprofil 4, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 44: Braunerde-Gley, Bodenprofil 6, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 45: Braunerde-Gley, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 46: Der Grundsee bei der Furt, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.
- Abb. 47: Aggradiertes Gley, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 48: Aggradiertes Niedermoor, Teichstätt, Foto: THOMAS PEER.
- Abb. 49: Mai-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) südlich des Westteiles des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 20.5.1993.
- Abb. 50: Kartografische Darstellung der beiden untersuchten Transekte.
- Abb. 51: Teichstätt, das Gelände vor dem Bau. Blick vom Querkanal nach Süden gegen Heiligenstadt, Foto: ROBERT KRISAI, 18.5.1986.
- Abb. 52: Der Grabhügel mit dem kleinem Waldrest, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 19.5.1986.
- Abb. 53: Der Schwemmbach in Teichstätt vor dem Bau, Foto: ROBERT KRISAI, 3.8.1986.
- Abb. 54: Die Vegetationskarte des Rückhaltebeckens Teichstätt mit den eingezeichneten Punkten der Vegetationsaufnahmen.
- Abb. 55: Der Grundsee bei der Insel, Teichstätt, Blick nach Osten, Foto: ROBERT KRISAI, 5.6.1995.
- Abb. 56: Der Grundsee im Winter, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 13.12.1997.
- Abb. 57: Rote Schlammröhrenwürmer (*Tubifex*) und Blaualgen am Südufer des Grundsees in Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.
- Abb. 58: Das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*) im Mittelteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 26.6.1993.
- Abb. 59: Das Wassernetz (*Hydrodictyon reticulatum*), Mikroskopvergrößerung 150x, Foto: ROBERT KRISAI, 24.6.1993.
- Abb. 60: Kleines Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) im Mittelteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.
- Abb. 61: Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) im Westteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.
- Abb. 62: Eutrophierung durch Entenfütterung im Westteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.
- Abb. 63: Kleines Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) im Mittelteil des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.
- Abb. 64: Froschlöffel (*Alisma lanceolata*) am Ufer der Insel im Grundsee, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.
- Abb. 65: Froschlöffel (*Alisma plantago aquatica*) und Igelkolben (*Sparganium emersum*) an der Nordseite des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 15.8.1993.
- Abb. 66: Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) am Hainbach, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 21.5.1995.
- Abb. 67: Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) bei der Furt im Grundsee, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.
- Abb. 68: Igelkolben (*Sparganium emersum*) an der Nordseite des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.



- Abb. 69: Aus verschiedenen Seggen aufgebaute Bulte am Südostufer des Grundsees (westlicher Teil, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 10.5.1993.
- Abb. 70: Mädesüß-Flur (*Filipenduletum ulmariae*) beim Grabhügel, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.
- Abb. 71: Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) am Schwemmbach, Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1992.
- Abb. 72: Schlick auf den Blättern des Buschwindröschens (*Anemone nemorosa*) als Folge eines Hochwassers, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 21.5.1995.
- Abb. 73: Dauerfläche I, Teichstätt, Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER, 8.6.2000.
- Abb. 74: Schnabelsegge (*Carex rostrata*) am Südrand des Westteiles des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 20.5.1993.
- Abb. 75: Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) in der Dauerfläche I, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 21.5.1995.
- Abb. 76: Dauerfläche II, Teichstätt, Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER, 8.6.2000.
- Abb. 77: Schlangenknoterichwiese (*Polygonetum bistortae*) am Südufer des Grundsees, Teichstätt, Foto: Reinhard Schaufler, Juni 2004.
- Abb. 78: Schlanksegge (*Carex gracilis*) am Grundsee, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 10.5.1995.
- Abb. 79: Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) am Damm des Rückhaltebeckens Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 80: Röhricht am Südufer des Grundsees, Dauerfläche IV, Teichstätt, Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER, 5.7.2000.
- Abb. 81: Blasensegge (*Carex vesicaria*), Foto: ROBERT KRISAI, 23.5.1992.
- Abb. 82: Mädesüß-Gesellschaft (*Filipenduletum ulmariae*) beim Grabhügel, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.
- Abb. 83: Bastard von Bachdistel x Kohldistel (*Cirsium rivulare* x *oleraceum* = *Cirsium erucagineum*) auf einer Magerwiese südlich des Grundsees, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 29.5.1993.
- Abb. 84: Schlangenknoterich (*Polygonum bistorta*) am Grundsee, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLE, Juni 2004.
- Abb. 85: Gemähte Goldhaferwiese (*Trisetum flavescens*), Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLE, Juni 2004.
- Abb. 86: Bürstling (*Nardus stricta*), Dürreneggsee, Foto: ROBERT KRISAI, 3.7.1986.
- Abb. 87: Hochstauden und Gebüsch am Grundsee, Vegetationsaufnahmen 4 und 5, Teichstätt, Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER, 5.7.2000.
- Abb. 88: Hochstauden zwischen Grundsee und Querkanal, Vegetationsaufnahme 8, Teichstätt, Foto: BRIGITTE BURGSTALLER und ROSWITHA SCHIFFER, 5.7.2000.
- Abb. 89: Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Lochen, Foto: ROBERT KRISAI, 15.4.2003.
- Abb. 90: Die Vegetationskarte
- Abb. 91: Seegras (*Carex brizoides*), Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 20.9.1993.
- Abb. 92: Ausläufertreibendes Straußgras = Wiesenstraußgras (*Agrostis stolonifera*) auf dem Ufer der Insel, Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 28.6.1992.
- Abb. 93: Schilfbestand in Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 26.8.1995.
- Abb. 94: Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Teichstätt, Foto: MARIA HOFBAUER, 18.7.2005.
- Abb. 95: Das Rückhaltebecken Teichstätt – ein ausgedehnter Lebensraum für Füchse  
Foto: Karl-Heinz Volkmar, aus: Weidwerk, 5/2005. Hrg.: Jagdwirtschafts-, Förderungs- und Betriebs GmbH, Wien.
- Abb. 96: Lage der Molluskenuntersuchungsflächen.
- Abb. 97: Spitzhornschnecke (*Lymnea stagnalis*), Donaudelta, Foto: HUBERT BLATTERER, 28.4.2004.
- Abb. 98: Ohrschlammsschnecke (*Radix auricularia*), Donaudelta, Foto: HUBERT BLATTERER, 28.4.2004.



- Abb. 99: Arion sp., Teichstätt, Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.
- Abb. 100: Teichmuschel (*Musculium lacustre*), Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER.
- Abb. 101: *Oxyloma elegans*, Teichstätt, Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.
- Abb. 102: Spitze Sumpfdeckelschnecke (*Viviparus contectus*), Donaudelta, Foto: HUBERT BLATTERER, 28.4.2004.
- Abb. 103: *Succinea putris* (?), Teichstätt, Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.
- Abb. 104: *Aegopinella* sp., Teichstätt, Foto: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.
- Abb. 105: Schüsselschnecke (*Discus* sp.), Hamberger Altarm, Enns, Foto: HUBERT BLATTERER, 13.6.1004.
- Abb. 106: *Trichia* sp., Hamberger Altarm, Enns, Foto: HUBERT BLATTERER, 13.6.2004.
- Abb. 107: *Laciniaria biplicata*, Steyr, km 7,9, Foto: HUBERT BLATTERER, 26.8.2004.
- Abb. 108: Flußnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*), Traun, Foto: HUBERT BLATTERER.
- Abb. 109: Binsen-Mosaikjungfer (*Lestes barbarus* FABRICIUS), Weibchen, Foto: MARIA SCHWAZ-WAUBKE.
- Abb. 110: Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea* BRULLÉ), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 111: Große Königslibelle (*Anax imperator* LEACH), Weibchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 112: Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum* FONS.), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 113: Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum* ALLIONI), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 114: Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*), Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 115: Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio* CHARPENTIER), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 116: Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus* L.), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 117: Der Grundsee mit seiner üppigen Ufervegetation, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLENER, Juni 2004.
- Abb. 118: Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea* MÜLL.), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 119: Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula* SULZER), Männchen, Foto: HANS EHMANN.
- Abb. 120: Zwitscherschrecke (*Tettigonia catans* FUESSLY), Weibchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 121: Sumpfschrecke (*Stenobothrus grossum* L.), Männchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 122: Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus* PANZER), Männchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 123: Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus* ZETTERSTEDT), Männchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 124: Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus* LATREILLE), Männchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 125: Sumpfg rashüpfer (*Chorthippus montanus* CHARPENTIER), Männchen, Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 126: Lage der Laufkäferuntersuchungsflächen (Bodenfallen).
- Abb. 127: Barberfalle (siehe Pfeil) am Standort, Foto: HANNES POHLA.
- Abb. 128: Flachläufer (*Limodromus assimilis*), Abbildung: HANNES POHLA.
- Abb. 129: Acker-Sandläufer (*Cicindela campestris*) im Habitat, Foto: HANNES POHLA.
- Abb. 130: *Bembidion articulatum*, Abbildung: HANNES POHLA.
- Abb. 131: Uferläufer (*Elaphrus riparius*), Abbildung: HANNES POHLA.
- Abb. 132: *Agonum marginatum*, Abbildung: HANNES POHLA.
- Abb. 133: Schnell-Laufkäfer (*Pseudoophonus rufipes*), Abbildung: HANNES POHLA.
- Abb. 134: Ein Blatthornkäfer besucht die Blüten des Schlangenknoters (*Polygonum bistorta*), Foto: FRANZ LINSCHINGER, 17.6.2004.
- Abb. 135: Ringelspinner (*Malacosoma neustrium* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 136: Sommerlinde (*Tilia cordata*), Foto: MARIA HOFBAUER, 13.6.2005.
- Abb. 137: Taubenschwanz (*Macroglossum stellatarum* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 138: Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpinus*), Foto: GERNOT EMBACHER.



- Abb. 139: Mittlerer Weinschwärmer (*Deilephila elpenor* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 140: Walderdbeere (*Fragaria vesca*), Foto: MARIA HOFBAUER, 20.4.2005.
- Abb. 141: Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 142: Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 143: Gemeiner Bläuling (*Polymmatas icarus* L.), Weibchen, Foto: HEINZ KRAML.
- Abb. 144: Gemeiner Bläuling (*Polymmatas icarus* L.), Männchen, Foto: HEINZ KRAML.
- Abb. 145: Schwarzblauer Ameisenbläuling (*Maculina nausithous* Bgst.), Foto: PATRICK GROS.
- Abb. 146: Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 147: Kleiner Feuerfalter (*Lycena phleas* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 148: Tagpfauenauge (*Inachis io* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 149: Raupe des Tagpfauenauges (*Inachis io* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 150: Admiral (*Vanessa atalanta* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 151: Schachbrett (*Melanargia galathea* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 152: Birkenspanner (*Biston betularia* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 153: Himbeere (*Rubus idaeus*), Foto: MARIA HOFBAUER, 18.7.2005.
- Abb. 154: Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Braunau, Foto: ROBERT KRISAI, 3.6.2004.
- Abb. 155: Zypressenwolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Foto: ROBERT KRISAI.
- Abb. 156: Mondfleck (*Phalera bucephala* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 157: Raupe des Mondflecks (*Phalera bucephala* L.), Foto: HEINZ KRAML.
- Abb. 158: Brennessel (*Urtica dioica*), Braunau, Foto: ROBERT KRISAI, 27.5.2004.
- Abb. 159: Eulenfalter (*Euclidia glyphica* L.) Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 160: Ufergebüsch mit Hopfen (*Humulus lupulus*), Teichstätt, Foto: MARIA HOFBAUER, 8.6.2005.
- Abb. 161: Gamma-Eule (*Autographa gamma* L.) Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 162: Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Teichstätt, Foto: ROBERT KRISAI, 24.6.1995.
- Abb. 163: Vogelwicke (*Vicia cracca*), Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 164: Kirschblüte in Scharten, Foto: MARIA HOFBAUER, 20.4.2005.
- Abb. 165: Schlehdornblüte (*Prunus spinosa*) in Haselbach, Foto: ROBERT KRISAI, 1974.
- Abb. 166: Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Teichstätt, Foto: MARIA HOFBAUER, 8.6.2005.
- Abb. 167: Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Teichstätt, Foto: MARIA HOFBAUER, 8.6.2005.
- Abb. 168: Fiebertee (*Menyanthes trifoliata* L.) im Oberpromberg-Moor, Foto: ROBERT KRISAI, 22.5.1983.
- Abb. 169: Brauner Bär (*Arctia caja* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 170: Schönbär (*Callimorpha dominula* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 171: Schwammeule (*Parascotia fuliginaria* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 172: Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*) in den Magerwiesen am Damm in Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 173: Distelfalter (*Cynthia cardui* L.), Foto: GERNOT EMBACHER.
- Abb. 174: Blühende Salweide (*Salix caprea*) am Haselbach, Foto: ROBERT KRISAI.
- Abb. 175: Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Braunau, Foto: ROBERT KRISAI, 27.5.2004
- Abb. 176: Hornklee (*Lotus corniculatus*), Teichstätt, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 177: Im Schwemmbach sind durch *Agriotypus armatus* parasitierte Puppen der Köcherfliegen-Gattung *Silo* zu finden. Befallene - sogenannte agriotypisierte - Köcher sind durch ein lederartiges Gespinstband, das durch den vorderen Köcherverschluss nach außen führt, zu erkennen. Foto und Nachweis: HUBERT BLATTERER, 1.7.2004.
- Abb. 178: Larve der Berberitzen-Bürstenhornblattwespe (*Arge berberidis* SCHRANK), Foto: MARTIN SCHWARZ.
- Abb. 179: Schlupfwespe (*Lissonota* sp.), Weibchen, Foto: JOSEF LIMBERGER.
- Abb. 180: Lehmwespe (*Symmorphus bifasciatus* L.), Weibchen, Foto: ANDREAS WERNER EBMER.
- Abb. 181: Furchenbiene (*Lasioglossum calceatum* SCOPOLI), Weibchen, Schönberg am Kamp, Foto: ANDREAS WERNER EBMER, 31.3.1999.

- Abb. 182: Schenkelbiene (*Macropis fulvipes* FABRICIUS), Weibchen, Lienz,  
Foto: ANDREAS WERNER EBMER, 15.7.2001.
- Abb. 183: Harzbiene (*Anthidium strigatum* PANZER), Männchen, Mitterberg (Salzburg),  
Foto: ANDREAS WERNER EBMER, 23.6.2003.
- Abb. 184: Nest der Veränderlichen Hummel (*Bombus humilis* ILLINGER), St. Kathrein am Offenegg,  
Foto: JOHANN NEUMAYER, August 2001.
- Abb. 185: Baumhummel (*Bombus hypnorum* L.), Männchen, Rif bei Hallein,  
Foto: JOHANN NEUMAYER, Juli 2001.
- Abb. 186: Arbeiterin der Sandhummel (*Bombus veteranus* FABRICIUS), die Hummel ist naß und sieht sehr  
zerzaust aus, sie ist eine Charakterart des Gebietes um das Rückhaltebecken Teichstätt.  
Foto: JOHANN NEUMAYER.
- Abb. 187: Tote Erlen im Grundsee, Foto: FRANZ LINSCHINGER, 14.6.2004.
- Abb. 188: Gründling (*Gobio gobio* L.), Foto: HUBERT BLATTERER.
- Abb. 189: Aitel (*Leusiscus cephalus* L.), Foto: REINHARD WIMMER.
- Abb. 190: Hecht (*Esox lucius* L.), Erlaufsee, Foto: HUBERT BLATTERER.
- Abb. 191: Flussbarsch (*Perca fluviatilis* L.), Erlaufsee, Foto: HUBERT BLATTERER.
- Abb. 192: Edelkrebs (*Astacus astacus* L.), Kleine Mühl, km 16,9, Foto: HUBERT BLATTERER, 26.8.2003.
- Abb. 193: Der nordöstliche Teil des Rückhaltebeckens Teichstätt, am Südufer schließen sich Streuwiesen  
an. Foto: GEORG ERLINGER, 6.7.1991.
- Abb. 194: Eine Höhle in grobem Geröll birgt das Nest der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Ein  
Elterntier bringt Futter in das Nest. Foto: FRITZ BURGSTALLER, 25.5.1991.
- Abb. 195: Der Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) mit Jungen, Foto: GEORG ERLINGER, 13.6.1991.
- Abb. 196: Am Ufer des Grundsees, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLENER, Juni 2004.
- Abb. 197: Ein männliches Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) bringt Futter (hier eine Schwebfliege) in  
das Nest, das im Trockenrasenbereich, der sich entlang des Bahnkörpers befindet, liegt.  
Teichstätt, Foto: GEORG ERLINGER, 26.6.1991
- Abb.198: Weiden im Hochwasser, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLENER, Juni 2004.
- Abb.199: Der Grundsee in Richtung Kobernauserwald, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLENER, Juni 2004.
- Abb.200: Herbststimmung am Grundsee, Teichstätt, Foto: REINHARD SCHAUFLENER, Oktober 2004.

## TABELLENVERZEICHNIS

- Tab. 1: Hydrologische Daten von Schwemmbach und Hainbach.
- Tab. 2: Die Wasserführungsdaten des Schwemmbaches.
- Tab. 3: Technische Details des Hochwasserrückhaltebeckens Teichstätt.
- Tab. 4: Analysenwerte der Bodenproben im Rückhaltebecken Teichstätt 1992 - 1995.
- Tab. 5: Mineralisierbarer Stickstoff.
- Tab. 6: Nährstoffvergleich (A-Horizont) zwischen gemähten Profilen (Profile 13,14,16,26) und nicht mehr gemähten Wiesen (Profile 15,17,18,27). X = Mittelwert.
- Tab. 7: Analysenwerte 2000 (NG = unterhalb der Nachweisgrenze).
- Tab. 8: Zeitliche Entwicklung und räumliche Verteilung (innerhalb und außerhalb der Nässezone) von pH und Nährstoffen im Rückhaltebecken Teichstätt (+: Zunahme, -: Abnahme, + +: starke Zunahme, - -: starke Abnahme, - +: nicht eindeutig, - bzw. +: eher abnehmend bzw. zunehmend).
- Tab. 9: Die Vegetationsaufnahmen im Bereich des Rückhaltebeckens Teichstätt vom 21.5. und 5.6.1995.
- Tab.10: Vegetationstabelle der Dauerfläche I: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994,1995 und 2000 im Vergleich.
- Tab.11: Vegetationstabelle der Dauerfläche II: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995 und 2000 im Vergleich.
- Tab.12: Vegetationstabelle der Dauerfläche III: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995 und 2000 im Vergleich.
- Tab.13: Vegetationstabelle der Dauerfläche IV: Vegetationsaufnahmen der Jahre 1994, 1995 und 2000 im Vergleich.
- Tab.14: Die Tabelle zeigt die Arten der Damvegetation anhand der Vegetationsaufnahmen von 1995.
- Tab.15: Die Vegetationsaufnahme 1 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.16: Die Vegetationsaufnahme 2 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.17: Die Vegetationsaufnahme 3 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.18: Die Vegetationsaufnahme 4 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.19: Die Vegetationsaufnahme 5 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.20: Die Vegetationsaufnahme 6 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.21: Die Vegetationsaufnahme 10 (7,8,9,15,16) im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.22: Die Vegetationsaufnahme 11 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.23: Die Vegetationsaufnahme 12 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.24: Die Vegetationsaufnahme 13 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.25: Die Vegetationsaufnahme 14 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.26: Die Vegetationsaufnahme 17 im Vergleich der Jahre 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 und 2000.
- Tab.27: Die Vegetationsaufnahme 18 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.
- Tab.28: Die Vegetationsaufnahme 19 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.
- Tab.29: Die Vegetationsaufnahme 20 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.
- Tab.30: Die Vegetationsaufnahme 21 im Vergleich der Jahre 1994, 1995 und 2000.
- Tab.31: Die Vegetationsaufnahme 22 aus dem Jahr 2000.
- Tab.32: Die Gefährdungskategorien (nach FRANK UND REISCHÜTZ 1994).
- Tab.33: Gastropoden des Dammes. Davon sind in Oberösterreich zwei Arten gefährdet und fünf Spezies potentiell gefährdet.





- Tab.34: Mollusken des Grundsees. Davon sind in Oberösterreich drei Arten stark gefährdet, fünf Spezies gefährdet und eine potentiell gefährdet.
- Tab.35: Gastropoden der Magerwiese nahe am Grundsee. Davon sind in Oberösterreich eine Art gefährdet und vier Spezies potentiell gefährdet.
- Tab.36: Gastropoden der Hochstaudenflur zwischen Grundsee und Grabhügel. Von den in der Tabelle angeführten Molluskenarten sind in Oberösterreich eine Art stark und sechs Arten potentiell gefährdet.
- Tab.37: Gastropoden des Waldrestes am Grabhügel. Von den Arten des Waldrestes am Grabhügel sind in Oberösterreich zwei Arten gefährdet und sechs Arten potentiell gefährdet.
- Tab.38: Mollusken des Schwemmbaches. Von den hier lebenden Mollusken sind in Oberösterreich drei Arten gefährdet.
- Tab.39: Gebüsch am Nordufer des Grundsees. Von den in dieser Tabelle angeführten Arten ist in Oberösterreich eine Art potentiell gefährdet.
- Tab.40: Systematische Übersicht, Gefährdungsgrad und Verbreitung (Stand 2000).
- Tab.41: Beobachtete Libellenarten und deren Häufigkeit in den Untersuchungsjahren 1991 - 1995. Als Häufigkeit wird die maximal festgestellte Häufigkeit in dem jeweils betreffenden Jahr angegeben. Rechte Spalte: Einstufung in der Roten Liste der Libellen Österreichs (LAISTER 1996). 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet. Häufigkeitskategorien: I: selten, II: vereinzelt, III: häufig, IV: sehr häufig.
- Tab.42: 1991 - 1995 nachgewiesene Heuschreckenarten und deren Häufigkeit im Rückhaltebecken bei Teichstätt. RL. NÖ: Rote Liste der Heuschrecken und Fangschrecken Niederösterreichs (BERG & ZUNA-KRATKY 1997). RL Bay.: Rote Liste gefährdeter Springschrecken und Schaben Bayerns. (KRIEGBAUM 1992). 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, 4: potentiell gefährdet, 4R: potentiell gefährdet durch Rückgang.
- Tab.43: Maximale Dichte der Heuschreckenarten in den einzelnen Lebensraumtypen während des gesamten Untersuchungszeitraumes. Häufigkeiten: I: selten, II: vereinzelt, III: häufig, IV: sehr häufig.
- Tab.44: Lage der Bodenfallenstandorte nach Habitattypen.
- Tab.45: Artenspektrum der Magerwiesen der Bodenfalle F1.
- Tab.46: Artenspektrum der Magerwiesen der Bodenfalle F2.
- Tab.47: Artenspektrum der Magerwiesen der Bodenfalle F3.
- Tab.48: Artenspektrum der Laubwaldgruppe W1.
- Tab.49: Artenspektrum der Buschstreifen-Grundsee-Randzone R1.
- Tab.50: Artenspektrum des Teichuferstandortes U1.
- Tab.51: Artenspektrum des Teichuferstandortes U2.
- Tab.52: Artenspektrum des Teichuferstandortes U3.
- Tab.53: Artenspektrum des Teichuferstandortes U4.
- Tab.54: Artenspektrum der Dammböschung B1.
- Tab.55: Neufunde von Kleinschmetterlingsarten mit ihren Raupenfutterpflanzen im Jahr 2000.
- Tab.56: Familienzugehörigkeit der neugefundenen Großschmetterlingsarten der Jahre 1993 bis 1995.
- Tab.57: Die Futterpflanzengruppen dieser 32 Arten. Die Überschreitung von 100 % ergibt sich aus der Polyphagie zweier Arten.
- Tab.58: Die nicht mehr aufgefundenen Arten verteilen sich auf die angeführten Familien.
- Tab.59: Die Raupen dieser 81 nicht mehr aufgefundenen Arten leben an den unterschiedlichsten Wirtspflanzen. Die Überschreitung der Zahl tatsächlich aufgefundener Schmetterlingsarten und der prozentuellen Anteile ergibt sich aus der Polyphagie mehrerer Arten.
- Tab.60: Die Artenzahlen, aufgeschlüsselt nach Familien, im Vergleich der Zahlen von 1993 - 1995 und 2000.



- Tab.61: Anzahl der Arten mit Bindung an gewisse Pflanzengruppen.
- Tab.62: Die Zahl der bis 1995 im Untersuchungsgebiet aufgefundenen Schmetterlingsarten und die Wahl ihrer Raupen-Futterpflanzen (nach Pflanzengruppen aufgeschlüsselt).
- Tab.63: Bei Berücksichtigung der Bindung an Kräuter, Laubbölzer, Gräser, Nadelhölzer und Flechten und der Zuordnung der äußerst polyphagen Tiere zu diesen Pflanzen ergibt sich ein etwas anderes Bild.
- Tab.64: Prozentueller Anteil der Raupenfutterpflanzen-Gruppen in den Jahren 1993 - 1995. Die Überschreitung von 100 % ergibt sich aus der Polyphagie mehrerer Arten.
- Tab.65: Auflistung der 104 in Teichstätt vorkommenden Vogelarten.
- Tab.66: Im Untersuchungszeitraum 2000 nachgewiesene Vogelarten und deren Status.



## Impressum

Medieninhaber:  
Land Oberösterreich

Herausgeber:  
Amt der Oö. Landesregierung  
Wasserwirtschaft  
Dipl.-Ing. Reinhard Schaufler  
Gewässerbezirk Braunau  
Hammersteinplatz 9, 5280 Braunau am Inn

Autoren:  
Mag. Michael Brands  
Dr. Brigitte Burgstaller  
Prof. Gernot Embacher  
Georg Erlinger  
Dr. Robert Krisai  
Mag. Ursula Moritz  
Dr. Thomas Peer  
Dr. Hannes Pohla  
Dipl.-Ing. Reinhard Schaufler  
Dr. Roswitha Schiffer  
Mag. Dr. Alexander Schuster  
Dr. Martin Schwarz  
Mag. Dr. Maria Schwarz-Waubke  
Fritz Seidl  
Erich Stöllinger  
Ing. Stefan Wittkowsky

Redaktion:  
Dr. Maria Hofbauer  
Dr. Robert Krisai  
Dipl.-Ing. Reinhard Schaufler

Grafik, Layout:  
Presseabteilung / DTP-Center

Druck: ???

Copyright:  
Abteilung Wasserwirtschaft

Erscheinungsdatum: ???

DVR-Nr. 0069264