naturschutzbund BURGENLAND

Burgenländische Feuchtgebiete und ihre Bedeutung im Naturschutz

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

LE 07-13

LAND BURGENLAND

Trans EcoNet

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Impressum

Projektträger, Eigentümer, Herausgeber und Bezugsquelle: Naturschutzbund Burgenland, Esterházystraße 15, 7000 Eisenstadt, www.naturschutzbund-burgenland.at. ISBN: 978-3-902632-21-0

Urheberrechtlich geschützt, jede Form der Vervielfältigung – auch auszugsweise – zu gewerblichen Zwecken ohne Zustimmung des Herausgebers ist verboten.

Redaktion: Dr. Klaus Michalek, Dr. Werner Lazowski, Dr. Thomas Zechmeister

Lektorat: Mag. Margit Nöhrer, Dipl. Päd. SR Josef Weinzettl, Dr. Helmut Höttinger

Titelbild: Seitenarm der Raab bei Mogersdorf, Manfred Fiala
Bild Rückseite: Erlenbruchwald bei Forchtenstein, Manfred Fiala

Die inhaltliche Bearbeitung erfolgte im Rahmen des Central Europe-Projekts „TransEcoNet“

Layout und Druck im Rahmen des Projektes „Koordinationsprojekt Öffentlichkeitsarbeit“ (Ländliche Entwicklung - Sonstige Maßnahmen) mit Unterstützung von EU und Land Burgenland (2008- 2011)

Layout: Baschnegger & Golub, 1180 Wien.

Druck: MDH-Media GmbH, 1220 Wien

November 2012

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF

Vorwort

Andreas Liegenfeld
Landesrat für Naturschutz

Das Burgenland zeichnet sich durch eine vielfältige Natur- und Kulturlandschaft aus. Wälder, Ackerflächen, Wiesen, Auen, Seen, Teiche und Flusslandschaften bilden eine abwechslungsreiche Gesellschaft unterschiedlicher und auch gegensätzlicher Lebensräume. Aufgrund des kontinentalen Klimas sind die Jahresniederschlagsmengen relativ gering und im Laufe der letzten Jahre unterschiedlich stark lokal verteilt. Die ariden Gebiete dominieren das Burgenland. Umso größer sind daher die Bedeutung und die Gefährdung von Feuchtgebieten. Sie sind Heimat und Rückzugsgebiet einer Vielzahl an Tieren und Pflanzen. Sie sind aber auch wertvolles Erholungs- und Freizeitgebiet für Gäste und Bewohner. Sie bilden klimatische Inseln. Ihr Erhalt ist aufgrund der relativ geringen Anzahl und der daraus resultierenden Seltenheit Ziel des heimischen Naturschutzes. Ihre Vernetzung ist aus Sicht der Flora und Fauna notwendig.

Das vorliegende Handbuch der Feuchtgebietsinventarisierung des Burgenlandes ist die notwendige wissenschaftliche Arbeit um nicht nur einen Überblick über die Feuchtgebiete des Burgenlands zu geben, sondern um auch Basis für künftige Maßnahmen in diesen Gebieten zu sein.

Vorwort

Em.O.Univ.Prof. Dr.phil. Dr.h.c. Erich Hübl

Gerade weil das Burgenland, betrachtet man die gesamte Spanne der Niederschläge, abgesehen von Wien das trockenste österreichische Bundesland ist, spielen Feuchtgebiete eine besonders wichtige Rolle. Dies ist evident im Bereich von Neusiedler See und Seewinkel, wo vor allem jahreszeitliche Schwankungen der Feuchtigkeit, verbunden mit verschiedenen Graden der Versalzung, zu einer für das mitteleuropäische Binnenland einmaligen Vielfalt von Biotopen und einer entsprechenden Vielfalt von Flora und Fauna führt.

Dieses Gebiet hat schon seit der Schaffung des Burgenlandes im vorigen Jahrhundert die Aufmerksamkeit der österreichischen Biologen auf sich gezogen. Ein großer Teil des Seewinkels gehört heute zum international anerkannten Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel und unterliegt damit strengen Schutzbestimmungen. Der Nationalpark war nicht Gegenstand der Biotopkartierung. Zur Abrundung des vorliegenden Handbuches werden aber seine Feuchtgebiete von kompetenter Seite am Ende der Einzeldarstellungen vorgestellt.

Der „Rest“ des Burgenlandes findet zu Unrecht meist weit weniger Aufmerksamkeit. Vielen ist wohl nicht bewusst, dass ein nicht unerheblicher Anteil des Burgenlandes zu den Alpen und seinem östlichen Vorland gehört, mit einer reizvollen, kleinräumig gegliederten Kulturlandschaft, einem vom trockenen pannonischen im Norden zum feuchteren illyrischen im Süden überleitenden Klima und durchaus bemerkenswerten biologischen Besonderheiten.

Außer dem Neusiedler See gibt es im Burgenland keinen natürlichen See. Von biologischer Bedeutung sind Teiche, wie die Güssinger Fischteiche. Es gibt im Burgenland auch keinen großen Strom und nur wenige Flüsse mit gut erhaltenen Auwäldern, wie die Leitha. Es überwiegen kleine Flüsse und Bäche mit schmalen Begleitwäldern und Feuchtwiesen. Dazu kommen sumpfige Senken mit Bruchwald oder Seggenbeständen.

Das Burgenland hat wohl von allen Bundesländern die spektakulärste Entwicklung seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges genommen. Die junge Generation kann sich kaum mehr vorstellen, dass in den 1950iger Jahren in Neusiedl der Autobus wegen des Viehtriebes anhalten musste oder dass in den Orten des Seewinkels die Gänse frei umherliefen. Die Tierhaltung (abgesehen von Pferden) ist stark zurückgegangen. Früheres Weideland ist in Weingärten und Äcker umgewandelt, verbaut worden oder brach gefallen. Mit der Viehwirtschaft ist auch die Nutzung und damit der kommerzielle Wert der Mähwiesen zurückgegangen, was besonders die Feuchtwiesen betrifft.

Feuchtbiotope gehören, wie in ganz Österreich, mittlerweile zu den am meisten gefährdeten Lebensräumen. Eine Inventarisierung war höchst notwendig. Das nun vorliegende Ergebnis wird eine unentbehrliche Grundlage sowohl für weitere wissenschaftliche Untersuchungen als vor allem auch für praktische Maßnahmen sein.

M. Fiala

Vorwort

Mag. Dr. Ernst Breitegger
Obmann Naturschutzbund Burgenland

Für die Lebewesen dieser Erde stellt Wasser das herausragende Lebensmedium dar. Die meisten bestehen selbst aus einem Gutteil daraus; beim Menschen sind das etwa 70 %. Wasser löst Stoffe und transportiert sie an jede Stelle des Körpers. Wasser garantiert die Festigkeit und Stabilität von Zellen. Wir alle sind eingebunden in ein dynamisches System: wir funktionieren ausschließlich über Stoffaufnahme, Stoffverwertung und Stoffabgabe. Manchen Organismen dient Wasser als Lebensraum; oder es beginnen die ihre ersten Lebensstadien im Wasser.

Das Wasser auf der Erde ist in seiner Funktion für das Leben ein wertvolles und seltenes Gut. Es ist zu 97 % in den Ozeanen vorhanden und steht somit für die oben genannten Funktionen nicht zur Verfügung. Nur der kleine Anteil von 3 % liegt als Süßwasser vor; der ist wiederum zu 70 % in Eiskappen und Gletscher gebunden. Der Minimalrest davon, die flüssige Form, sichert den Menschen, den Tiere und den Pflanzen das Überleben.

Im Einzugsbereich der Donau und der Leitha erhält das Burgenland laut Statistischem Jahrbuch Burgenland 2010 700 bis 800 mm Niederschläge in der Jahressumme. Der Landesnorden ist (auf jeden Fall optisch) geprägt von der 285 Quadratkilometer großen Wasserfläche des Neusiedlersees; davon 220 Quadratkilometer auf österreichischem Gebiet. Lange Trockenperioden und viele Sonnenstunden (etwa 2000 jährlich) zeichnen diese kontinentalen Bedingungen als pannonisches Klima aus. Südlich von Oberpullendorf nimmt die Niederschlagsmenge jährlich auf etwa 800 bis 900 mm zu; der illyrische Einschlag wird deutlich.

Seen, Weiher, Tümpel, Teiche, aber auch Baggerseen, Gräben, Kanäle, Gartenteiche, Schwimm- und Fischteiche bilden nun ein Netzwerk an limnischen Biotopen im ganzen Land. Entsprechend ihrer Struktur sind diese unterschiedlich durch Lebewesen besiedelt. Für die gesamte Lebewelt ist Wasser jedenfalls das Basiskapital für die Existenz. Sofern nicht touristisches Interesse für Schwimm- und Badezwecke oder für die Fischerei vorliegt, sind Wasserlebensräume aus dem öffentlichen Interesse verschwunden. Sie werden im Zuge von Straßen- und Wegebauten, im Rahmen der Gewinnung von Siedlungsfläche, oder einfach, weil es unordentlich aussieht, zugeschüttet und dadurch vernichtet. Der Naturschutzbund Burgenland wurde in den Jahren 2003 bis 2005 von der Burgenländischen Landesregierung beauftragt, ein Inventar der Feuchtlebensräume zu erstellen. Die Verantwortung lag in den Händen von Dr. Thomas Zechmeister, Dr. Klaus Michalek und DI. Roland Pickl. Dieses Projekt hatte uns wirklich „in das kalte Wasser“ gestoßen; war doch der Rahmen im Ausmaß zunächst nicht abschätzbar. Zahlreiche Helferlein mussten beigezogen werden, besonders für die Kartierarbeiten. Vor allem im Landessüden boten sich viele Überraschungen. Dankenswerter Weise wurden von der Landesregierung die Geldmittel für dieses Vorhaben immer wieder aufgestockt. So konnte diese wichtige Aufstellung von diesen besonders gefährdeten Lebensräumen gemacht werden. Jede Pflegemaßnahme, jeder Managementplan oder jede Änderung in der Raumordnung kann diese Daten als Basis heranziehen.

Inhalt

I. Einführung

1. Das Klima des Burgenlands 8
2. Die Geologie des Burgenlands 10
3. Die Böden des Burgenlands 12

II. Die Feuchtgebietsinventarisierung des Burgenlands

1. Ein Überblick 14
2. Methodik der Feuchtgebietsinventarisierung im Burgenland 16
3. Beschreibung der Biotoptypen der Feuchtgebiete des Burgenlands 22
4. Management von Auen und Bruchwäldern im Burgenland 53
5. Möglichkeiten einer Wiesenrückführung am Beispiel der Willersdorfer Schlucht - Aschauer Au 57
6. Feuchtgebietsinventarisierung und Wasserwirtschaft 60

7. Ausgewählte Gebiete der Feuchtgebietsinventarisierung

7.1 Die Lußwiesen in der Leithaniederung 62
7.2 Feuchtgebiete im Leithagebirge 65
7.3 Der vergessene Sulzsee zwischen Siegendorf und St. Margarethen 67
7.4 Die Wiesentypen der Willersdorfer Schlucht und Aschauer Au 69
7.5 Die Wiesenvergetation des Lafnitztales 71
7.6 Vegetationsökologische Untersuchungen der Erlenbruchwälder des Südburgenländischen Hügel- und Terrassenlandes 76
7.7 Die Großseggenriede am Dürren Bach bei Rauchwart 81
7.8 Die Tal-Wiesen bei St. Michael und Rauchwart an der Strem 83
7.9 Die Pfeifengraswiesen bei Urbersdorf und Strem 87
7.10 Wiesen im Südburgenland – ein naturnaher Vegetationstyp und dessen Entwicklung im Zuge des sozioökonomischen Wandels 89
7.11 Auen und Feuchtwälder des Burgenlands 98
7.12 Teiche und Lacken als Ökoinseln – die ökologische Bedeutung von Stillgewässern in der Kulturlandschaft 110

8. Ausgewählte Tiergruppen der Feuchtgebiete des Burgenlands

8.1 Zur Vogelwelt der Schwarzerlenwälder des Bezirks Oberwart im Südburgenland 115
8.2 Die Heuschrecken (Saltatoria) – Habitatansprüche, Verbreitung und Gefährdung 117
8.3 Tagfalter-Charakterarten in den Feuchtgebieten des Burgenlands 123
8.4 Die Amphibien des Burgenlands – Verbreitung, Lebensraumansprüche und Gefährdung 128
8.5 Flusskrebse im Burgenland 131
8.6 Flussmuscheln im Burgenland 133

9. Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel – Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung
9.1 Feuchtgebietslandschaft des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel: See, Schilfgürtel, Salzlacken 135
9.2 Feuchtgebietslandschaft des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel: Die Zitzmannsdorfer Wiesen 139
9.3 Zur ornithologischen Bedeutung des Ramsar-Gebiets Neusiedler See - Seewinkel 148

III. Feuchtgebiete des Burgenlands

1. Wert und Bedeutung der Feuchtgebiete des Burgenlands
1.1 Die Bedeutung der Feuchtgebiete für die Erhaltung der Biodiversität 157
1.2 Die Bedeutung der feuchter Kleinstrukturen in der Landschaft 158
1.3 Die Bedeutung von Feuchtgebieten für Grund- und Trinkwasser 160
1.4 Die Bedeutung der Feuchtgebiete als Hochwasserrückhalteräume und natürlichen Hochwasserschutz 162
1.5 Die Bedeutung der Feuchtgebiete für den Tourismus und als Naherholungsgebiet 164
1.6 Die Denaturierung von Feuchtgebieten und ihre Gefährdungsursachen 165

2. Schutz- und Fördermöglichkeiten zur Erhaltung von Feuchtgebieten im Burgenland 168

3. Bewußtseinsbildung – Umwelterziehung – Umweltpädagogik 173

4. Unkonventionelle Überlegungen zum Landschaftswandel und zu Wasserlebensräumen im Burgenland 175

I. Einführung

1. Das Klima des Burgenlandes

Dr. Klaus Michalek

Großen Einfluss auf Landschaftsform, Vegetation und Tierwelt haben die jeweiligen klimatischen Verhältnisse einer Region. Ganz Ungarn sowie die Randzonen seiner Nachbarstaaten werden dem panonnischen Klimabereich zugeordnet.

Auf österreichischer Seite rechnet man das Weinviertel, die Wachau, das Marchfeld, das Wiener Becken, den Bereich der Thermenlinie sowie große Gebiete des Nord-, aber auch die östlichen niedrigen Teile des Mittel- und Südburgenlandes dazu. Dies ist zugleich das Gebiet der „Pannonischen Florenprovinz". Der Rest des Mittel- und Südburgenlandes steht unter dem Einfluss des illyrischen Klimas. Das pannonische Klima ist weit weniger von atlantischen oder mediterranen Strömungen geprägt als die Klimazonen Westösterreichs. Dies führt zu einer nach Osten hin zunehmenden Kontinentalität. Vom Südosten – also vom Inneren des eurasischen Kontinents her – strömt im Sommer heiße und trockene Luft in den pannonischen Klimabereich. Dies führt dann oft zu langen Hitzeperioden, die etwa die Lacken des Seewinkels regelmäßig austrocknen lassen. Im Winter kommt aus der gleichen Richtung oft strenger Frost.

Das kontinental geprägte Klima des Burgenlandes ist gekennzeichnet durch geringe Jahresniederschlagsmengen von etwa 600 bis 700 mm, kalte Winter mit Frostperioden und heiße, trockene Sommer. An der Jahresniederschlagskarte des Burgenlandes wird ersichtlich, dass es sich vor allem beim pannonischen Nordbur-

H.-M. Berg

H. Höttinger

genland um eine relativ trockene und sehr warme Gegend mit 500 bis 600 mm Niederschlag pro Jahr handelt. Im August kann sich die Lufttemperatur im Seewinkel den 40 Grad nähern. Ins Südburgenland dringen dagegen Einflüsse vom Balkan vor. Die Niederschlagsmenge ist mit etwa 800 mm pro Jahr höher, die Extreme sind weniger ausgeprägt und die Jahresdurchschnittstemperatur liegt um 1 bis 2 Grad niedriger als im pannonischen Raum.

Die höchsten Niederschläge gibt es in den gebirgigen Abschnitten, z. B. im Günser Gebirge, wo der Jahresniederschlag auf 900 bis 1.000 mm ansteigt und die Jahresdurchschnittstemperatur um 3 bis 4 Grad sinkt. Zum Vergleich dazu erhalten viele Gebirgsregionen im Westen Österreichs mindestens 2.000 mm Niederschlag pro Jahr, manche Gletschergebiete sogar 3.000 mm.

An diese Situation – hohe Durchschnittstemperaturen, heiße Sommer, relativ große Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter; vergleichsweise wenig Niederschlag pro Jahr, kombiniert mit oftmals mehrwöchigen Trockenperioden – müssen sich alle Lebewesen anpassen, wenn sie hier leben wollen. Dies beweisen unter anderem die fast 2.000 verschiedenen Gefäßpflanzen des Nordburgenlandes. Für die Pflanzenwelt sind nicht nur die Jahresmittelwerte des Niederschlages entscheidend, sondern vor allem die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge und der Temperaturverhältnisse. Zusätzlich von Bedeutung sind der geologische Untergrund und der Boden, auf dem die Pflanzen wachsen.

Literatur:

Fischer, M. A. & Fally, J. (2006): Pflanzenführer Burgenland. Eigenverlag Mag. Dr. Josef Fally.

Kautzky, J. (2002): Burgenland. Wandern, beobachten, Natur erleben. Verlag Styria Graz Wien Köln.

2. Die Geologie des Burgenlandes

Thomas Mikuz

Das Burgenland hat als das östlichste aller Bundesländer im von den Ostalpen dominierten Österreich für den Laien beträchtlich wenig Anteil an den hohen, teils schroffen und unwirtlichen Gebirgszügen der Alpen. Ganz im Gegenteil, für die meisten Österreicher stellt es oft schon das „Flachland" dar, das östlich an den alpinen Gebirgskörper anschließt und sich weit in den Eurasiatischen Raum behauptet.

Nichtsdestotrotz zählt das Burgenland, tektonisch wie sedimentär und auch geographisch, zu den Alpen und fast jede noch so kleine Erhebung im Burgenland ist dem alpinen Gebirgskörper zuzurechnen.

St. Margarethen – Römersteinbruch mit Leithakalken (K. Michalek)

1. Die tertiären Becken:

Das Burgenland liegt am Übergang von der Zentralzone der Ostalpen zum Westungarischen Tiefland. Zur Zeit des Jungtertiärs (ca. 29 – 2 Mio. Jahren) bildeten sich am Rande der Ostalpen tektonische Becken, welche die Geologie und Geomorphologie des Burgenlandes prägen.

Der nördliche Teil des Burgenlandes wird von einer großen, in Ostösterreich dominanten tektonischen Struktur beherrscht, dem Wiener Becken. Das Wiener Becken ist ein intramontanes Becken, das sich vor ca. 17 Mio. Jahren zwischen den Alpen und den Karpaten einsenkte. Das Eisenstädter Becken steht in direkter Verbindung mit dem Wiener Becken und setzt sich westlich bis zur Mattersburger Bucht fort. Östlich werden das Wiener und das Eisenstädter Becken durch das Leithagebirge bzw. den Ödenburger-Ruster Bergzug vom westpannonischen Becken getrennt.

Pauliberg (Regionalmanagement Burgenland)

Das Wiener und Eisenstädter Becken wurden am Beginn ihrer Entwicklung im Jungtertiär noch von einem Meer dominiert, in dem Sande, Tone und Kiese, aber auch Kalke abgelagert wurden (z. B. zahlreiche Muschelvorkommen im Leithagebirge und im Ödenburger Gebirge). Am Ende des Tertiärs süßte dieses Meer aus und es kamen limnische Tone (zahlreiche Kohlenvorkommen im und um den Neufeldersee) und fluviatile Sande und Konglomerate zur Ablagerung. Es gibt jedoch auch Anzeichen für eine ältere Beckensedimentation, die darauf schließen lässt, dass zur Zeit des Alttertiärs der gesamte Alpenkörper von einem Meer bedeckt war. Die Ablagerungen dieses Meers sind in Relikten im Burgenland erhalten (Paläogen von Wimpassing an der Leitha).

Im burgenländischen Anteil des westpannonischen Beckens werden diese tertiären Sedimente von quartären Ablagerungen überlagert. Diese quartären Sedimente werden größtenteils der Donau (Donauschotter) zugeordnet.

Südlich des Eisenstädter Beckens liegt, getrennt durch Teile des Rosalien- und des Ödenburger Gebirges, das Oberpullendorfer Becken (Landseer Bucht). Das Oberpullendorfer Becken steht im Osten in direkter Verbindung mit dem westpannonischen Becken und ist im Süden durch das Günser Gebirge vom Oststeirische Becken getrennt. Das Oststeirische Becken wird im Süden durch die südburgenländische Schwelle vom Westpannonischen Becken getrennt. Die Sedimentation

Sandgrube Wiesfleck (K. Michalek)

Burg Güssing (K. Michalek)

dürfte in beiden Becken ähnlich wie in den nördlich gelegenen Eisenstädter und Wiener Becken verlaufen sein. Über marinen Sanden, Tonen und Kalken folgen auch hier fluviatile und limnische Sedimente.

Über das gesamte Jungtertiär weg wurden die Randlagen dieser Becken von einem intensiven Vulkanismus erfasst, dessen Ursachen nicht genauer bekannt sind. Die bekanntesten Aufschlüsse dieser basischen Vulkanite sind die Basalte des Pauliberges oder des Schloßberges bei Güssing.

Lokal entlang der großen burgenländischen Flüsse werden die tertiären Beckensedimente von quartären Flussterrassen überlagert (Leitha, Wulka, Pinka, Strem und Lafnitz).

Innerhalb der tertiären Becken treten überall im Burgenland kristalline Gesteine der Zentralalpen zu Tage. Die Gesteine des kristallinen Untergrundes lassen sich im Wesentlichen den großen tektonischen Einheiten des Unterostalpins (Grobgneiseinheit, Wechseleinheit) und dem Penninikum zuordnen. Ihr Alter ist im Wesentlichen auf das Paläozoikum und das Mesozoikum beschränkt und reicht stellenweise bis ins Ordovicium zurück (ca. 490 Mio. Jahre). Die mesozoischen Einheiten der Nördlichen Kalkalpen fehlen dem Burgenland völlig.

2. Das Alpine Grundgebirge

Das Leithagebirge ist der östlichste Ausläufer der Zentralalpen und bildet die Verbindung zwischen den Alpen und den kleinen Karpaten (Hundsheimer Berge). Das Leithagebirge wird aus metamorphen Gesteinen der Grobgneiseinheit (Glimmerschiefer, Gneise) aufgebaut. Randlich finden sich oolithische Kalke aus dem Tertiär, die sogenannten Leithakalke, die ein beliebter Baustoff sind (Wiener Ringstraßengebäude, Römersteinbruch bei St. Margarethen). Das Rosalien und das Ödenburger Gebirge sowie die Sieggrabener Schwelle sind durch das Eisenstädter Becken vom Leithagebirge getrennt. Das Rosalien Gebirge und die Sieggrabener Schwelle schließen östlich an das Semmering- und Wechselgebirge an. Beide Gebirgszüge werden hauptsächlich aus Gesteinen der Grobgneis- und der Wechseleinheit (Glimmerschiefer, Gneise) aufgebaut. In der Sieggrabener Schwelle, der geographischen Grenze zwischen dem Nord- und dem Mittelburgenland, werden diese Gesteine stellenweise von hochmetamorphen Gesteinen (Amphibolite, Eklogite) der Sieggrabener Einheit überlagert.

Das Ödenburger Gebirge ist die östliche Verlängerung der Sieggrabener Schwelle. Der Kern des Ödenburger Gebirges wird von Gesteinen der Grobgneiseinheit aufgebaut, die aber, bis auf wenige Ausnahmen, südlich von Rust, hauptsächlich auf ungarischem Staatsgebiet, aufgeschlossen sind. Der österreichische Anteil des Ödenburger Gebirges besteht hauptsächlich aus marinen Sedimenten des Jungtertiärs.

Südlich des Oberpullendorfer Beckens liegt ein bedeutender Aufschluss des alpinen Grundgebirges, das Günser Gebirge, das zusammen mit südwestlich anschließenden Aufbrüchen des Grundgebirges die Südburgenländische Schwelle bildet. Das Günser Gebirge besteht aus mehreren tektonischen Fenstern (Mölterner-, Bernsteiner-, Rechnitzer Fenster und Eisenberg), in denen die tektonisch tiefste Einheit der Ostalpen zutage tritt, gleich wie im 200 km weiter westlich gelegenen Tauernfenster. Die teils hoch-

Günser Gebirge (K. Michalek)

metamorphen Gesteine des Günser Gebirges (Blauschiefer, Serpentinite) werden unter dem Begriff ´Rechnitzer Einheit´ zusammengefasst und repräsentieren Teile eines Ozeans (Ophiolithe des penninischen Ozeans), der während einer frühen Phase der alpinen Gebirgsbildung unter den Alpenhauptkörper subduziert wurde. Die Metamorphose erfasste dabei sowohl die Gesteine des Ozeanbodens als auch die überlagernden und angrenzenden Sedimente (Grünschiefer, Phyllite, Serizitkalkschiefer).

Literatur:

Faupl, P. (1984): Einführung in die historische Geologie, Prugg Verlag, Eisenstadt.

Schönlaub, H. P. (2000): Geologie der Österreichischen Bundesländer, Burgenland. Geologische Bundesanstalt; Wien.

3. Die Böden des Burgenlandes

Birgit Pinc

H. Höttinger

Unter dem Begriff Boden versteht man jene Schichten der Erdoberfläche, die durch Verwitterungsprozesse der Gesteinsunterlage und Umwandlung durch tierischen und pflanzlichen Organismen entstanden sind. Weiters kennzeichnen sich Böden durch stetige Ab-, Um- und Aufbauvorgänge aus. Zu ca. 50 % bestehen Böden aus festen Teilen (Mineral-, Lebewesen und Humus) und zu 50 % aus Poren, die entweder mit Luft pder Wasser gefüllt sind. Böden mit „gleichen" Entwicklungsständen, d.h. mit einheitlichen Eigenschaften, ermöglichen eine Einteilung – anhand der dadurch bedingten Schichtung – in Bodentypen.

Die österreichische Bodensystematik (aus dem Jahr 2000), die zur Beschreibung der Bodenverhältnisse dient, lässt somit folgende Ordnung zu:

H. Höttinger

Terrestrische Böden:

1. Rohböden
2. Auflagehumusboden (Rendsina, Pararendsina, Ranker, Tschernosem)
3. Braunerde

Hydromorphe Böden:

1. Gleye
2. Pseudogleye
3. Moore, Anmoore, Feuchtschwarzerde
4. Salzböden

Die Böden in Österreich weisen ein Alter von rund 6000 Jahren auf. Besonders bedeutend ist die Bodenerhaltung, da verunreinigte Böden sich nicht in ihren ursprünglichen Zustand zurückführen lassen und erodierte Böden sich äußerst langsam (wenn überhaupt) nur wieder erholen. Deshalb wurde 1990 im Burgenland ein Bodenschutzgesetz zum Schutz des Bodens und zur Vermeidung der Qualitätsminderung des landwirtschaftlichen Bodens verabschiedet, die den Hauptfunktionen des Bodens – Produktion, Filter und Infrastruktur – schützend nachkommen sollen.

Gestein, Relief, Klima, Pflanzenwelt, Tierwelt, Menschen und Zeit gehören zu den bodenbildenden Faktoren. Diese Faktoren sind in Österreich sehr heterogen und führen somit zu einem Wechsel von kleinräumig ausgeprägten Bodentypen.

Der 1992/93 durchgeführte burgenländische Bodenerhebung (auf 174 Standorten-Ackerland und Grünland) ergab, dass Tschernoseme am häufigsten auftreten und mittelschwere Böden überwiegen mit stark schwankenden pH-Wert zwischen 4 und 8. Die Bestimmung der anorganischen Schadstoffen diente eine Analyse folgender Metalle an allen untersuchten Standorten: Arsen, Quecksilber, Zink, Blei, Cadmium, Kobalt, Nickel, Chrom, Kupfer, Selen, Molybdän und Mangan. Eine Überschreitung der Richtwerte konnte bei Arsen an 14 %, bei Nickel an 7,5 %, bei Chrom an 2,3 % und bei Quecksilber, Cadmium und Kobalt an 0,6 % der Standorte nachgewiesen werden.

Beschreibung der im Burgenland vorkommenden Bodentypen

Ranker: auf kalkfreier, silikatischer Unterlage; exponierte Lagen im Gebirge, Trockenrasen, Wald

Rendsina: Humusboden auf Karbonatgestein; wichtigster Typ in den Kalkalpen, auch auf Kalkschotter im Wr. Becken; flachgründig, daher erosionsgefährdet; Trockenrasen, Zwergstrauchgesellschaften; Nutzung: Grünland und Weinanbau

Braunerden: Fels- und Lockerbraunerden; silikatisch, carbonatisches Ausgangsmaterial; ebene Lagen; mittleres und südliches Burgenland; Acker- und Grünland

Tschernosem: aus feinem Lockermaterial; mächtiger Humushorizont sehr fruchtbar; pannonischer Raum – kontinentales Klima; Ackernutzung, Schutzwald

Gleye: anstehendes Grundwasser, daher intensiver Einfluß – sauerstoffarm; auf Lockermaterialien; Tal- und Beckenlagen; mittelwertiges Grünland, Wald

H. Höttinger

Pseudogleye: Sickerwasser auf Staukörper im Wechsel mit Trockenperioden führt zu Rostflecken und Verfahlung > Marmorierung; mittelwertiges Ackerland

Auböden: Bodentypen, die durch Sedimentation von Gesteinsmaterial durch Fließgewässer charakterisiert sind; junges Schwemmmaterial; Einfluß von Grundwasser und Überflutung; nährstoffreich

Niedermoor: entsteht bei Verlandungen von Gewässern; Torf (ca. 30 cm hoch) entsteht aus Bewuchs (unter anaeroben Bedingungen) und in Folge dieser Bodentyp

Anmoor: mehr als 30 cm Torf; humusreicher Mineralboden

Feuchtschwarzerde: silikatisches Feinmaterial; Grundwassereinfluß; pannonischer Raum; Ackerland

Salzböden: Solonetz und Solontschak entstehen bei starker Trockenheit, infolge hoher Verdunstung wird Grundwasser nach oben gezogen und nimmt dabei aus Gesteinen gelöste Salze mit nach oben; Solontschak: Weißalkaliboden – Salze kristallisieren als weiße Salzkruste an Oberfläche aus.

Solonetz: Schwarzalkaliboden – salzärmerer oberer Horizont, Vegetation möglich – salztolerante Arten (Hutweiden); Seewinkel

H. Höttinger

II. Feuchtgebietsinventarisierung des Burgenlands

1. Ein Überblick

Klaus Michalek, Roland Pickl und Thomas Zechmeister

Feuchtgebiete sind Lebensräume mit einer großen Fülle an Lebensgemeinschaften, für die ein umfassender Schutz dringend notwendig ist. Deshalb wurde im Auftrag der Burgenländischen Landesregegierung unter der Projektleitung des Naturschutzbundes Burgenland eine flächendeckende Erhebung aller Feuchtgebiete durchgeführt. Je nach Menge, Art und Angebot des Wassers werden verschiedene Typen von Feuchtgebieten unterschieden. Sie sind Lebensraum für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten und haben damit große Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität in unserer Kulturlandschaft. Feuchtgebiete sind unentbehrlich für die Gewässerreinigung und Grundwasserneubildung – und somit für unseren Trinkwasservorrat. Besonders Auen und Bruchwäldern kommt große Bedeutung als Regenerationsraum von Gewässern und als Trinkwasserreserve zu. Feuchtgebiete beeinflussen das Klima, indem sie bei Trockenheit als Feuchtigkeitsspender das Wasser an die umgebende Luft wieder abgeben und dadurch das Lokalklima mit Luftfeuchtigkeit anreichern. Feuchtgebiete sind Hochwasserrückhalteräume (= Retentionsräume) und damit natürlicher Hochwasserschutz. Feuchtgebiete gliedern und bereichern das Landschaftsbild und erhöhen damit den Erlebnis- und Erholungswert. Sie haben große Bedeutung als Naherholungsraum und für den Tourismus.

Leider sind Feuchtgebiete aufgrund verschiedener Nutzungsansprüche des Menschen an die Landschaft stark bedroht und gehören mittlerweile zu

H. Höttinger

den am meisten gefährdeten Lebensräumen. Die bedeutsamsten Gefährdungen von Feuchtgebieten sind Straßen- und Wegebau, Umwidmungen zu Siedlungs-, Bau-, Gewerbe- und Industrieland sowie Erholungs-, Sport- und Tourismuseinrichtungen.

Weitere Bedrohungen für Feuchtgebiete gehen von strukturellen Veränderungen in der Landwirtschaft durch Flurbereinigung, Entwässerung, Rückgang der Heu- und Streuwiesennutzung, Grünlandumbruch, verstärkte Düngung und Aufgabe der Pflege bis hin zur Aufforstung mit standortsfremden Baumarten aus. Eine weitere Ursache für die Gefährdung von Feuchtgebieten stellt der Ausbau von Fließgewässern bzw. die Errichtung von Hochwasserschutzeinrichtungen dar.

H. Höttinger

Ziel der Feuchtgebietsinventarisierung Burgenland war die parzellenscharfe Erfassung und Digitalisierung aller vom Wasser andauernd oder zeitweilig geprägten Lebensräume mit einer Mindestgröße von 100 m2, die charakteristische und typische Pflanzen- bzw. Tierarten beherbergen. Dabei wurde eine Bewertung der Lebensraumtypen wie Seen, Weiher, Tümpel, Altarme, Teiche, Röhrichte, Au- und Bruchwälder, Feuchtwiesen und Moore nach Schutzwürdigkeit und naturschutzfachlichen Kriterien erstellt, u. a. Lebensraumtyp, floristische Zusammensetzung, Vegetationsverbände, Geomorphologie, Hydrologie, Indikatoren für den Erhaltungszustand, Bewertung des Lebensraumtyps, Defizite und Gefährdung sowie Managementbedarf. Als Ergebnis liegt die Datenbank „Feuchtgebietsinventar Burgenland“ auf DVD-ROM vor.

Die Inventur bietet die Möglichkeit, Erhaltungsmaßnahmen künftig noch gezielter umsetzen zu können. Durch die gewonnenen Daten und das Bildmaterial wurden auch Managementvorschläge für die einzelnen Standorte erstellt, die zur Erhaltung hochwertiger Feuchtlebensräume und zur ökologischen Verbesserung von Feuchtgebieten führen sollen. Die Datenbank ist eine wesentliche Grundlage für Naturschutzbehörden, Gemeinden und Planungsbüros, aber auch für weitere wissenschaftliche Untersuchungen. Sie ist außerdem die Basis für die Erhaltung und den Schutz von Grund- und Trinkwasservorkommen im Burgenland.

Die Feuchtgebietsinventarisierung wurde 2003 bis 2005 durch Mitarbeiter des Naturschutzbundes Burgenland durchgeführt. Die über 12.000 kartierten Einzelflächen wurden 2005 und 2006 digitalisiert, überarbeitet und mit Bildern sowie einer Datenbank verknüpft. Jede Feuchtgebietsfläche ist durch eine eindeutige Identifikationsnummer (ID) identifiziert, die das Verbindungsglied zwischen der geographischen Lage im Geoinformationssystem (GIS) und den damit verknüpften Informationen darstellt.

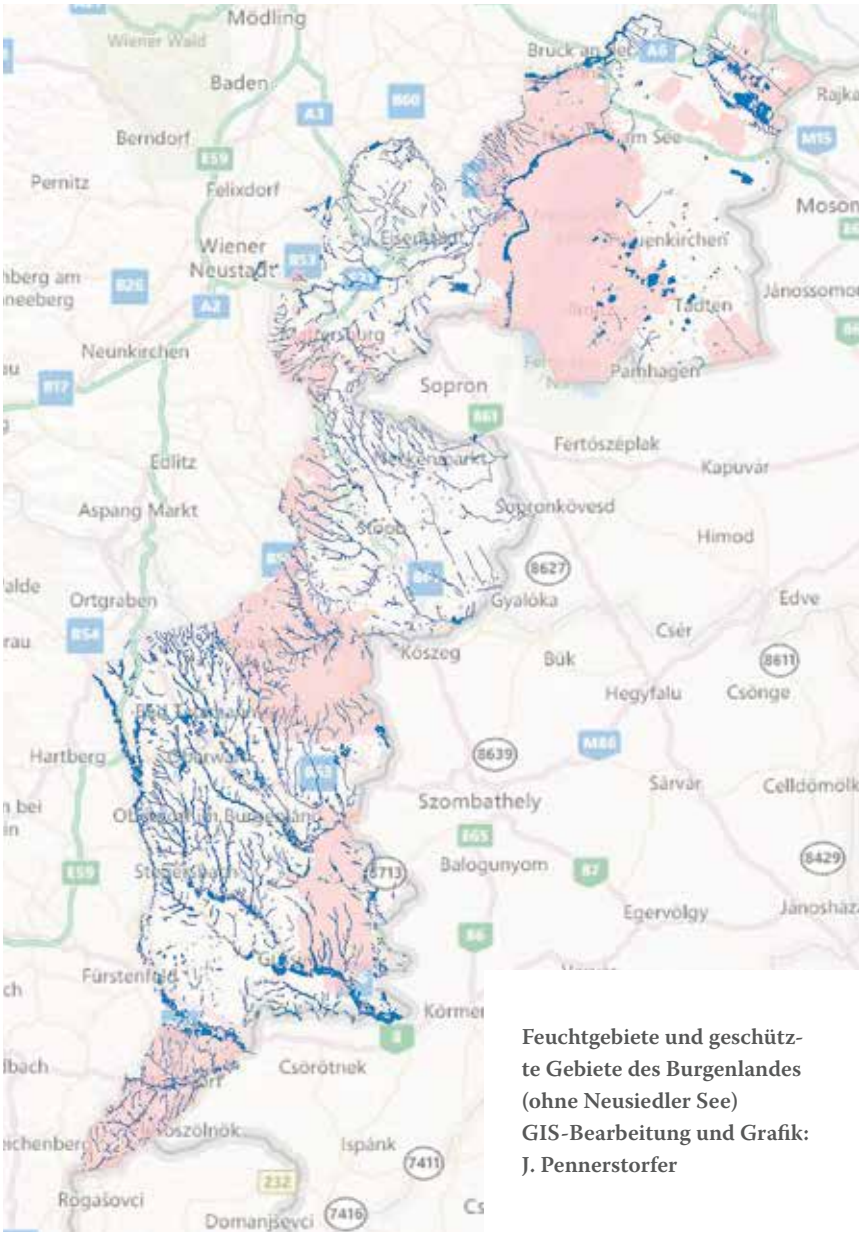
Aussagen z. B. über Standorte von fast 1.000 Pflanzenarten, Vegetationstypus, Flächengrößen, notwendige Managementmaßnahmen etc. sind nun per Mausklick möglich, Statistiken über die in den einzelnen Gemeinden und Bezirken vorkommenden Flächen ermöglichen Aussagen über die relative Verteilung der Feuchtgebietsareale im Landesgebiet. Die Datenbank bietet Möglichkeiten der Programmierung von Abfragen, die einzelne Flächen aus dem Datenfundus nach bestimmten Suchkategorien, wie etwa dem Erhaltungszustand oder Schutzstatus, filtern. Der Aufbau ermöglicht eine Implementierung im Internet. Aufgrund des Datenumfangs stellt die Feuchtgebietsinventarisierung des Burgenlandes sowohl in Österreich als auch im mitteleuropäischen Umfeld ein in seiner Qualität einzigartiges Arbeitsinstrument für die Raum- und Umweltplanung sowie für den Naturschutz dar.

2. Methodik der Feuchtgebietsinventarisierung im Burgenland

Angelika Vitovec

Erstmals in Österreich wurde flächendeckende das Feuchtgebietsinventar des Burgenlandes erhoben. Die Inventarisierung wurde 2003 bis 2005 durch 10 Mitarbeiter des Naturschutzbundes Burgenland durchgeführt. Die über 12.000 kartierten Einzelflächen wurden 2005 und 2006 digitalisiert, überarbeitet und mit Bildern und einer Datenbank verknüpft.

Für eine erfolgreiche Durchführung des Projektes mussten viele Parameter erhoben werden, die im Folgenden erläutert werden:



Feuchtgebiete und geschützte Gebiete des Burgenlandes (ohne Neusiedler See)
GIS-Bearbeitung und Grafik: J. Pennerstorfer

Geländeerhebung:
Gewässer und Feuchtgebiete innerhalb der Ortschaften (verbautes Gebiet, Gartenteiche etc.) wurden nicht kartiert. Das Ortsgebiet und andere als Bauland oder Industriegebiet gewidmete Gebiete wurden mit roter oder einer anderen Farbe in die Orthofotos eingezeichnet.

A Erhebungsbogen

1. Bezeichnung des Feuchtgebietes

Die Feuchtgebiete werden mit dem Gemeindenamen und einer fortlaufenden Nummer versehen (z. B. Drassmarkt 1, Drassmarkt 2 bis Drassmarkt n). Liegen in einem großen Feuchtgebiet (z. B. einem Tal) mehrere unterschiedliche Kategorien von Feuchtgebieten, empfiehlt sich die Vergabe von Unternummern (z. B. Drassmarkt 1 (Tal), Drassmarkt 1_1 (Feuchtwiese), Drassmarkt 1_2 (Erlenbruchwald), Drassmarkt 1_3 (Teich) etc.)

2. Kategorie

Kategorien von Feuchtgebieten sind: Feuchtwiese, Auwald, Brucherlenwald, Teich, Weiher, Tümpel, Kiesgrube, Fischteich, Badeteich, Altarm etc.

3. Seehöhe

Messen oder anhand der Karte abgeschätzt.

4. Grundeigentümer und Grundeigentumsverhältnisse

Der Grundeigentümer und die Eigentumsverhältnisse sind in den seltensten Fällen im Gelände ermittelbar und wurden somit vor Ort vernachlässigt.

5. Flächenwidmung

Die Flächenwidmung wurde im Gelände aufgenommen als: Grünland, landwirtschaftliche Nutzflächen, Wald, Gewässer etc.

6. Vegetation

Kurze Aufnahme und Klassifizierung des Feuchtgebietes (z. B. Erlen(bruch) wald, Hartholzau etc.) anhand der Vegetation.

7. Geomorphologie und Untergrund

Die Morphologie des Geländes bestimmt die Entstehung von Feuchtgebieten zusammen mit dem Untergrund. Es wurde stichwortartig festgehalten, wo das Feuchtgebiet liegt (Geomorphologie) und wenn möglich, wie der Untergrund beschaffen ist (aus geologischen Karten eruierbar).

Beschreibende Sätze über z. B. den Verlauf eines Baches, Mäandrierungen oder Regulierungsarten wurden festgehalten.

Geländeformen:

- Verebnung
- Terrasse
- Abflussrinne
- Talsohle
- Hang (Hangform: gestreckt, konvex, konkav)
- Oberhang
- Unterhang
- Schwemmfläche
- Schotterbänke
- Sandbänke
- Hangfuß
- Senke
- Rücken
- Riedel
- Kuppe
- Mulde
- Graben

Auch bei einem Teich oder anderen Stillgewässern wurde angeben, ob das Polygon z. B. in der Talsohle, in einem Graben, in einer Senke, am Hangfuß oder auf einem Hang liegt.

Projekttitel: Erhebung und Digitalisierung der Feuchtgebiete des Burgenlandes

Projektförderschiene: Landschaftspflegefonds

Projektleitung: Naturschutzbund Burgenland

Projektkoordination:
DI Roland Pickl (GIS und Kartierungskoordination, Auswertung), Mag. Thomas Mikuz (GIS und Kartierungskoordination), Mag. Dr. Klaus Michalek (Kartierungskoordination), Mag. Dr. Thomas Zechmeister (Gesamt-Koordination), DI Lorenz Höpler (GIS, Auswertung)

Projektberatung:
Univ. Prof. Dr. Alois Herzig, Mag. Anton Koo, Dr. Eduard Weber, Dr. Werner Lazowski, Mag. Monika Paar, MSc Josef Pennersdorfer, Mag. Hermann Frühstück, Mag. Herbert Szinovatz

Projektmitarbeiter, Kartierer:
Mag. Claudia Loos, Stefan Weiss, Mag. Renate Roth, Mag. Nina Breitensee-Habermann, Mag. Monika Lazowski, DI Phillip Stanzel, Mag. Karin Friedrich, Dr. Joachim Tajmel; Mag. Björn Beckmann, Thomas Haberler, Dr. Thomas Exner, DI Harald Grabenhofer, DI Alexandra Köninger, Mag. Silke Farmer, Dr. Petra Thyr, Dr. Sylvia Pöcheim, Mag. Max Kamenar, Josef Reich

Projektauftraggeber: Amt der Bgld. Landesregierung, Abteilung V – Anlagenrecht, Umweltschutz und Verkehr, Hauptreferat Natur- und Umweltschutz

Kontakt: Mag. Barbara Dillinger

Projektdauer: 2003 – 2006

Erhebungsmethodik: Abgrenzung homogener Biotoptypen laut Kartierungsschlüssel und Verortung auf Orthofotos (BEV 1998)

Beschreibung der Grabentiefe:
Wie tief bzw. wie hoch sind die Seitenwände:
A 0-5 m
B 5-15 m
C 15-30 m
D 30-50 m

Relief des Geländes, in dem das Feuchtgebietspolygon liegt:
Die Nomenklatur für das Relief ist der Legende der Bodenkarten entnommen.
A eben bis schwach geneigt 0-5 °
B leicht hängig bis hängig 5-15 °
C stark hängig 15-20 °
D steilhängig über 20 °

Verlauf des Tales oder Grabens:
z. B. von NO (Oberlauf) nach SW (Unterlauf), wurde aus der Luftbildkarte oder ÖK-Karte entnommen

Ufer des Teiches:
A steil
B flach
C beides

Boden und Untergrund:
Weiters wurden Aussagen über Boden und Untergrund gemacht, da sie für Erosionsvorgänge und Versickerung maßgeblich sind. Anhand der geologischen Karten des Burgenlandes 1:200 000 wurden Aussagen über den Untergrund gemacht (z. B. Talfüllung – jüngster Talboden (Kies, Auelehm), inneralpines Tertiär (Ton, Sand, Kies).

Aus der hydrogeologischen Karte Österreichs 1:1 000 000 wurden Informationen über den Untergrund hinsichtlich der Wasserwegigkeit abgelesen (z. B. überwiegend Ton, Mergel, Sand, lokal Kies mit lokalen Grundwasservorkommen; überwiegend Kies, Sand mit sehr ergiebigen Grundwasservorkommen).

Aus den Bodenkarten wurden bodenkundliche Bezeichnungen herausgelesen (z. B. Brauner Auboden aus feinem Schwemmmaterial; Pseudogley aus feinem Schwemmmaterial).

8. Hydrologie

Die Hydrologie des Feuchtgebietes wurde grob erfasst. Handelte es sich um ein Fließgewässer, wurden die Schüttung und der Abstand der Gewässersohle zur Fluroberkante abgeschätzt. Wesentlich war auch, ob und inwiefern der natürliche Verlauf eines Gewässers anthropogen verändert wurde.

Quellen, Bodenfeuchte oder anstehendes Grundwasser wurden vermerkt, falls sie in Bezug zu einem Feuchtgebiet standen. Grundwasserpegel und Brunnen innerhalb eines Feuchtgebietes wurden in ihrer Lage erfasst.

Bei Teichen und Seen wurden Abfluss und Zufluss bzw. Überläufe und der Wasserstand sowie die Trophie aufgenommen.

Zufluss und Abfluss der Feuchtstandorte:
Gibt es Zu- bzw. Abflüsse, oberirdisch (Hangwasser, Quelle, Brunnen, Lateralerosion, Zuleitung über Drainagerohr, Überlauf, Entwässerungsgräben, Bewässerung, Aufstauung) oder unterirdisch (grundwassergespeist, grundwasserhydraulische Verbindung zwischen zwei Teichen oder zu Fließgewässer)?

z. B. Graben mit permanentem Wasser, z. B. 5l/s lässt auf Quelle(n) und Hangwasser schließen; Graben, der momentan kein Wasser führt, aber Spuren von fließendem Wasser zeigt, lässt auf Hangwasser schließen.

z. B. Zufluss und Abfluss bei Teichen und Seen: z. B. Zufluss aus der Strem oder Quelle oder Brunnen oder Regenwasser; Abfluss in die Strem.

Wasserversorgung der Feuchtstandorte:
Ein Vorschlag zur Standardisierung der Erhebung der Kriterien der Wasserversorgung der Feuchtstandorte (angelehnt an „biodigitop“ von Zimmermann 1993, von J. Tajmel):
Boden in abflusssammelnder Hang- oder Grabenlage:
A hangwasserbeeinflusst – Wasserbewegung lateral der Hangneigung folgend
B tagwasserbeeinflusst – Boden in Mulden, staunass, von Sickerwasser, Niederschlagswasser geprägt, Wasserbewegung vertikal
Überflutungszeiger fehlen:
C grundwasserbeeinflusst – Wasserbewegung unterirdisch, überwiegend vertikal ziehend
Überflutungszeiger dominieren:
D grundwasserbeeinflusst und periodisch überflutet

Schüttung (Uhr und Becherglas):
Die Wassermenge schwankt sehr stark je nach Niederschlag in der jüngeren Vergangenheit. Die Amplitude der möglichen Schwankungen beträgt in der Regel oft ein Vielfaches der durchschnittlichen Wasserführung. Deshalb benützen wir eine Rundung:
A Fließgewässer 0 l - 10 l/sec
kleiner Quellbach
B Fließgewässer 10 l - 100 l/sec
Bach (z. B. Willersbach)
C Fließgewässer 100 l - 1.000 l/sec
großer Bach (z. B. Lafnitz)
D Fließgewässer 1.000 l - 10.000 l/sec
kleiner Fluss (z. B. Raab)

Abstand der Gewässersohle von Flur- oder Geländeoberkante:
Muss bei jedem Feuchtgebiet, das neben einem fließenden Gewässer liegt bzw. für das fließende Gewässer selbst angegeben werden: Abstand der Gewässersohle von der Geländeoberkante (xm und GOK).

Wasserstand bei Teichen und Stillgewässern
Bei Teichen und anderen stehenden Gewässern muss auch der Abstand zwischen momentaner Gewässersohle und maximaler Gewässersohle angegeben werden, da der momentane Wasserstand bei Trockenheit etc. oft tiefer liegt als wenn es sehr feucht ist: Abstand des Wasserspiegels kann in xm vom momentan ersichtlichen Wasserstand zum maximalen Wasserstand angegeben werden.

Regulierungsart:
I: Nicht reguliert, natürlich mäandrierend mit natürlichem Bewuchs
II: Bachverbau mit Berücksichtigung des natürlichen Laufes
- Beibehaltung des natürlichen Laufes soweit wie möglich
- Grobe, raue Steinsicherung

- Natürlicher Bewuchs (z. B. Schwarzerlen-Uferbegleitwald)

III: Linearer Ausbau als Erdgerinne ohne Steinsicherung und mit natürlichem Bewuchs (z. B. Schwarzerlen-Uferbegleitwald)

IV: Linearer Ausbau als Erdgerinne mit Steinsicherung und mit Bewuchs (z. B. Weidengehölz an befestigten Ufern)

9. Beobachtungen von Tieren

In der Reihenfolge wurden Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Wirbellose (insbesondere Schmetterlinge und Libellen) angeführt.

10. Natürliche, historische, bisherige und aktuelle Nutzung

Landwirtschaft (Futterwiese, Weide, Obstgarten)
Forstwirtschaft (Niederwaldbewirtschaftung, Kahlschlagbewirtschaftung, Femelung, Plenterung)
Privates Erholungsgebiet
Badebetrieb
Fischerei
Retentionsbecken
Andere

11. Offensichtliche Schäden

- Ablagerung von Bauschutt
- Ablagerung von Müll
- Einleitung von kontaminierten Abwässern aller Art
- Einschwemmung von Düngemitteln und Pestiziden aus der Landwirtschaft
- Zerschneidung von Lebensräumen (Biotopverbunden) durch Wasserableitungen, Straßen usw.
- Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Wasserbauliche Maßnahmen
- Ackerbau (z. B. rundherum Ackerbau, Wiesenumbruch)
- Forstwirtschaft (Aufforstung von Wiesen)
- Beeinträchtigung durch Tourismus
- Beeinträchtigung durch Fischbesatz
- Beeinträchtigung durch Uferverbau und Regulierungsmaßnahmen
- Errichtung von Retentionsbecken
- Beeinträchtigung durch Wassersport
- Trockenlegung und Entwässerung
- Flurbereinigung u. Kommassierung
- Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebereiche
- Umwandlung von Weihern und Teichen in Fischzuchtgewässer
- Aufforstung mit standortsfremden Baumarten (z. B. Fichte)
- Robinien verdrängen natürlichen Wald
- Verbuschungsgefahr durch Aufgabe der Mahd
- Fehlende Mahd
- Mahd zu einem falschen Zeitpunkt
- Zu häufige Mahd
- Verhüttelung
- Errichtung von Fischteichen
- Andere

12. Bisher ersichtliche Pflegemaßnahmen

- Mahd (Mähwiese)
- Pflegemahd (Brache)
- Beweidung
- Schwendung
- Künstliche Anlage v. Schotterbänken
- Bepflanzung mit charakteristischer Vegetation

13. Erhaltungszustand und Schutzstatus

Während der Erhaltungszustand einer subjektiven Bewertung unterliegt, ist der Schutzstatus im GIS eruierbar (siehe auch Naturschutzinformationskarten).

Zu der Skalierung des Erhaltungszustandes und Schutzstatus wurde bei jedem Polygon **zusätzlich** zur subjektiven Beschreibung (z. B. 1 natürlich, 2 naturnah und 3 beeinträchtigt oder stark degradiert durch …) eine neue standardisierte Bewertung mittels Ziffer 1-6 eingetragen:

1 natürlich und schützenswert
2 trotz sichtbaren menschlichen Einflusses naturnah ausgebildet und schützenswert
3 mäßig naturnah bis degradiert und aufgrund des hohen Potenzials zur Renaturierung schützenswert
4 mäßig naturnah bis degradiert und aufgrund des fehlenden Potenzials zur Renaturierung nicht schützenswert
5 stark degradiert und mit Potenzial zur Renaturierung, kann durch Managementmaßnahmen mit absehbarem Aufwand in den schützenwerten Zustand zurückgeführt werden
6 stark degradiert, Renaturierung aufgrund der Situation in der Umgebung nicht möglich oder denkbar

14. Vegetation

Die wissenschaftlichen Artennamen der vorgefundenen Pflanzenarten wurden eingetragen, aus Zeitgründen wurden nicht alle Arten der Fläche erfasst.

Vegetation an Teichen oder anderen Stillgewässern:

- Vegetation im Wasser (z. B. *Nymphaea alba,* …)
- Vegetation am Ufer (z. B. *Typha latifolia, Iris pseudacorus,* Binsen, Großseggen, …)
- Vegetation an der Uferböschung, wenn es sich um ein Steilufer handelt (z. B. *Rubus caesius, Solidago* sp., …)
- Vegetation am Teichgelände (z. B. englischer Rasen, *Alnus glutinosa, Picea abies, Picea pungens* …)

15. Fotos

Von jedem Feuchtgebiet mussten Fotos gemacht werden. Für die Bezeichnung der Fotos wurde die Feuchtgebietsbezeichnung verwendet, z. B. Wiesfleck_8_34a, Wiesfleck_8_34b etc.

16. Wasserbeprobung

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Bewertung wurden Wasserproben genommen. Die Entnahme sollte sich ausschließlich auf „renaturierbare bzw. renaturierenswerte Feuchtgebiete" beschränken, d. h. Gebiete, die durch ihre Einzigartigkeit und ihren Artenreichtum auffallen und deren Renaturierung sinnvoll und technisch möglich erscheint. Zu Beproben gelangten vorrangig Quellaustritte und Oberflächenfließgewässer.

FFH-Lebensraumtypen, die für Feuchtgebiete im Burgenland in Frage kommen.

Für folgende Biotoptypen sollte extra ein FFH-Bogen ausgefüllt werden:

A) Süßwasserlebensräume

1) 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
2) 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation
3) 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
4) 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
5) 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.

B) Natürliches und naturnahes Grasland

1) 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
2) 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
3) 6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)
4) 6510 Magere Flachland-Mähwiesen *(Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*

C) Hoch- und Niedermoore

1) 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
2) 7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*
3) 7220 Kalktuffquellen (Cratoneurion)
4) 7230 Kalkreiche Niedermoore

D) Wälder

1) 9180 Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
2) 91D0 Moorwälder
3) 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur, Ulums laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)

B Luftbildkartierung

Als Kartierungsgrundlage dienen Luftbilder aus den Jahren 1998/99. Es bestehen daher vereinzelt Unterschiede zwischen Luftbild und heutiger Situation! Jede Gemeinde wird anhand mehrerer Luftbilder (foliert, A3-Format; Maßstab ca. 1:5000) kartiert. Aufgenommen werden ausschließlich unverbautes Gebiet und Randlagen.

Um den Vorgang des Digitalisierens zu vereinfachen, wurden die Bilder mit wasserunlöslichen Stiften je nach einer der 7 Kategorien (= 7 versch. Layer im GIS) in den folgenden Farben kartiert.

- Stillgewässer (Fläche > 50 m²): blau
- Uferbegleitende Vegetation an Stillgewässern (b > 10 m): blau strichliert
- Uferbegleitende Vegetation an Fließgewässern (b > 10 m): blau strichliert
- Wälder feuchter Standorte (Fläche > 50 m²): braun
- Gebüsche und Hochstauden feuchter Standorte (Fläche > 50 m²): braun strichliert
- Feuchtwiesen (Fläche > 50 m²): grün
- Der Verlauf großer Feuchtgebiete (d. h. Täler, Senken etc.) wurde schwarz eingezeichnet, wo nach geomorphologischen und hydrologischen Kriterien ein Feuchtgebiet zu erwarten war (`Vernässungszonen` oder `Überschwemmungsbereiche`), in Wirklichkeit aber keines existiert (weil es sich um z. B. Ackerland oder Bauland handelt). Entlang von Linien, an denen diese Zonen mit Begrenzungen einer der 6 obengenannten Kategorien zusammentreffen, wurde die Farbe der Feuchtgebietskategorie verwendet. Für den Kartierer waren schwarze Linien also nur Verbindungslinien zwischen blauen, braunen und grünen Linien.

Diese 7. Kategorie wurde im GIS ein 7. Layer, der die Gesamtheit der Feuchtgebiete je Gemeinde darstellt.

C Naturschutzfachliche Bewertung

Die Feuchtgebietsinventarisierung verfolgt zwei wesentliche Ziele:

- Erstellung einer Karte sämtlicher Feuchtgebiete des Burgenlandes
- Naturschutzfachliche Bewertung ausgewählter Feuchtgebiete

Die naturschutzfachliche Bewertung ergibt sich mehr oder weniger aus den Punkten A 1-16. Zusätzlich sollte noch das hydrologische Einzugsgebiet des Feuchtgebietes bzw. die Lage versiegelter Flächen in und um das Feuchtgebiet erhoben werden. Dieser Schritt konnte auch im GIS durchgeführt werden. Beobachtungen im Gelände sind aber trotzdem wichtig und immer zu vermerken!

Durch die erwartete große Anzahl an Feuchtgebieten war es nicht sinnvoll, alle naturschutzfachlich zu bewerten. Speziell private Teiche und Seen, bei denen ein Eingriff juristisch und finanziell sehr schwierig ist, wurden nicht zu genau bearbeitet. Welches Feuchtgebiet ein hohes Potential zur Renaturierung aufweist bzw. nachhaltig geschützt werden sollte, wurde vom Kartierer bereits vor Ort entschieden. Auf solche Gebiete beschränkte sich dann auch die **Wasserbeprobung**.

Die Wasserqualität ist ein wichtiger Punkt in der naturschutzfachlichen Bewertung. Aus Kostengründen wurde sie aber möglichst einfach und nur in naturschutzwürdigen Feuchtgebieten durchgeführt.

Die naturschutzfachliche Bewertung ist als erster Schritt zur Renaturierung zu sehen. Das ÖNB-Team sollte am Ende der Inventarisierung eine Empfehlung abgeben können, nach der Feuchtgebiete renaturiert werden könnten.

D Ausblick

Als Ergebnis der Feuchtgebietsinventarisierung liegt nun die Datenbank „Feuchtgebietsinventar Burgenland“ auf DVD-ROM vor. Die Inventur bietet die Möglichkeit, dass Erhaltungsmaßnahmen künftig noch gezielter umgesetzt werden können. Durch die gewonnenen Daten und das Bildmaterial wurden Managementvorschläge für die einzelnen Standorte erstellt, die zum Erhalt hochwertiger Feuchtlebensräume und zur ökologischen Verbesserung von Feuchtgebieten führen sollen. Die Datenbank ist eine wesentliche Grundlage für Naturschutzbehörden, Gemeinden und Planungsbüros, aber auch für weitere wissenschaftliche Untersuchungen. Sie ist außerdem die Basis für den Erhalt und Schutz von Grund- und Trinkwasservorkommen im Burgenland.

Jede Feuchtgebietsfläche ist durch eine eindeutige Identifikationsnummer (ID) identifiziert, die das Verbindungsglied zwischen der geographischen Lage im Geoinformationssystem (GIS) und den damit verknüpften Informationen darstellt.

Aussagen, z. B. über Standorte von fast 1.000 Pflanzenarten, Vegetationstypus, Flächengrößen, notwendige Managementmaßnahmen etc. sind nun auf Knopfdruck möglich, Statistiken über die in den einzelnen Gemeinden und Bezirken vorkommenden Flächengrößen ermöglichen Aussagen über die relative Verteilung der Feuchtgebietsareale im Landesgebiet zueinander. Die Datenbank bietet Möglichkeiten der Programmierung von Abfragen, die einzelne Flächen aus dem Datenfundus nach bestimmten Suchkategorien, wie etwa dem Erhaltungszustand oder Schutzstatus, filtern. Der Aufbau ermöglicht eine Implementierung im Internet. Aufgrund des Datenumfangs stellt die Feuchtgebietsinventarisierung des Burgenlands sowohl in Österreich als auch im mitteleuropäischen Umfeld ein in seiner Qualität einzigartiges Arbeitsinstrument für die Raum- und Umweltplanung sowie für den Naturschutz dar. Die Datenbank ist als DVD-ROM beim Naturschutzbund Burgenland (Esterhazystr. 15, 7000 Eisenstadt, burgenland@naturschutzbund.at) erhältlich.

3. Beschreibung der Biotoptypen der Feuchtgebiete des Burgenlandes

Werner Lazowski

Naturraum Burgenland

Das Burgenland vermittelt zwischen den europäischen Naturräumen der Alpen und des Pannonikums, wobei dieser Übergang seinerseits in landschaftlicher und regional überaus mannigfaltiger Weise vollzogen wird. Für die Lebensräume, insbesondere die Feuchtbiotope des Burgenlandes, ergeben sich daraus ebenso vielfältige wie spezifische Verhältnisse. Die Lage der Feuchtgebiete im sommertrockenen pannonischen Klima erhöht deren ökologischen Kontrast und verleiht diesen Gebieten ihren unverwechselbaren Reiz. Der Neusiedler See und die Salzlacken des Seewinkels repräsentieren in dieser Lage wohl eines der bekanntesten Feuchtgebiete Europas. Ihr Status als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention) und Teil einer bilateralen, ungarisch-österreichischen Nationalpark-Region ist heute allgemein anerkannt und selbstverständlich.

Auch die Leitha durchzieht mit ihren Auen im nordburgenländischen Abschnitt bereits die Kleine Ungarische Tiefebene und liegt hier ebenfalls in der eupannonischen biogeographischen Region. Letztere ist vor allem durch die Flora bestimmt und zeigt in dieser Hinsicht, im Vergleich zu den mitteleuropäischen Vegetationsverhältnissen bzw. zu den bereits den Alpen zugehörenden burgenländischen Randgebirgen, eine deutliche Eigenständigkeit.

Das Burgenland liegt zwischen der alpinen und der pannonischen biogeographischen Region, wird selbst aber der kontinentalen Region zugezählt.

Schandorfer Wald, nahe der Pinkaschlucht (J. Weinzettl)

Der ursprünglich von weitläufigen Feuchtgebieten und Flussauen geprägte Naturraum des Pannonikums ist heute, angesichts entwässerter Niederungslandschaften und kanalisierter Fließgewässer, kaum mehr vorstellbar. So war der Hanság einst ein Retentions- und Grundwasseraustrittsgebiet mit ausgedehnten Niedermooren und Bruchwäldern, dessen historische Kulturlandschaft im heutigen Seewinkel von Feuchtwiesen und Weiden bestimmt war (Wasen). Die Leitha wiederum wurde vor den großen Regulierungsmaßnahmen bei außerordentlichen Hochwasserereignissen von der Donau zurückgestaut und überflutete auch sonst regelmäßig ausgedehnte Teile der heutigen Leithaniederung. Selbst die vor einigen Jahren durchgeführten Rückbaumaßnahmen können den heutigen Laufcharakter eines eingedämmten, begradigten Gerinnes nicht grundsätzlich verändern.

Das Randgebirge, welches das Mittelburgenland in nördlicher, südlicher und westlicher Richtung umrahmt, ist Teil der kristallinen Zentralalpen und weist einige klimatische und geomorphologische Besonderheiten auf. Als niederschlagsbegünstigter, montaner Naturraum bildet es zudem das Nährgebiet zahlreicher Fließgewässer, welche überwiegend in südlicher und östlicher Richtung zur Raab hin entwässern (Rabnitz, Lafnitz u. a.). Zu erwähnen sind die zahlreichen Bachtäler bzw. Bachschluchten mit bruch-

waldartigen Schwarzerlenauen, einer Besonderheit des Burgenlandes! Früher waren hier auch Niedermoore und Feuchtwiesen mit montanen Florenelementen verbreitet.

Das Mittelburgenland entspricht geographisch wiederum dem Oberpullendorfer Becken, einer randlichen Bucht der Kleinen Ungarischen Tiefebene. Es ist überwiegend ein Riedel- und Plattenland mit asymmetrischen Bachtälern und Terrassen bzw. naturräumlichen Flächentreppen. Diese zentralen Teile gehören der collinplanaren Höhenstufe und bereits der pannonischen Region an. Die Fließgewässer wurden hier fast durchgehend reguliert. Reste von Bachauen (z. B. Stoober Bach) und Auwäldern (z. B. Hainbuchenauen in der Rabnitzniederung) weisen auf die ursprünglich verbreiteten wasserabhängigen Lebensraumtypen hin. Die Feuchtwiesen der alten Kulturlandschaft der Niederungen wurden überwiegend in Ackerland umgewandelt. Teiche befinden sich hier u. a. im Bereich der von Grund- und Hangwasser beeinflussten Feuchtstellen, an Bächen und in Schottengruben. Sie wurden häufig als Fischteiche bzw. als Bewässerungsteiche angelegt.

Das Südburgenland ist schließlich Teil des weit gespannten südöstlichen Alpenvorlandes, einem tertiären Hügelland mit markanten, von Nordwesten nach Südosten verlaufenden Sohlentälern (Raab, Lafnitz, Pinka). In ihren oberen Abschnitten sind diese submontan, in den unteren Abschnitten aber schon subpannonisch beeinflusst. Das burgenländische Murgebiet (Neuhauser Hügelland) wiederum ist bereits deutlich illyrisch geprägt.

Die größeren Fließgewässer der breiten Sohlentäler werden hinsichtlich ihrer Lebensgemeinschaften (Biozönosen), dem Gefälle sowie den Sedimenten und den ursprünglichen flussmorphologischen Merkmalen nach dem Unterlauf bzw. dem Potamal zugeordnet. In den regulierten Abschnitten befinden sich häufig Altarme, Reste der ehemaligen Flussmäander. Als Besonderheit ist die in Abschnitten frei mäandrierende Lafnitz bei Loipersdorf-Kitzladen zu erwähnen, welche noch eine entsprechende Vielfalt an Biotopen und Formen aufweist. Flussmorphologisch und naturschutzfachlich ist hier, im burgenländisch-steirischen Grenzabschnitt, eine einmalige Referenzsituation erhalten geblieben. Als Teil des Ramsar-Gebietes „Lafnitztal“ sowie als Natura 2000-Gebiet ist die gesamte Lafnitz von internationaler Bedeutung!

Die Raab bei Neumarkt (W. Lazowski)

Die Flüsse des Südburgenlandes werden in längeren Abschnitten charakteristisch von Weidenauen begleitet. Zu erwähnen sind weiters die flussbegleitenden Tal- und Feuchtwiesen und hier wiederum vor allem an der Lafnitz. Hainbuchen-Auwälder, als Reste der Harten Auen bzw. Edelholz-Mischwälder der Talböden, befinden sich an der Unteren Strem in Kontakt mit den bekannten „Schachblumenwiesen“ bei Hagensdorf und Luising. Zu den im Südburgenland verbreiteten Teichen treten noch Stauseen (z. B. Urbersdorf) bzw. wasserführende Hochwasser-Rückhaltebecken (z. B. an der Strem) hinzu. Vielfach bilden diese die einzigen, obwohl künstlichen, naturnahen Stillgewässer des mittleren und südlichen Burgenlandes.

Stillgewässer

Stillgewässer bilden wichtige Landschaftselemente und Bestandteile landschaftlicher Ökosysteme. Dabei handelt es sich um nicht oder kaum bewegte Oberflächenwasserkörper, die mit dem Grundwasser in Verbindung stehen können. Durch Veränderungen in der Wasserzufuhr, dem Abfluss und der Verdunstung ändern sich die Wasserstände. Dies geschieht meist in Abhängigkeit von den Jahreszeiten und vom Wettergeschehen, d. h. es lassen sich häufig charakteristische Wasserstandsschwankungen beobachten. Stillgewässer, insbesondere Klein- und Kleinstgewässer, können dabei regelmäßig und vollständig austrocknen. Die Wassererneuerung der Stillgewässer findet generell über einmündende Fließgewässer, das Grundwasser

sowie über Niederschläge statt. Wasserzufuhr und -abfluss können auch gänzlich über das Grundwasser vollzogen werden.

Seen bilden wohl den prominentesten Stillgewässertyp, wobei der Neusiedler See als „Steppensee“ v. a. für den mitteleuropäisch-pannonischen Raum typisch ist. Stillgewässer werden nach ihrer Größe und Tiefe (Wasservolumen), ihrer Entstehungsweise sowie nach dem Nährstoffhaushalt und der Vegetation unterschieden. Differenzierend wirkt auch die Sichttiefe.

Außer dem Neusiedler See gibt es im Burgenland keine Seen als Großgewässer. Bemerkenswert ist allerdings die Vielzahl an Flachgewässern und Kleingewässern sowie an künstlichen Stillgewässern, z. B. Teiche, Staue, Kiesgruben, Löschwasserteiche u. a. Bemerkenswert sind auch die vielen Altarme an den verschiedenen Fließgewässern, v. a. des Flachlandes (z. B. Leitha), und der breiten Sohlentäler, v. a. des Südburgenlandes (Lafnitz, Raab, Strem, Pinka). Die genannten Gewässer entsprechen in der Mehrzahl, soweit sie ständig Wasser führen, dem Gewässertyp eines Weihers, welcher keine Tiefenschicht (dem Merkmal von Seen!) aufweist, vom Licht vollständig durchflutet und deshalb von höheren Wasserpflanzen (Makrophyten) flächendeckend besiedelt werden kann. Strenggenommen ist der Neusiedler See daher ein riesiger Weiher und kein See oder vielleicht eher die Ausnahme, die die Regel bestätigt.

Zu den regelmäßig austrocknenden Gewässern (Tümpel) zählen wiederum Waldtümpel, Kleingewässer im Bereich von Abbaustellen (z. B. in den Serpentin-Steinbrüchen bei Bernstein oder in Schottergruben), aber auch manche Salzlacken im Seewinkel, letztere eine gewässerökologische Sonderform der Tümpel. Tümpel und Pfützen (Kleinstgewässer wie Grundwasser- oder Regenlacken) beherbergen eine spezialisierte Fauna, etwa eine Vielzahl an Kleinkrebsen („Wasserflöhe“, Ruderfußkrebse), u. a. die sogenannten „Urzeitkrebse“ (Blattfußkrebse).

Stillgewässer stehen häufig mit Niedermooren (Seggenriede, „Waldgallen“), mit Schwarzerlenbrüchen, Auwäldern sowie mit Resten von Feuchtwiesen im Zusammenhang.

Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Teichwiesen“ in der Kulturlandschaft des Mattersburger Hügellandes (W. Lazowski)

Die Stillgewässer des Burgenlandes sind in der Mehrzahl nährstoffreich (eutroph), seltener mesotroph mit mittlerem Nährstoffangebot oder gar oligotroph, also ausgesprochen nährstoffarm. Oligo- bzw. mesotrophe Gewässer sind grundsätzlich eher im kristallinen Mittelgebirge zu erwarten, die Stillgewässer des Flachlandes sind in der Regel eutroph. Letztere sind häufig von Großröhrichten und Seggenrieden umgeben und weisen eine jeweils mehr oder weniger ausgeprägte Verlandungstendenz, d. h. eine sukzessive Auffüllung mit organischen Sedimenten, auf (= biogene Verlandung).

Intensiv bewirtschaftete bzw. künstliche Stillgewässer, wie manche Fischteiche oder Abwasserteiche, können sogar hypertrophe Zustände, mit sehr hohem Nährstoffgehalt und entsprechend hoher Biomasseproduktion, annehmen. Häufig kommt es dabei auch zu so genannten „Algenblüten“, der enormen Vermehrung von Algen oder Cyanobakterien („Blaualgen“) in relativ kurzer Zeit. Die Sichttiefe hypertropher Stillgewässer ist generell sehr gering. Zumindest nahe dem Gewässerboden kann regelmäßig Sauerstoffschwund auftreten. Vor allem künstlich angelegte Stillwasserkörper, wie etwa Schottergruben, verändern ihren Nährstoffgehalt mit zunehmendem Alter.

Verschlechterungen der Wassergüte und Beeinträchtigungen des gewässerökologischen Zustandes haben entweder direkte oder indirekte Ursachen. Letztere ergeben sich oft aus der Summe verändernder Umweltbedingungen, welche insgesamt auf das Gewässer einwirken. Als Beispiel sei der nahezu allgegenwärtige diffuse Stickstoff- und damit Nährstoffeintrag in die Oberflächengewässer genannt. Intensive Nutzungen und Standortver-

Altarm der Leitha bei Bruckneudorf (W. Lazowski)

änderungen, früher auch als „Melioration“ bezeichnet, schlagen sich hier ebenfalls zu Buche. Die Überdüngung der Gewässer, die „Eutrophierung“, allgemein alle negativen Veränderungen des Nährstoffhaushaltes und der gewässerchemischen Situation, müssen als Hauptprobleme der Oberflächengewässer in der Kulturlandschaft angesehen werden. Ähnliches gilt für das Grundwasser. Hinzu kommen Verschlechterungen im Wasserhaushalt, etwa durch Veränderungen im Zufluss, dem Grundwasserkontakt oder infolge der künstlichen Regulierung der Wasserstände, z. B. durch Einstau oder durch das willkürliche Ablassen der Gewässer. Grundwasser-Absenkungen im Bereich der Talräume und des Tieflandes zeigen bis heute Auswirkungen auf den Bestand von Auen und Feuchtgebieten, insbesondere ihrer charakteristischen Stillgewässer.

An begradigten Flüssen führt die Verlandung von Augewässern, hier hauptsächlich durch den Eintrag von Sand und Schwebstoffen bei Hochwässern (= minerogene Verlandung), längerfristig zum weitgehenden Verlust dieser Gewässer. Durch die regulierungsbedingt unterbundene Mäanderdynamik können auch keine neuen Stillgewässer vom Fluss gebildet werden. So sind an der burgenländischen Raab fast sämtliche der durch die Regulierung entstandenen Altarme infolge des Sedimenteintrages sowie durch Grundwasserabsenkungen trockengefallen. Sie stehen bestenfalls bei Hochwasser mit dem Fluss in Verbindung oder werden durch das periodisch aufsteigende Grundwasser gefüllt.

Der Umgang mit Stillgewässern erfordert Sachkenntnis und Sensibilität, vor allem im Hinblick auf die genannten gewässerökologischen Probleme. Eingriffe sind hier nur in Kenntnis des spezifischen Nährstoff-, Wasser- und Sedimenthaushaltes durchzuführen. Zu beachten sind in diesem Zusammenhang besonders die Sauerstoff- und Lichtverhältnisse im jeweiligen Gewässer, welche im Zeitverlauf stark wechseln können. Ökologisch wie auch naturschutzfachlich sinnvoll sind jedenfalls die Einrichtung geschützter Pufferzonen im Anschluss an die Ufer, die Abstimmung der Nutzungen und eine entsprechende Zonierung der Gewässer unter Einschluss ihres Umlandes (siehe Kapitel „Uferbegleitende Lebensräume an Stillgewässern und Niedermoore“).

Neben der Sanierung des Gewässerhaushaltes und der Gewässergüte im Anlassfall bzw. im Rahmen der aus der EU-Wasserrahmenrichtlinie sich ergebenden Verpflichtungen, ist bei einzelnen Stillgewässern an Restaurierungsmaßnahmen („Renaturierung“) zu denken. Dies betrifft vordringlich den Wasserhaushalt, die Biotopqualität und die Vegetationsausstattung, welche u. a. durch gestalterische und landschaftspflegerische Maßnahmen positiv zu beeinflussen wären.

Bei Auengewässern etwa sind diese Maßnahmen eng mit der natürlichen Flussdynamik zu sehen, z. B. durch die Anbindung von Nebenarmen an den Fluss oder durch die Einbindung ehemaliger Flussschlingen in das Hauptbett zur Wiederherstellung der Mäanderdynamik.

Von den burgenländischen Natura 2000-Gebieten sind im Hinblick auf das Vorkommen von Stillgewässern der Neusiedler See und der Seewinkel (41.735 ha) sowie das Lafnitztal (Europaschutzgebiet „Lafnitzauen“; 566,33 ha) von Bedeutung. Beide Naturräume unterstehen auch der Ramsar-Konvention. Am Neusiedler See liegt zudem die ungarisch-österreichische Nationalparkregion Fertö-Hanság/Neusiedler See-Seewinkel. Zu erwähnen sind vielleicht noch diverse Teiche und Kleingewässer in der Kultur- und Waldlandschaft des Europaschutzgebietes „Südburgenländisches Hügel- und Terrassenland“ (14.294 ha) sowie das Europaschutzgebiet „Hangwiesen Rohrbach-Schattendorf-Loipersbach“ (90,18 ha) mit dem Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Teichwiesen“ (15,17 ha), letzteres ein verschilftes, flaches Stillgewässer, umgeben von Feuchtwiesen, welche ihrerseits in die landschaftsbestimmenden Hangwiesen übergehen.

Vegetation

Für naturnahe Stillgewässer können die folgenden Vegetationseinheiten angeführt werden (Grabherr & Mucina et al. 1993). Dabei handelt es sich um Vegetationsverbände und ausgewählte, für die Gewässer- und Feuchtlebensräume des Burgenlandes charakteristische Pflanzengesellschaften (-> Pflanzensoziologie). Die nachstehend genannten Pflanzengemeinschaften werden von wurzelnden bzw. im offenen Wasserkörper schwebenden Wasserpflanzen und von Schwimmblattpflanzen gebildet. Manche der Makrophyten ertragen auch eine zeitweise Austrocknung des Wohngewässers (Amphiphyten). Ein ? bedeutet, dass das Vorkommen der Vegetationseinheit für das Burgenland fraglich ist. Das gilt auch für die bei den jeweiligen Biotoptypen angegebenen Pflanzengesellschaften.

Biotoptypen

Nach der Biotoptypenliste des Umweltbundesamtes bzw. der Roten Liste (RL) der gefährdeten Biotoptypen Österreichs entsprechen den burgenländischen Stillgewässern die folgenden, ausgewählten Biotoptypen (BT). FFH-Lebensraumtypen sind natürliche Lebensräume, welche im Anhang I der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgelistet sind. Es handelt sich dabei um besonders schützenswerte Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse. Die Gefährdungskategorie der Roten Liste (RL-Kategorie) für den jeweiligen Biotoptyp ist der oben genannten Roten Liste Österreichs, in mehreren Teilen herausgegeben vom Umweltbundesamt, entnommen. Vereinfacht dargestellt bedeuten die jeweiligen Kategorien folgendes: 1 = Biotoptyp von vollständiger Vernichtung bedroht, 2 = Biotoptyp stark gefährdet, 3 = Biotoptyp gefährdet, 4 = Biotoptyp ungefährdet. In Klammer kann der regionale Bezug der Gefährdung angegeben sein (z. B. Pann = pannonisches Gebiet, söAV = südöstliches Alpenvorland, ZAlp = Zentralalpen).

Vegetation: Stillgewässer

Armleuchteralgen-Gesellschaften: Charion vulgaris (Krause et Lang 1977) Krause 1981 et Charion canescentis Krausch 1964

- Gesellschaft der Gemeinen Armleuchteralge: Charetum vulgaris Corillion 1957: in der Regel in klaren, nicht nährstoffbelasteten Gewässern; auch in jungen Baggerteichen und in Schottergruben (z. B. Römersee bei Bad Sauerbrunn)
- Gesellschaft der Grauen Armleuchteralge: Charetum canescentis Corillion 1957: Neusiedlersee?

Fluthahnenfuß-Gesellschaften: Ranunculion fluitantis Neuhäusl 1959

- Gesellschaft des Untergetauchten Merks: Beruletum submersae Roll 1939: im Bereich von Wechselwasserzonen (Amphiphyten-Gesellschaft)

Untergetauchte Laichkrautgesellschaften: Potamion pectinati (Koch 1926) Görs 1977

- Wasserfeder-Gesellschaft: Hottonietum palustris R. Tx. 1937: Amphiphyten-Gesellschaft in Brüchen bzw. Schwarzerlen-Bruchwäldern (Südburgenland) und im Bereich von Wechselwasserzonen
- Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserhahnenfußes: Ranunculetum aquatilis Géhu 1961
- Tausendblatt-Laichkraut-Gesellschaft: Myriophyllo-Potametum lucentis Soó 1934?
- Gesellschaft des Spreizenden Hahnenfußes: Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati Sauer 1937
- Gesellschaft des Großen Nixenkrautes: Najadetum marinae Fukarek 1961
- Teichfaden-Gesellschaft: Parvopotamo-Zannichellietum tenuis Koch 1926
- Gesellschaft des Durchwachsenen Laichkrautes: Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft ?
- Gesellschaft des Kammlaichkrautes: Potamogeton pectinatus-Gesellschaft

Seerosen-Gesellschaften: Nymphaeion albae Oberd. 1957: Schwimmblattgesellschaften

- Wassernuss-Gesellschaft: Trapetum natantis Kárpáti 1963: in Teichen (z. B. Güssing) und Altarmen
- Teichrosen-Gesellschaft: Nymphaeetum albo-luteae Nowinski 1928
- Gesellschaft der Seekanne: Limnanthemetum nymphaeoidis Bellot 1951: in Teichen (z. B. Lafnitztal)
- Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrautes: Potamogeton natans-Gesellschaft

Gesellschaften der Kleinen Wasserlinse: Lemnion minoris de Bolós et Masclans 1955

- Gesellschaft der Kleinen Wasserlinse: Lemnetum minoris Oberd. ex T. Müller et Görs 1960
- Buckellinsen-Gesellschaft: Lemnetum gibbae Miyawaki et J. Tx. 1960
- Teichlinsen-Gesellschaft: Lemno-Spirodeletum polyrhizae Koch 1954
- Gesellschaft der Untergetauchten Wasserlinse: Lemnetum trisulcae Knapp et Stoffers 1962
- Sternlebermoos-Gesellschaft: Riccietum fluitantis Slavnić 1956
- Schwimmlebermoos-Gesellschaft: Ricciocarpetum natantis R. Tx. 1974 ?

Verband der Froschbiss-Gesellschaften: Hydrocharition Rübel 1933: Wasserschweber- und Schwimmblattgesellschaften

- Froschbiss-Gesellschaft: Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 1935: z. B. an der Strem
- Krebsscheren-Gesellschaft: Stratiotetum aloidis Nowinski 1930: z. B. am Güttenbach
- Hornblatt-Gesellschaft: Ceratophylletum demersi Hild 1956

Verband der Wasserschlauch-Gesellschaften: Utricularion vulgaris Passarge 1964: typische Wasserschwebergesellschaften. Wasserschlauch-Arten zählen zu den fleischfressenden Pflanzen (Carnivora).

- Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserschlauches: Lemno-Utricularietum vulgaris Soó 1947

Wassermoosgesellschaften der planaren bis montanen Stufe: Fontinalition antipyreticae W. Koch 1936

- Quellmoos-Gesellschaft: Fontinaletum antipyreticae Kaiser 1926

Biotoptypen: Stillgewässer

Naturnahe Teiche und Weiher
Wurden im Rahmen der Feuchtgebietskartierung unter den Kategorien „Weiher, Tümpel“ und „Fisch-, Bewässerungs-, Badeteich“ aufgenommen.

BT Oligotropher naturnaher Teich und Weiher tieferer Lagen
- Pflanzengesellschaften:
  Charetum vulgaris
  u. a.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

BT Meso- bis eutropher Weiher und meso- bis eutropher naturnaher Teich tieferer Lagen
- Pflanzengesellschaften:
  Charetum vulgaris
  Fontinaletum antipyreticae
  Lemnetum gibbae
  Lemnetum minoris
  Lemnetum trisulcae
  Lemno-Spirodeletum polyrhizae
  Lemno-Utricularietum vulgaris
  Limnanthemetum nymphaeoidis
  Ceratophylletum demersi
  Stratiotetum aloidis
  Hottonietum palustris
  Hydrocharitetum morsus-ranae
  Myriophyllo-Potametum lucentis
  Nymphaeetum albo-luteae
  Parvopotamo-Zannichellietum tenuis
  Potamogeton pectinatus-Gesellschaft
  Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft
  u. a.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis sehr selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

BT Poly- bis hypertropher Teich u. Weiher
z. B. Fischteiche

Naturnahe Tümpel
Wurden im Rahmen der Feuchtgebietskartierung unter der Kategorie „Weiher, Tümpel“ aufgenommen.

BT Naturnaher Tümpel
z. B. Waldtümpel, Wiesentümpel und sonstige temporäre Kleingewässer
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis mäßig verbreitet
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
  3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Naturferne Teiche und Tümpel
Wurden im Rahmen der Feuchtgebietskartierung unter den Kategorien „Weiher, Tümpel“ und „Fisch-, Bewässerungs-, Badeteich, denaturiert, ohne Uferstruktur“ aufgenommen.

BT Naturferner Teich und Tümpel
BT Versiegelter Teich und Tümpel

Alt- und Totarme
Wurden im Rahmen der Feuchtgebietskartierung unter der Kategorie „Altwasser, Totarm“ aufgenommen.

BT Altarm
- Pflanzengesellschaften:
  Fontinaletum antipyreticae
  Ceratophylletum demersi
  Ranunculetum aquatilis
  Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati
  Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft
  Potamogeton pectinatus-Gesellschaft
  Beruletum submersae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann), 1 (söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
  3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

BT Totarm
- Pflanzengesellschaften:
  Charetum vulgaris
  Fontinaletum antipyreticae
  Lemnetum gibbae
  Lemnetum minoris
  Lemnetum trisulcae
  Lemno-Spirodeletum polyrhizae
  Lemno-Utricularietum vulgaris
  Ceratophylletum demersi
  Stratiotetum aloidis
  Hottonietum palustris
  Hydrocharitetum morsus-ranae
  Myriophyllo-Potametum lucentis
  Nymphaeetum albo-luteae
  Parvopotamo-Zannichellietum tenuis
  Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft
  Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft
  u. a.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
  3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

Salzhaltige Stillgewässer
Wurden im Rahmen der Feuchtgebietskartierung unter den Kategorien „Weiher, Tümpel“ und „See“ aufgenommen.

BT Perennierender salzhältiger Flachsee
z. B. Neusiedlersee
- Pflanzengesellschaften:
  Charetum canescentis
  Potamogeton pectinatus-Gesellschaft
  u. a.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: sehr selten
- RL-Kategorie: 3 (Pann)

BT Temporärer salzhältiger Flachsee
z. B. Seewinkel-Lacken
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: sehr selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann)
- FFH-Lebensraumtypen:
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

Uferpionierstandorte der Stillgewässer
Wurden im Rahmen der Feuchtgebietskartierung nicht gesondert aufgenommen.

BT Vegetationsloses Schlammufer der Stillgewässer
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)

BT Nährstoffreiches Schlammufer der Stillgewässer mit Pioniervegetation
- Pflanzengesellschaften:
  Rumici-Alopecuretum aequalis
  Bidentetum cernui
  Leersietum oryzoidis
  Cyperus fuscus-Gesellschaft
  Polygono lapathifolii-Bidentetum
  Bidenti-Polygonetum hydropiperis
  u. a.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis mäßig verbreitet
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

BT Nährstoffarmes Schlammufer der Stillgewässer mit Pioniervegetation
- Pflanzengesellschaften:
  Hottonietum palustris
  u. a.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis mäßig verbreitet
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

Uferbegleitende Lebensräume an Stillgewässern und Niedermoore

Ufer sind nicht bloß der Rand eines Gewässers oder eine Linie auf der Landkarte. In der Natur kennzeichnen sie vielmehr den Übergang zwischen Lebensräumen und Ökosystemen, zwischen Wasser und Land. Trotzdem bilden sie in vielfacher Hinsicht einen eigenen Lebensraum und zwar, wie auch mit vorliegender Kartierung belegt, einen mit hoher Vielfalt (Diversität), Struktur und Funktion. Ökologisch werden solche Übergangszonen als Ökotone bezeichnet, gewissermaßen als „Spannungsfelder" zwischen Ökosystemen, welche von vielen Arten spezifisch genutzt werden.

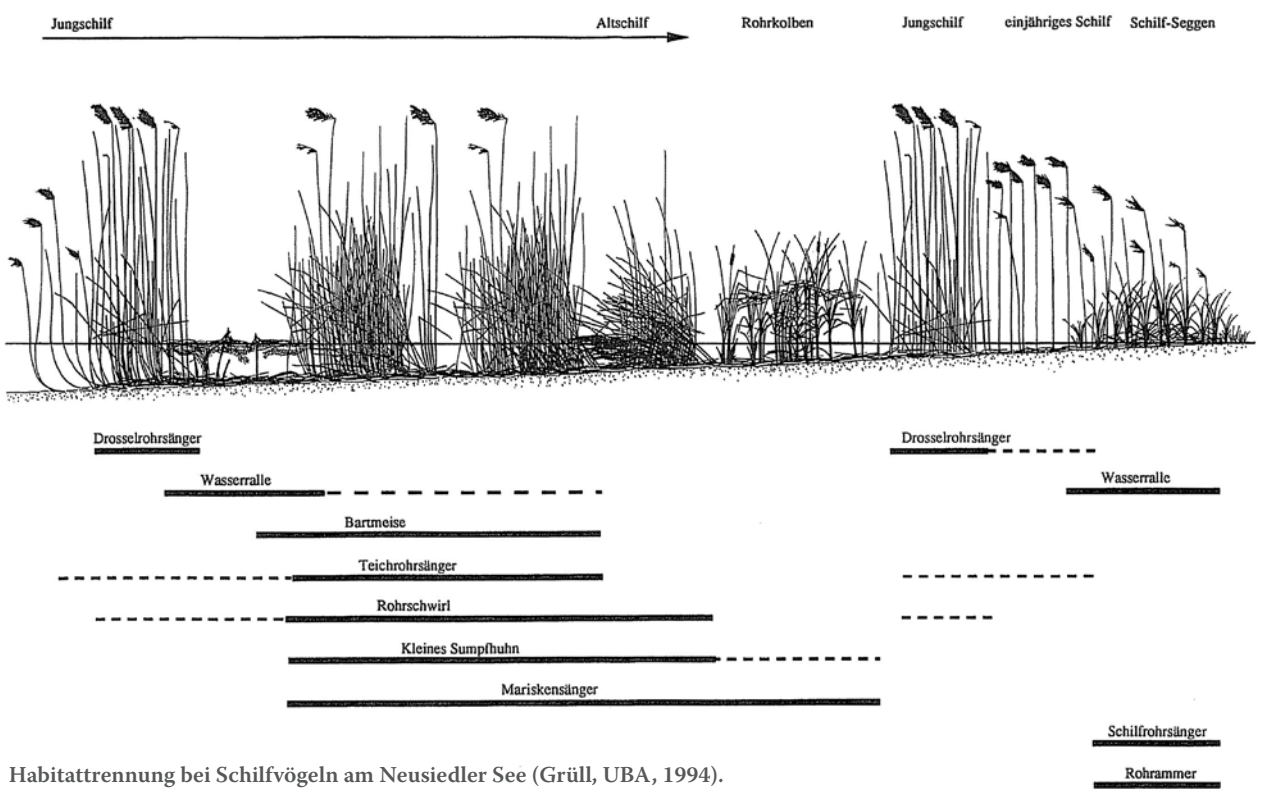
Uferzonen bilden häufig amphibische Zonen im Schwankungsbereich der Wasserstände aus (Wechselwasserzonen) bzw. nehmen von der Vegetation mitunter stark strukturierte Seichtwasserzonen ein. Damit unterscheiden sie sich von der offenen Wasserfläche bzw. der tieferen Freiwasserzone eines Gewässers.

Die Vegetation zeigt meist eine Abfolge unterschiedlicher Pflanzengesellschaften, welche das Stillgewässer gürtelförmig umfassen können. Beginnend mit den Wasserpflanzen- und Schwimmblattgesellschaften, z. B. jener der Teichrose *(Nuphar lutea)*, bilden die Röhrichte das zentrale, flächig hervortretende Element der Ufervegetation an Stillgewässern. Landseits werden diese von Seggenrieden abgelöst, welche im Kulturland in Feuchtwiesen und Weiden übergehen können. Das Vorland des Neusiedler Sees zeigt dort, wo es noch traditionell genutzt wird, eine solche Abfolge natürlicher und naturnaher Vegetationseinheiten.

In diesem Zusammenhang ist auf die Sonderstandorte der Salzböden bzw. von ionenhaltigem Grundwasser beeinflusste Biotope einzugehen, welche eine typische Salzbodenvegetation wie Brackwasser-Röhrichte, lockere Halophyten-Gesellschaften, z. B. in der Uferzone der Seewinkel-Lacken, oder „Salzwiesen" aufweisen. Sämtliche Biotope entsprechen prioritären Lebensraumtypen nach Anhang I der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Habitat 1530 „Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen" und FFH-Habitat 7210 „Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae"). Prioritäre Lebensräume sind natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung unbedingt und meist auch dringend Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

Die charakteristische Vegetationszonierung im Bereich uferbegleitender Lebensräume an Stillgewässern steht in Abhängigkeit von der Wassertiefe bzw. vom Grundwassereinfluss, je nach Lage zur Wasser- bzw. zur Landseite hin. Hinzu kommen die Schwankungen der Wasserstände, im Oberflächenwasserkörper wie auch im Grundwasserkörper. Natürliche Schwankungen der Wasserstände bilden ein wichtiges dynamisches Element der Feuchtgebiete, etwa durch das Auslösen periodischer Überschwemmungen oder über die zeitweise Abtrocknung der Oberböden, z. B. im Bereich der Seggenzone oder von Wiesen. Die angesprochene

Die Schilfzone am Neusiedler See – eines der größten Röhrichte Europas (www.aufsichten.com)



Habitattrennung bei Schilfvögeln am Neusiedler See (Grüll, UBA, 1994).

Vegetationsabfolge ist in der Regel mit einem Wechsel von Strukturen verbunden, d. h. die verschiedenen Einheiten unterscheiden sich charakteristisch in der Höhe und Dichte, dem Alter bzw. der Schichtung der Vegetationselemente. Am auffälligsten ist dieser Wechsel etwa zwischen Pflanzengesellschaften, welche von Gräsern bzw. krautigen Sprosspflanzen dominiert werden und Gehölzformationen wie Feuchtgebüschen oder Wäldern.

Im Gegensatz zu der mehr horizontalen Zonierung bzw. Verteilung der Vegetation ist die Fauna der Uferzonen eher vertikal verteilt bzw. an bestimmte Strukturen gebunden. Häufig spielen auch die Kombination von Wasser und Vegetationsstrukturen eine Rolle bzw. die Gewässertiefe oder das Ausmaß offener Wasserflächen. Elemente der unbelebten Natur, wie Gesteine und mineralische Substrate, das Landschaftsrelief, insbesondere das Klein- bzw. Mikrorelief, bilden ebenfalls Strukturen, welche in Kombination mit der Vegetation oder Totholz gezielt von Tieren aufgesucht und genutzt werden.

Erinnert sei an die „Schilfvögel", insbesondere die Brutvögel der Schilfröhrichte, an die Fauna der Schlamm- und Kiesbänke, die Bedeutung der Seichtwasserzonen als Nahrungsökotope für Wasser- und Watvögel sowie als „Kinderstuben" für Fische, weiters an die zahlreichen „Wiesenvögel" und die wechselnde Bedeutung der verschiedenen Teile der Uferzonen in den jeweiligen Entwicklungsphasen bestimmter Tiergruppen (z. B. Amphibien, div. Wasserinsekten).

Die Struktur des Röhrichts am Neusiedler See, eine der produktivsten und größten Schilfzonen in Europa, wurde diesbezüglich näher untersucht und die Bedeutung der verschiedenen Altersstadien, Strukturelemente und Teilhabitate für die Vogelwelt erläutert.

Ähnlich den natürlichen Urwäldern weist auch der „Rohrwald" verschiedene Altersstadien und mannigfaltige Strukturstadien auf. Abgestorbenes Altschilf trägt, vergleichbar dem Totholz in Wäldern, wesentlich zu dieser Strukturbildung bei. Hinzu kommen Veränderungen in der Wuchsform, der Bestandesdichte und der Produktivität.

Jungschilf am wasserseitigen Rand der Schilfzone, im Übergang zur offeneren Seefläche, aber auch auf Mäh- und Brandflächen, wird bevorzugt von Halmkletterern unter den Schilfvögeln, wie dem Drosselrohrsänger und dem Teichrohrsänger, besiedelt. Beide sind Spezialisten vertikal strukturierter Lebensräume der Röhrichte sowie der Übergangszonen zwischen Wasser und Land.

Ab dem dritten Jahr verdichten sich die Bestände und reichern sich zunehmend mit Altschilf an, charakteristisch sind auch im Wasser stehender Schilfhorste und die Ausbildung horizontaler Strukturelemente durch umgeknickte Halme („Knickschicht“). Halmschilfkletterer und –läufer wie der Rohrschwirl sind in den fortgeschrittenen Stadien nun häufiger festzustellen. Erreichen die Halme ihre maximale Höhe und Stärke, ist auch der Drosselrohrsänger im Oberstand des Schilfbestandes wieder häufiger. Im fünf- bis zehnjährigen Schilf wird die Unterschicht zunehmend dichter und die Bestandesstruktur immer heterogener. Solche Stadien werden wiederum vom Teichrohrsänger und von „Altschilfspezialisten“ wie dem Kleinen Sumpfhuhn und dem Mariskensänger besiedelt. In Lückenräumen des Schilfbestandes tritt der Rohrkolben *(Typha angustifolia)* gewissermaßen als „Pionierart“ des Röhrichts auf. Auch hier zeigen sich Parallelen zur Dynamik von Wäldern, etwa bei der Besiedelung von Bestandeslücken in der Altersphase von Wäldern oder auf Windwurf- und Brandflächen („Katastrophenlücken“). Offene Schlamm- und Wasserflächen mittlerer Größe sind in das Röhricht des Neusiedler Sees immer wieder eingesprengt und differenzieren nicht nur die Vegetation, sondern auch den Wasserkörper dieses komplexen Lebensraumes.

In den landseitigen Randzonen des Röhrichts dringen zunehmend Großseggen in das Schilf ein, dessen Bestände zudem nur mehr unregelmäßig und seicht überflutet werden (mit Übergängen in das Schilf-Landröhricht; dies oftmals in Verbindung mit „Schleiergesellschaften“, welche reich an Winden und anderen „Kletterpflanzen“ sind und hohe Anteile an Brennnesseln und Neophyten aufweisen können). Das ist wiederum das Habitat des Schilfrohrsängers und der Wasserralle. Im Übergang zur Kulturlandschaft, dem Bereich der Landröhrichte, Aschweidengebüsche und früher auch von Bruchwäldern (Hanság), tritt wiederum das Blaukehlchen als Charaktervogel auf.

Die natürlichen Stillgewässertypen des Burgenlandes sind Stillgewässer der Niederungen bzw. des pannonischen Flachlandes. Als nicht zu tiefe, mehr oder weniger ausgedehnte Wasserkörper erreicht das Licht in der Regel den Gewässerboden oder durchflutet zumindest regelmäßig einen Großteil der Gewässer. Charakteristisch sind allerdings die ständig oder phasenweise auftretenden Schwebstoffe im Gewässer, welche das Lichtklima maßgeblich beeinflussen. Generell hoch ist der Feinsedimentanteil in den Unterwasserböden und meist auch in der mineralischen Umrahmung der Gewässer.

Neben dem Neusiedler See und den Lacken des Seewinkels sind hier vor allem die Augewässer der größeren Flüsse, wie der Raab und der Lafnitz im Südburgenland sowie der Leitha im Nordburgenland, zu erwähnen. Vielfach bilden „Altarme“ und Altwässer die letzten naturnahen Refugien in den durch Landwirtschaft und allgemeine Flächeninanspruchnahme intensiv genutzten Tallandschaften. Als Charakteristikum der flussnahen Augewässer ist, wie bereits erwähnt, der Sedimenteintrag vom Fließgewässer her zu nennen. Dieser führt schließlich auch zur Verlandung der Auen-Stillgewässer.

Im Verlauf des Verlandungsvorganges entstehen im Altarm bzw. im Seitenarm Sand-, Schlamm und Kiesbänke, welche charakteristisch von Pflanzen besiedelt werden. Anders als die vom Typus der „Seenverlandung“ her bekannte Zonierung der Gewässer- und Ufervegetation vollzieht sich hier, oft relativ rasch, ein Wechsel der Pflanzengemeinschaften, eine Sukzession. Allgemein versteht man darunter die zeitliche Abfolge von Arten und Artengemeinschaften eines Biotops. Im Falle der Fluss-Altarme kann diese etwa von den Schlammböden der Verlandungszonen ausgehen und z. B. mit Zwergbinsengesellschaften (Nanocyperion), Bach- und Kleinröhrichten oder Zweizahn- (*Bidens* spp.)- bzw. Knöterich (*Persicaria* spp.)-Gesellschaften ihren weiteren Verlauf

Der „Rohrwald“ – ein vielfältig strukturierter und besiedelter Lebensraum (M. Fiala)

nehmen. Auf Sand- und Kiesbänken gehen die Zweizahn-Knöterich-Ufersäume (Bidention) teilweise direkt in Weichholzauen über bzw. entwickeln sich gleichzeitig mit den auf Feinsubstrat und sandigem Kies sich oft flächendeckend verjüngenden Weiden, Erlen und Pappeln.

An naturnahen Flüssen, welche noch freie Mäander ausbilden können, entstehen durch die Abschnürung der Flussschlingen regelmäßig neue Altwässer, was den Prozess der Verlandung insgesamt wieder ausgleicht. Durch die Regulierung der Niederungsflüsse ist diese Dynamik allerdings zum Erliegen gekommen und die meisten Altarme tatsächlich verlandet. Hinzu kommen regulierungsbedingte Grundwasserabsenkungen, welche das Trockenfallen der Augewässer beschleunigen. Altarme und „Totarme", letztere weisen keine Verbindung mit den Fließgewässern im Relief bzw. keinen Gerinnekontakt auf, zählen deshalb zu den gefährdetsten Biotopen des Burgenlandes. Als frei mäandrierender Fluss zeigt die Obere Lafnitz hingegen noch das Wechselspiel zwischen Laufänderung, Augewässerentstehung, Verlandungsprozess und Auwaldentwicklung in eindrucksvoller Weise.

Im Gegensatz zur pannonischen Ebene und den breiten Flusstälern weisen das burgenländische Mittelgebirge, aber auch das weitläufige Riedelland so gut wie keine größeren natürlichen Stillgewässer auf. In den Bachtälern können Teiche allerdings zahlreich sein, wobei einige durch den direkten Aufstau der Bäche entstanden oder Teil von Hochwasserrückhaltebecken sind. Manche der alten Teiche, wie etwa jene bei Güssing, welche zum Teil noch traditionell genutzt werden, weisen reich entwickelte Uferzonen und Schwimmblattdecken auf.

Lange Lacke und Wörthenlacke – typische „Salzlacken" im zentralen Teil des Seewinkels (www.aufsichten.com)

Echte Hochmoore (Regenmoore) kommen im Burgenland nicht vor. Als Niedermoor mit Torfbildungen ist jedoch das Apfelleitenmoor bei Oberwart zu erwähnen. Es wurde von Steiner (1992) als „sauer-mesotrophes Versumpfungsmoor" klassifiziert und liegt in einem abgeschiedenen Talkessel des Hügellandes zwischen Lafnitz und Pinka (Strem-Hügelland). B. Wallnöfer beschrieb aus dem Apfelleitenmoor einige für das Burgenland und teilweise für das östliche Österreich einmalige Vorkommen von Pflanzenarten, darunter die Fadensegge *(Carex lasiocarpa).* Ehemals moorbildende Torfkörper werden seit über 120 Jahren in Bad Tatzmannsdorf für medizinische Zwecke abgebaut („Eisenmoor von Tarcsa").

Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der uferbegleitenden Lebensräume an Stillgewässern ergeben sich vor allem aus

- der Reduktion der Uferzonen, d. h. der Nivellierung oder Kultivierung (Entwässerung, Melioration u. a.) des von Natur aus breit angelegten Überganges vom Wasser zum Land. Oft geschah dies auch im Zuge von Regulierungen der Gewässerufer und der künstlichen Stabilisierung der Wasseranschlagslinien. Aktuell existieren häufig nur mehr artenarme, isolierte „Röhrichtinitialen" an den Stillgewässerrändern oder Reste von Schilfbeständen ohne Zusammenhang mit dem Gewässer.
- Veränderungen der (chemischen) Wasserbeschaffenheit, insbesondere durch Überdüngung. In Flachgewässern und seichten Uferzonen setzen dadurch regelmäßig „Algenblüten" und sauerstoffzehrende Prozesse ein.
- dem „Trockenfallen" der Uferbiotope durch Absenkungen der Wasserstände im offenen Wasserkörper des Stillgewässers oder im korrespondierenden Grundwasserkörper. Auch Verlandungsvorgänge, wie bei den Fluss-Altarmen erläutert, reduzieren langfristig die aktiven Uferzonen.

Um einen günstigen Bestand der uferbegleitenden Lebensräume an Stillgewässern und der Niedermoore zu erhalten, ist jedenfalls der biotoptypische, intakte Wasserhaushalt von

entscheidender Bedeutung. Auch die Artenzusammensetzung der Vegetation (Diversität) und letztlich die gesamte Biozönose sind stark vom Wassereinfluss abhängig. Die Beurteilung der Diversität ergibt sich aus dem Vergleich mit den für diese Biotope charakteristischen Pflanzengesellschaften und einer regional regelmäßig durchzuführenden floristischen bzw. pflanzensoziologischen Bearbeitung konkreter Lebensräume („Monitoring“).

Hydrologie und Artenzusammensetzung wiederum bestimmen wesentlich spezifische Strukturen und Funktionen der für die Lebensraumtypen charakteristischen Ökosysteme. Das Verhältnis zwischen dem Areal, d. h. der Verbreitung der Lebensraumtypen in einer Region, und ihrer jeweils konkreten Flächenausprägung (Größe) kann ebenfalls in die Bewertung des Erhaltungszustandes einfließen. Dafür soll die gegenständliche Kartierung auch Grundlagen erbringen.

Uferbegleitende Lebensräume an Stillgewässern und Niedermoore werden durch die für die Feuchtlebensräume der Stillgewässer angeführten Großschutzgebiete (Natur 2000-Gebiete, Nationalpark) abgedeckt. Von den Naturschutzgebieten sind hier, neben den bereits erwähnten „Teichwiesen“ im Mattersburger Hügelland, der „Zylinderteich“ bei Hornstein, der „Waldteich Deutschkreutz“ sowie das an der Leitha liegende Feuchtbiotop „Batthyanyfeld“ anzuführen. Derzeit ohne Schutzstatus sind etwa die Güssinger Teiche oder die Altarme an der Raab und der Leitha.

Vegetation

Für naturnahe Ufer von Stillgewässern und Niedermoore (siehe Anmerkungen zu Beginn des Kapitels) können die folgenden Vegetationseinheiten angeführt werden (Grabherr & Mucina et al. 1993). Dabei handelt es sich um Vegetationsverbände und ausgewählte, für die Gewässer- und Feuchtlebensräume des Burgenlandes charakteristische Pflanzengesellschaften. Die nachstehend genannten Pflanzengemeinschaften sind v. a. für Großröhrichte, Bach- und Kleinröhrichte, Seggenriede (bzw. seggenreiche Feuchtwiesen und Brachen) sowie einige Einheiten der heterogenen „Schlammbodenvegetation“ repräsentativ.

Biotoptypen

Nach der Biotoptypenliste des Umweltbundesamtes bzw. der Roten Liste (RL) der gefährdeten Biotoptypen Österreichs entsprechen den uferbegleitenden Lebensräumen an Stillgewässern und Niedermooren die folgenden, ausgewählten Biotoptypen (BT).

Biotoptypen: Uferbegleitende Lebensräume an Stillgewässern und Niedermoore

Waldfreie Sümpfe und Moore

BT Großseggenried horstig
- Pflanzengesellschaften:
  Caricetum elatae
  Caricetum paradoxae
  Caricetum paniculatae
  Caricetum cespitosae
  Caricetum buekii
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Großseggenried rasig
- Pflanzengesellschaften:
  Cicuto-Caricetum pseudocyperi
  Caricetum acutiformis
  Caricetum gracilis
  Caricetum vesicariae
  Galio palustris-Caricetum ripariae
  Caricetum intermediae
  Caricetum vulpinae
  Caricetum melanostachyae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann), 2-3 (söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

SUBTYP Schneidbinsenried
- Pflanzengesellschaften:
  Mariscetum serrati
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, fehlt söAV
- RL-Kategorie: 3 (Pann)
- FFH-Lebensraumtypen:
  *7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae

Röhrichte

BT Großröhricht an Stillgewässern und Landröhricht
- Pflanzengesellschaften:
  Phragmitetum vulgaris (Schilf-Wasserröhricht)
  Phragmites australis-Gesellschaft (Schilf-Landröhricht)
  Scirpetum lacustris
  Typhetum angustifoliae
  Typhetum latifoliae
  Glycerietum aquaticae
  Acoretum calami
  Sparganietum erecti
  Phalaridetum arundinaceae
  Cicuto-Caricetum pseudocyperi
  Iris pseudacorus-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, söAV zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

SUBTYP Brackwasser-Großröhricht an Stillgewässern
- Pflanzengesellschaften:
  Bolboschoenetum maritimi
  Schoenoplectetum tabernaemontani
  Bolboschoeno-Phragmitetum communis
  Caricetum melanostachyae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, söAV -
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen:
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

Kleinröhrichte

BT Kleinröhricht
- Pflanzengesellschaften:
  Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae
  Oenantho-Hottonietum palustris
  Sagittario-Sparganietum emersi
  Eleocharito palustri-Hippuridetum vulgaris
  Scirpetum radicantis
  Glycerietum fluitantis
  Glycerietum plicatae
  Leersietum oryzoidis
  Equisetetum limosi
  Eleocharitetum palustris
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

Vegetation: Uferbegleitende Lebensräume an Stillgewässern und Niedermoore

Großröhrichte: Phragmition communis Koch 1926

- Schilf-Wasserröhricht: Phragmitetum vulgaris Soó 1927
- Schneidebinsen-Gesellschaft: Mariscetum serrati Zobrist 1935
- Seebinsen-Röhricht: Scirpetum lacustris Chouard 1924
- Wasserschwaden-Röhricht: Glycerietum aquaticae Hueck 1931
- Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens: Typhetum latifoliae Lang 1973
- Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens: Typhetum angustifoliae Pignatti 1953
- Kalmus-Röhricht: Acoretum calami Schulz 1941
- Reisquecken-Sumpf: Leersietum oryzoidis Eggler 1933
- Igelkolben-Graben-Gesellschaft: Sparganietum erecti Roll 1938
- Teichschachtelhalm-Röhricht: Equisetetum limosi Steffen 1931

Weitere:

- Rohrglanzgras-Wiese: Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931
- Flussröhricht: Rorippo-Phalaridetum Kopecký 1961 (Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961)

Flussgreiskraut-Schleiergesellschaften: Senecionion fluviatilis R. Tx. 1950

- Schilf-Landröhricht: *Phragmites australis*-Gesellschaft
- Winden-Teufelszwirn-Schleiergesellschaft: Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium R. Tx. 1947
- Lanzettblatt-Sternblumen-Staudenflur: *Aster lanceolatus*-Gesellschaft
- Flur des Drüsigen Springkrautes: Impatiens glandulifera-Gesellschaft
- Gesellschaft der Späten Goldrute: *Solidago gigantea*-Gesellschaft

Binnenländische Brackwasser-Röhrichte: Cirsio brachycephali-Bolboschoenion (Passarge 1978) Mucina in Balátová-Tulácková et al. 1993

- Kontinentales Meersimsen-Röhricht: Bolboschoenetum maritimi Eggler 1933
- Röhricht der Grauen Seebinse: Schoenoplectetum tabernaemontani Soó 1947
- Brackwasser-Schilf-Röhricht: Bolboschoeno-Phragmitetum communis Borhidi et Balogh 1970

Niedrige Bachröhrichte: Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

- Flut-Schwaden-Bachried: Glycerietum fluitantis Eggler 1933
- Falt-Schwaden- Bachried: Glycerietum plicatae Kulczynski 1928
- Brunnenkressen-Gesellschaft: Nasturtietum officinalis Seibert 1962
- Bachbungenflur: *Veronica beccabunga*-Gesellschaft

Verband der Wasserfenchel-Kleinröhrichte: Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959

- Wasserfenchel-Kressen-Gesellschaft: Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae Lohmeyer 1950
- (Wasserfenchel-)Wasserfeder-Gesellschaft: Oenantho-Hottonietum palustris Lazowski 1995: Amphiphyten-Gesellschaft in Schwarzerlen-Bruchwäldern (Südburgenland)
- Pfeilkraut-Röhricht: Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953
- Tannenwedel-Gesellschaft: Eleocharito palustri-Hippuridetum vulgaris Passarge 1955
- Walbinsen-Ried: Scirpetum radicantis Hejný in Hejný et Husák 1978

Großseggen-Flachmoore mesotropher Standorte: Magnocaricion elatae Koch 1926

- Wasserschierling-Zypergrasseggen-Gesellschaft: Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et Sissingh in Boer 1942
- Steifseggen-Sumpf: Caricetum elatae Koch 1926
- Sumpfseggen-Gesellschaft: Caricetum acutiformis Eggler 1933: im Südburgenland häufig
- Schlankseggen-Sumpf: Caricetum gracilis Almquist 1929
- Blasenseggen-Sumpf: Caricetum vesicariae Chouard 1924
- Uferseggen-Sumpf: Galio palustris-Caricetum ripariae Bal.-Tul. et al. 1993
- Wunderseggen-Sumpf: Caricetum paradoxae Aszód 1936
- Rispenseggen-Sumpf: Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951
- Kammseggen-Ried: Caricetum intermediae Steffen 1931: in Feuchtwiesen und Brachen der Leithaniederung
- Fuchsseggen-Gesellschaft: Caricetum vulpinae Soó 1927
- Gesellschaft der Schwarzährigen Segge: Caricetum melanostachyae Balázs 1943
- Sumpfried-Gesellschaft: Eleocharitetum palustris Ubrizsy 1948
- Wasser-Schwertlilien-Bestand: *Iris pseudacorus*-Gesellschaft

Schwingrasen- und Übergangsmoorgesellschaften: Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

- Fadenseggengesellschaft Caricetum lasiocarpae Osvald 1923 em. Dierßen 1982: im Burgenland nur im Apfelleiten-Moor

Feucht- und Nasswiesen: Calthion R. Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978

- Rasen-Seggen-Wiese: Caricetum cespitosae Steffen 1931
- Ufergesellschaft der Banater Segge: Caricetum buekii Kopecký et Hejný 1965: im Südburgenland verbreitet

Zwergbinsen-Verband: Nanocyperion Koch ex Libbert 1932

- Krötenbinsen-Fahrspur-Gesellschaft: Juncetum bufonii Felföldy 1942
- Nassbrachen-Ysop-Blutweiderichgesellschaft: Veronico anagalloidis-Lythretum hyssopifoliae Wagner ex Holzner 1973
- Schlammufergesellschaft: Heleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae Wendelberger-Zelinka 1952
- Cerastio-Ranunculetum sardoi Oberd. ex Vicherek 1968
- Centunculo-Radioletum linoides Krippel 1959: verschollen!
- Salzbunge-Zypergrasgesellschaft: Samolo-Cyperetum fusci Müller-Stoll et Pietsch 1985
- Cypergras-Rumpfgesellschaft: Cyperus fuscus-Gesellschaft

Verband der Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume: Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960

- Ampferknöterich-Zweizahnflur: Polygono lapathifolii-Bidentetum Klika 1935
- Zweizahn-Wasserpfefferflur: Bidenti-Polygonetum hydropiperis Lohmeyer in R. Tx. 1950
- Strandampfer-Gesellschaft: Rumicetum maritimi Sissingh ex R. Tx. 1950
- Rotfuchsschwanzrasen: Rumici-Alopecuretum aequalis Cirtu 1972
- Sumpfkressen-Wasserdarm-Gesellschaft: Rorippo palustris-Myosotetum Kutschera 1961 corr. Gutermann et Mucina 1993
- Gesellschaft des Nickenden Zweizahns: Bidentetum cernui Kobendza 1948

Graumelden-Verband: Chenopodion glauci Hejný 1974

- Zweizahn-Spießmeldenflur: Bidenti-Atriplicetum prostratae Poli et J. Tx. 1960 corr. Gutermann et Mucina 1993

Uferbegleitende Lebensräume an Fließgewässern und Quellfluren

Grenzstrecke der Raab bei Mogersdorf, mit Weidenauen und Schleiergesellschaften am naturnahen Ufer (W. Lazowski)

Im Gegensatz zu den Stillgewässern sind Fließgewässer in Bewegung, d. h. von einer energiereichen Abwärtsbewegung – dem Fließen – bestimmt. Dabei wird ein mehr oder weniger hohes bzw. wechselndes Gefälle überwunden. Das Einzugsgebiet umfasst jenes Gebiet, das von einem Fließgewässer und seinen Zubringern entwässert wird. Es wird von Wasserscheiden begrenzt (Önorm B 2400, Hydrologie).

Der zum Tal bzw. zum Meer gehende Abfluss wird vom Niederschlag gespeist, welcher in einem bestimmten Einzugsgebiet niedergeht. Zwischen dem Niederschlag und seinem Abfluss können noch verschiedene Grundwasserkörper dazwischen geschaltet sein, welche das Wasser speichern und verzögert (gedämpft) an die Fließgewässer abgeben. Im Bereich der Quellen wird dieser Wasserübertritt in die Oberflächengewässer sichtbar.

Der Niederschlag ist eine Komponente des Klimas und damit eine veränderliche Größe. Neben der Veränderlichkeit des Großklimas – eine Tatsache, welche die aktuelle Umweltsituation maßgeblich bestimmt – sind es die regionalen landschaftlichen Gegebenheiten, die sowohl den Niederschlag als auch den Abfluss beeinflussen (z. B. Talklima, Einfluss von Gebirgen). Dem Einfluss des Klimawandels auf die Fließgewässer und Feuchtgebiete kann hier allerdings nicht weiter nachgegangen werden.

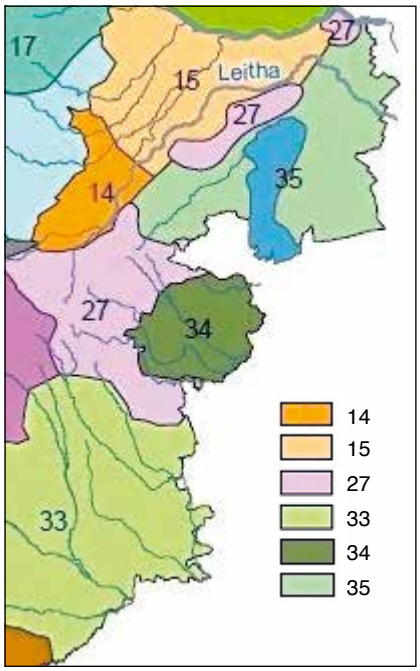
Als eine weitere, den Lebensraum der Fließgewässer beeinflussende Komponente sind die Sedimente der Fluss- und Bachbetten – Kiese, Sande und auch feinere Partikel (Schwebstoffe und „Flussschlamm“) zu erwähnen. Sie bilden wesentlich die Struktur der Biotope (z. B. Substrataufbau und -verteilung) und bedingen, im Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau des Einzugsgebietes, den Chemismus der Fließgewässer.

Sediment, Gefälle und Abflussverhalten wiederum prägen die Form – die Morphologie – der Fließgewässer, welche grundsätzlich gewunden (Mäander) bzw. pendelnd oder verzweigt ausgebildet ist. Bei eingeschnittenen Laufabschnitten sind die geologischen Bedingungen für die Talbildung (z. B. Kerbtal, Talmäander) maßgeblich – aber auch die entsprechenden geologische Zeiträume.

Flussmorphologische Bewegungen des Gewässerbettes (Morphodynamik) sind Ausdruck von Ausgleichsbewegungen bzw. eines Gleichgewichtsstrebens, welche mit dem Abfluss korreliert sind und sich in gewisser Hinsicht ständig an das Gefälle anpassen bzw. dagegen entwickeln. Als Motor dieser Formänderungen ist das Wechselspiel von Erosion und Sedimentation zu nennen. Erosion bedingt Sedimenttransport und lokalen Sedimentabbau (Kurvenbildung oder Eintiefung im Bereich des Fließgewässerbettes), Sedimentation bedingt Materialablagerung (Aufhöhung, z. B. Hebung der Austandorte, Uferwallbildung), Flachuferbildung und, zumindest lokal, Gefällsverminderung.

Fließgewässer sind in naturräumlicher und ökologischer Hinsicht ausgesprochen dynamische Lebensräume, ein Umstand, der bei der Gestaltung und Integration der Fließgewässer im menschlichen Lebensraum bzw. in der Kulturlandschaft unbedingt zu beachten ist.

Als naturräumlicher Rahmen eines Fließgewässers wurde sein Einzugsgebiet erwähnt. Der ökologische Rahmen wiederum wird von der Reichweite des Einflusses eines Fließgewässers auf sein Umland bestimmt, womit etwa der Abflussbereich periodischer Hoch-



4/X: Fließgewässer-Naturräume nach Fink et al. (2000)
14 … Kalkschotterflächen des Steinfeldes
15 … Feuchte Ebene
27 … Nordost-Ausläfer der Zentralalpen
33 … Oststeirisches und Südburgenländisches Hügelland
34 … Mittelburgenländische Bucht (Oberpullendorfer Bucht)
35 … Nordburgenländische Bucht (Eisenstädter Bucht)

wässer (Retention) im Gelände oder der begleitende, mit dem Fließgewässer in Verbindung stehende Grundwasserkörper (Infiltration) gemeint ist.

Hinsichtlich der typologischen Charakteristik der Fließgewässer des Burgenlandes ist die Lage am Alpenostrand mit seinen Becken- und Terrassenlandschaften, Mittelgebirgen und dem breiten Alpenvorland, dem südburgenländischen Riedelland, entscheidend.

Im Berg- und Riedelland nehmen zahlreiche Fließgewässer ihren Ausgang. Zusätzlich wird das Flach- und Hügelland von Flüssen durchzogen, die im alpinen Hochgebirge entspringen und z. B. im Vorland breite Sohlentäler bilden. Gesamtheitlich betrachtet ist das Burgenland ein Land der Bäche und der kleineren bis mittleren Flüsse. Echte Gebirgsflüsse fehlen dem Burgenland.

Die größeren Fließgewässer des Burgenlandes befinden sich überwiegend im Unterlauf (Potamal), in dem sie ursprünglich sowohl im Tiefland (z. B. Leitha) als auch im Bereich der Sohlentäler Mäander ausbildeten (z. B. Raab).

Bäche niedriger Ordnungszahl befinden sich im kristallinen Mittelgebirge und im tertiären Hügelland und weisen dort einen auch aktuell hohen Formenreichtum auf (z. B. Quellläufe, Kerbtalstrecken, Bachmäander, Trockenbäche). Im oberen Bereich der Bacheinzugsgebiete treten vermehrt Quellen, meist Sickerquellen, in den in die Berghänge tiefer eingeschnittenen Bachgräben auf. Bäche höherer Ordnungszahl sind vorwiegend in den Beckenlandschaften und teilweise auch im Hügelland ausgebildet, aktuell allerdings weitgehend begradigt und anthropogen überformt (z. B. Rabnitz, Oberpullendorfer Bach).

Neben Begradigungen wurden im Zuge von Gewässerregulierungen zahlreiche Gerinne künstlich tiefer gelegt, einerseits, um Hochwässer besser abzuleiten und andererseits, um das Umland effektiver entwässern zu können. Fortschreitende Flussbetteintiefungen sind darüber hinaus oft die Folge naturferner Regulierungen und verursachen heute nicht nur hydrologisch-ökologische (Grundwasser!), sondern vielfach auch wasserbauliche Probleme.

Generell ist die Trennung des Fließgewässers von seinem Umland negativ zu bewerten, wobei als ökologisch wirksamer, technischer Eingriff die gewässernahe Anlage von Dämmen anzuführen ist. Durch die Abdämmung von Auen ging vielfach wertvoller Retentionsraum verloren. Viele wasserwirtschaftliche Probleme und Sachschäden durch Hochwässer stehen damit im Zusammenhang. Nicht nur der heute noch abstrakt erscheinende Klimawandel trifft uns, sondern auch die direkte und indirekte Einflussnahme auf den regionalen und globalen Wasserkreislauf, mit Effekten, die vor dem Setzen dieser vielen Maßnahmen gar nicht absehbar waren.

Die Auenvegetation ist eng mit dem jeweiligen Fließgewässer verbunden und von den maßgeblichen Faktoren der Gewässerdynamik abhängig.

Fließgewässer bieten naturnahe Erholung und sollten erlebbar bleiben – historisches Flussbad an der Leitha – an der Stelle besteht heute, nach der Regulierung der Leitha, nur noch ein naturferner, für die Anrainer kaum nutzbarer Kanal.

Dies betrifft einerseits den Wechsel der Wasserstände – vom Niederwasser bis zum Hochwasser – und andererseits die Veränderung und Neuentstehung gewässernaher Standorte im Zuge des Erosions-Sedimentations-Prozesses im und am Fließgewässer.

So beginnt mit der Besiedelung von Kies- und Schlammbänken mit Gräsern und meist einjährigen Kräutern die Sukzession, die zeitliche Abfolge von Arten und Pflanzengesellschaften auf einem Standort. Über diese „Pioniergesellschaften" geht die Sukzession bzw. die Vegetationsentwicklung meist in die Weiche Au über, welche von Weiden, Pappeln und Erlen aufgebaut wird und sowohl Gebüsche als auch Wälder bildet.

Zwischen den Pioniergesellschaften und den Weichholz-Gehölzen sind häufig, in der Regel auf profilierteren Uferböschungen, Hochstaudenfluren und sogenannte „Schleiergesellschaften" eingebettet. Letztere erhielten ihren Namen von den zahlreichen Klimm- und Kletterpflanzen, insbesondere von der Zaunwinde *(Calystegia sepium)*, welche die oft auffälligen Vegetationsschleier bilden. Hochstauden- und Schleiergesellschaften bilden auch Ersatzgesellschaften von Weidengehölzen nach deren Rodung bzw. auf den Uferböschungen regulierter Fließgewässer. Sie weisen häufig Neophyten auf, welche die Pflanzengesellschaften dominieren können. Das Drüsige Springkraut *(Impatiens glandulifera)* und der Japanische Knöterich *(Fallopia japonica)* seien hier als Beispiele erwähnt.

Fließgewässer bilden ökologische Korridore in der Kulturlandschaft. Sie dienen gewissermaßen dem Transport und der Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten sowie der Vernetzung von Lebensräumen, die in der Agrarlandschaft häufig fragmentiert oder unterbrochen sind (z. B. Wälder). Im mehr oder weniger geschlossenen Lebensraum der Waldlandschaft wieder-

Vegetation: Uferbegleitende Lebensräume an Fließgewässern und Quellfluren

Pestwurz-Fluren: Petasition officinalis Sillinger 1933
- Staudenflur der Gewöhnlichen Pestwurz: Chaerophyllo-Petasitetum officinalis Kaiser 1926

Andere Gesellschaften des Petasition officinalis
- Riesenschachtelhalm-Gesellschaft: *Equisetum telmateia*-Gesellschaft

Flussröhrichte: Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961
- Flussröhricht: Rorippo-Phalaridetum Kopecký 1961

Verband der Flutrasen: Potentillion anserinae R. Tx. 1947
- Straußgras-Schotterflur: Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae Moor 1958
- Rohrschwingel-Rasen: Dactylido-Festucetum arundinaceae R. Tx. ex Lohmeyer 1953

Flussgreiskraut-Schleiergesellschaften: Senecionion fluviatilis R. Tx. 1950
- Winden-Teufelszwirn-Schleiergesellschaft: Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium R. Tx. 1947
- Flussgreiskraut-Gesellschaft: Senecionetum fluviatilis T. Müller ex Straka in Mucina 1993
- Zaunwinden-Engelwurz-Flussuferflur: Convolvulo-Archangelicetum Passarge 1964
- Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft: Convolvulo-Epilobietum hirsuti Hilbig et al. 1972
- Wasserdost-Flur: Convolvulo-Eupatorietum cannabini Görs 1974
- Lanzettblatt-Sternblumen-Staudenflur: *Aster lanceolatus*-Gesellschaft
- Knollen-Sonnenblumen-Graben-Flur: Gesellschaftsgruppe mit *Helianthus* spp. div.
- Brennessel-Hopfen-Gesellschaft: *Humulus lupulus*-Gesellschaft
- Flur des Drüsigen Springkrautes: *Impatiens glandulifera*-Gesellschaft
- Graben-Schilf-Röhricht: *Phragmites australis*-Gesellschaft
- Japan-Knöterich-Hochstaudenflur: *Fallopia japonica*-Gesellschaft
- Sonnenhut-Gesellschaft *Rudbeckia laciniata*-Gesellschaft
- Kanada-Goldruten-Gestrüpp: *Solidago canadensis*-(Senecionion)-Gesellschaft
- Gesellschaft der Späten Goldrute: *Solidago gigantea*-Gesellschaft

Andere Gesellschaften der Galio-Urticetea
- Waldreben-Schleiergesellschaft: *Clematis vitalba*-Gesellschaft
- Kratzbeer-Gestrüpp: *Rubus caesius*-Gesellschaft
- Brennessel-Säume: *Urtica dioica*-(Galio-Urticetea)-Gesellschaft

Girsch-Saumgesellschaften: Aegopodion podagraria R. Tx. 1967
- Pestwurz-Geißfuß-Gesellschaft: Phalarido-Petasitetum officinalis Schwickerath 1933

Weiden-Weichholzauen: Salicion albae Soó 1930
- Purpurweidengebüsch: *Salix purpurea*-Gesellschaft
- Mandelweiden-Korbweidengebüsch: Salicetum triandrae Malcuit ex Noirfalise in Lebrun et al. 1955
- Silberweidenauwald: Salicetum albae Issler 1926
- Bruchweiden-Ufergehölz: Salicetum fragilis Passarge 1957

Erlenauwälder: Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 (Alnenion glutinoso-incanae Oberd. 1953)
- Schwarzerlen-Eschenwald: Pruno-Fraxinetum Oberd. 1953
- Grauerlen-Au: Alnetum incanae Lüdi 1921
- Hainmieren-Schwarzerlenwald: Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohmeyer 1957
- Bach-Eschenwald: Carici remotae-Fraxinetum Koch ex Faber 1936

Zwergbinsen-Verband: Nanocyperion Koch ex Libbert 1932
- Schlammufergesellschaft: Heleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae Wendelberger-Zelinka 1952
- Krötenbinsen-Fahrspur-Gesellschaft: Juncetum bufonii Felföldy 1942
- Cypergras-Rumpfgesellschaft: *Cyperus fuscus*-Gesellschaft

Verband der Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume: Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960
- Ampferknöterich-Zweizahnflur: Polygono lapathifolii-Bidentetum Klika 1935
- Rotfuchsschwanzrasen: Rumici-Alopecuretum aequalis Cirtu 1972

Beschattete, moosarme Quellfluren: Caricion remotae Kästner 1941
- Milzkraut-Gesellschaft: Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii Moor 1959 em. Zechmeister 1993

um bilden etwa Bäche wichtige innere Strukturen und Achsen aus.

Vegetation

Für die uferbegleitenden Lebensräume an Fließgewässern und die Quellfluren können folgende Vegetationseinheiten angeführt werden (Grabherr & Mucina et al. 1993). Dabei handelt es sich um Vegetationsverbände und ausgewählte, für die Gewässer- und Feuchtlebensräume des Burgenlandes charakteristische Pflanzengesellschaften. Die nachstehend genannten Pflanzengemeinschaften sind v. a. für Uferstaudengesellschaften, Flussröhrichte und Flutrasen, Annuellengesellschaften, Teile der Weichen Auen und Quellfluren repräsentativ.

Biotoptypen

Nach der **Biotoptypenliste** des Umweltbundesamtes bzw. der Roten Liste (RL) der gefährdeten Biotoptypen Österreichs entsprechen den uferbegleitenden Lebensräumen an Fließgewässern und den Quellfluren die folgenden, ausgewählten Biotoptypen (BT).

Biotoptypen: Uferbegleitende Lebensräume an Fließgewässern und Quellfluren

Bäche und Flüsse
Hügellandbäche
BT Gestreckter Hügellandbach
BT Verzweigter Hügellandbach
BT Mäandrierender Hügellandbach
BT Begradigter Hügellandbach
BT Gestauter Hügellandbach
Tieflandbäche
BT Mäandrierender Tieflandbach
BT Begradigter Tieflandbach
BT Gestauter Tieflandbach
BT Verzweigter Hügellandfluss
BT Mäandrierender Hügellandfluss
BT Begradigter Hügellandfluss
BT Gestauter Hügellandfluss
Tieflandflüsse
BT Verzweigter Tieflandfluss
BT Mäandrierender Tieflandfluss
BT Begradigter Tieflandfluss
BT Gestauter Tieflandfluss
Röhrichte
Großröhrichte an Fließgewässern
BT Großröhricht an Fließgewässern über Feinsubstrat
- Pflanzengesellschaften:
  Rorippo-Phalaridetum
  Dactylido-Festucetum arundinaceae
  Phalaridetum arundinaceae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

Hochstauden- und Hochgrasfluren
Hochstaudenfluren der tieferen Lagen
BT Neophytenflur
- Pflanzengesellschaften:
  Impatiens glandulifera-Gesellschaft
  Fallopia japonica-Gesellschaft
  Rudbeckia laciniata-Gesellschaft
  Solidago canadensis-Gesellschaft
  Solidago gigantea-Gesellschaft
  Impatiens parviflora-Gesellschaft
  Aster lanceolatus-Gesellschaft
  Artemisia verlotiorum-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Pestwurzflur
- Pflanzengesellschaften:
  Chaerophyllo-Petasitetum officinalis
  Phalarido-Petasitetum officinalis
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (Pann) bis mäßig häufig (ZAlp)
- RL-Kategorie: 3 (söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
  6431 Nitrophile staudenreiche Saumgesellschaften

BT Brennesselflur
- Pflanzengesellschaften:
  Urtica dioica-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Mädesüßflur
- Pflanzengesellschaften:
  Filipendulo-Geranietum palustris
  Lysimachio vulgaris-Filipenduletum
  Valeriano officinalis-Filipenduletum
  Epilobio hirsuti-Filipenduletum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Doldenblütlerflur
- Pflanzengesellschaften:
  Aegopodio-Anthriscetum nitidi
  Chaerophylletum aromatici
  Anthriscus sylvestris-Gesellschaft
  Aegopodium podagraria-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut (ZAlp)
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
  6431 Nitrophile staudenreiche Saumgesellschaften

BT Flussgreiskrautflur
- Pflanzengesellschaften:
  Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium
  Senecionetum fluviatilis
  Convolvulo-Archangelicetum
  Convolvulo-Epilobietum hirsuti
  Humulus lupulus-Gesellschaft
  Phragmites australis-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
  6431 Nitrophile staudenreiche Saumgesellschaften

Waldsäume
Frische bis feuchte Waldsäume
BT Nährstoffarmer frischer bis feuchter Waldsaum über Silikat
- Pflanzengesellschaften:
  Epilobio-Geranietum robertiani
  Campanulo rapunculoides-Brachypodietum sylvatici
  Circaetum lutetianae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (Pann) bis mäßig häufig (ZAlp)
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Nährstoffarmer frischer bis feuchter Waldsaum über Karbonat
- Pflanzengesellschaften:
  Epilobio-Geranietum robertiani
  Cephalarietum pilosae
  Circaetum lutetianae
  Campanulo rapunculoides-Brachypodietum sylvatici
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut (ZAlp)
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Nährstoffreicher frischer-feuchter Waldsaum
- Pflanzengesellschaften:
  Sambucetum ebuli
  Conio-Charophylletum bulbosi
  Alliario-Chaerophylletum temuli
  Anthriscetum trichospermi
  Lactuco-Anthriscetum caucalidis
  Anthrisco-Asperugetum procumbentis
  Torilidetum japonicae
  Urtico-Cruciatetum laevipidis
  Urtico-Parietarietum officinalis
  Alliaria petiolata-Gesellschaft
  Chelidonium majus-Gesellschaft
  Impatiens parviflora-Gesellschaft
  Charophylletum aromatici
  Chaerophylletum aurei
  Aegopodio-Anthriscetum nitidi
  Geranio phaei-Urticetum
  Urtico- Lamietum albi
  Sisymbrietum strictissimi
  Aegopodio-Menthetum longifoliae
  Euphorbietum strictae
  Chaerophyllum hirsutum-Gesellschaft
  Aegopodium podagraria-Gesellschaft
  Elymus caninus-Gesellschaft
  Anthriscus sylvestris-Gesellschaft
  Galeopsis pubescens-Gesellschaft
  Galeopsis speciosa-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut (ZAlp) bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut (ZAlp) bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

Auwälder

Strauchweidenau

BT Mandelweiden-Korbweidengebüsch

Weichholzauwälder

BT Weidenauwald

BT Grauerlenauwald

BT Schwarzerlen-Eschenauwald

Ufergehölzstreifen

Naturnahe Ufergehölzstreifen

BT Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen
- Pflanzengesellschaften:
  Alnetum incanae
  Stellario nemorum-Alnetum glutinosae
  Carici remotae-Fraxinetum
  Pruno-Fraxinetum
  Salicetum albae
  Salicetum fragilis
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann zerstreut, söAV mäßig häufig
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  FFH 91 E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

BT Edellaubbaumdominierter Ufergehölzstreifen
- Pflanzengesellschaften:
  Querco-Ulmetum
  Fraxino pannonicae-Ulmetum
  Fraxino-Populetum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut, ZAlp selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  91 E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*
  91 F0 Hartholzauwälder mit *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior*

Naturferne Ufergehölzstreifen

BT Ufergehölzstreifen auf anthropogen überformtem Standort
- Pflanzengesellschaften:
  Fragmente des Alnetum incanae
  Salicetum albae
  Salicetum incanae-purpureae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: + (Pann, söAV)

BT Ufergehölzstreifen mit naturferner Artenzusammensetzung
- Pflanzengesellschaften:
  Fragmente des Alnetum incanae
  Salicetum albae
  Salicetum incanae-purpureae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut, ZAlp selten
- RL-Kategorie: + (Pann, söAV)

Gebüsche nasser bis feuchter Standorte

BT Feuchtgebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Salicetum auritae
  Salicetum cinereae
  Phragmiti-Salicetum cinereae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut (ZAlp)
- RL-Kategorie: 2 (Pann), 2-3 (söAV)

Gebüsche frischer Standorte

BT Holundergebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Sambucus nigra-Gesellschaft
  Sambucetum racemosae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (ZAlp) bis zerstreut
- RL-Kategorie: -

BT Haselgebüsch frischer Standorte
- Pflanzengesellschaften:
  Carpino-Prunetum
  Rubo-Coryletum
  Populo-Coryletum
  Corylus avellana-Gesellschaften
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann mäßig häufig, sonst zerstreut
- RL-Kategorie:3 (söAV)

BT Hartriegelgebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Cornus sanguinea-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut, ZAlp selten
- RL-Kategorie:3 (Pann, söAV)

BT Schlehengebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Carpino-Prunetum
  Prunus spinosa-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut, ZAlp selten
- RL-Kategorie:3 (Pann, söAV)

BT Brombeer- und Kratzbeer-Gestrüpp
- Pflanzengesellschaften:
  Rubo-Coryletum
  Rubus caesius-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut, söAV mäßig häufig
- RL-Kategorie: -

Quellfluren

Basenarme-Quellfluren

BT Basenarme beschattete Quellflur
- Pflanzengesellschaften:
  Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii
  Tichocoleto-Sphagnetum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie:3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

Der Wasserdost *(Eupatorium cannabinum)* bildet ein typisches Element feuchter Hochstaudenfluren – hier mit einem Nachtfalter, dem Russischen Bär *(Euplagia quadripunctaria)* (W. Lazowski)

Gehölze und Hochstaudenfluren feuchter Standorte

Gebüsche und Gehölzgruppen können sich, insbesondere auf feuchten Standorten, genauso wie Hochstaudenfluren infolge der Nutzungsaufgabe etablieren oder ausdehnen. Die Ursachen des Brachfallens sind verschieden, von betriebswirtschaftlichen Gründen in der Landwirtschaft oder dem Entstehen von „Freiflächen" im Zuge landeskultureller Projekte und Planungen bis zur bewussten Außernutzungstellung im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen, um nur einige Beispiele zu nennen. So vielfältig die „Auslöser" natürlicher Vegetationsentwicklungen in der Kulturlandschaft sind, so unterschiedlich sind auch deren Effekte. Auf Feuchtstandorten entstehen im Zuge dieser Sukzession von Hochstanden dominierte, mitunter flächenbestimmende Pflanzengemeinschaften sowie einzeln oder locker stehende bzw. bestandesbildende Gehölze. Letztere bilden in der Regel das Folgestadium der gräser- und staudenreichen Brachen.

Stauden sind ausdauernde, mehrmals bzw. regelmäßig blühende, unverholzte Kräuter, im Gegensatz zu den nur einmal blühenden (=hapaxanthen) Kräutern (z. B. viele Arten spontan aufkommender Vegetationstypen, etwa der Schutt- und Unkrautflora, der Annuellenflora trockenfallender Teich- bzw. Schlammböden oder jener der Trockenrasen und -wiesen). Hochstauden sind relativ hochwüchsige (+/- 1 m), häufig breitblättrige Stauden und in der Regel Hemikryptophyten, d.h. ihre Überdauerungsknospen befinden sich relativ nahe der Bodenoberfläche (nach Fischer et al., 2008).

Als vegetationsbildende Elemente befinden sie sich häufig in ökologischen Übergangszonen (Ökotone), etwa zwischen unterschiedlichen Hauptvegetationstypen oder Lebensräumen (z. B. Gewässerränder, zwischen Wald und Offenland u. a.).

Nährstoffreiche Feuchtstandorte bilden jedenfalls einen Verbreitungsschwerpunkt von Hochstaudengemeinschaften, auf Brachen bilden sie in der Regel fortgeschrittene Entwicklungsstadien. Hochstaudensäume und -fluren finden sich etwa an Wald- und Gebüschrändern, im Bereich von Schlagflächen, auf Fluss- und Bachböschungen sowie in Lücken und an den Rändern von Ufergehölzen. Ihre jeweiligen Ausbildungen sind entweder linear oder flächig ausgeprägt. Alpine Hochstaudenfluren (Lägerfluren) kommen im Burgenland nicht vor.

Hochstaudenfluren verdienen eine bewusste Wahrnehmung und markieren wesentliche Aufgabenbereiche der Landschaftspflege. Dabei gilt es, vor allem die **Funktionen** und die Wirkung dieser Vegetationstypen zu erhalten bzw. zu fördern.

- Dazu zählen die Pufferbildung von Vegetationssäumen, etwa an Gewässern, an Weg- und Straßenrändern u. a. Puffer schaffen Abstand und bieten Schutz, etwa vor dem Eindringen (z. B. für schutzwürdige bzw. trittsensible Vegetationsbestände) oder funktionell z. B. über die Filterwirkung (Staub, Immissionen) von Saum- und Hochstaudengesellschaften.

- Ältere, eingewachsene Hochstaudengesellschaften stabilisieren Standorte und können mittels bestimmter Pflanzen auch zur Ufersicherung herangezogen werden.
- Hochstaudenfluren sind zudem Konzentrationsstellen blütenbesuchender Insekten (Hymenopteren, Schmetterlinge, Käfer u. a.) und lokal wichtige Elemente der Biodiversität.
- Als band- und linienförmige Strukturen dienen sie der Vernetzung ähnlicher Lebensräume und insgesamt der Ausbreitung und Wanderung von Arten.
- Nicht zuletzt bereichern sie die Landschaft optisch, auch im Sinne individueller Wahrnehmungsmöglichkeiten und Bezugsbildungen.

Die Etablierung von Hochstaudenfluren wird, insbesondere auf anthropogenen Standorten (z. B. Erdbauwerken wie Böschungen und Dämme an Gewässern, ehemaligen Baustellen und Deponien), von einer Ausbreitung und bereichsweisen Dominanz von Neophyten begleitet. Wichtige, landschaftlich auffällige Vertreter sind z. B. Kanadische und Späte Goldrute *(Solidago canadensis, S. gigantea)*, Japanischer Knöterich *(Fallopia japonica)*, Rudbeckie *(Rudbeckia laciniata)*, Topinambur *(Helianthus tuberosus)* u. a. Aufgrund ihrer strukturellen Dominanz und anderer verdrängender Eigenschaften bilden Neophyten meist Reinbestände (Monokulturen) oder dominierende Gruppen innerhalb der Pflanzengemeinschaften aus. Erwähnt sei auch die Erosionsanfälligkeit derart artenarmer Monokulturen an Gewässerrändern, z. B. auf Uferböschungen, oder die phytotoxische Wirkung mancher Arten.

Invasive Neophyten zählen zu den aktuellen Bedrohungen der Biodiversität und bedürfen dringend eines Managements. Ihre Kontrolle und Reduktion sowie die Umwandlung der Bestände in naturnahe, ausgeglichenere Pflanzengemeinschaften wären wichtige Aufgaben der Land- und Forstwirtschaft, des Wasserbaus und insgesamt der Landschaftspflege.

Auwald- und Gewässerränder bilden die bevorzugten Standorte von Hochstauden und zunehmend auch von Neophytenbeständen (W. Lazowski)

Von den **Gehölzen** bzw. Gebüschen auf Feuchtstandorten sollen einige der bekannteren, bestandsbildenden genannt werden. So sind Aschweiden-Gebüsche (Salicetum cinereae), auch als „Kugelweiden" bezeichnet, charakteristische Elemente der Feuchtwiesen und entsprechender Kulturlandschaften der Talböden (z. B. des Südburgenlandes). Ihre Vorkommen erstrecken sich darüber hinaus auf Brüche bzw. Grundwasserauen (z. B. an der Leitha) oder auf Randbereiche des Schilfgürtels am Neusiedler See. Aschweidengebüsche sind häufig mit dem Faulbaum *(Frangula alnus)* vergemeinschaftet.

Purpurweidengebüsche *(Salix purpurea)* wiederum finden sich häufig im Bereich feuchter Brachen und kennzeichnen deren weiter fortgeschrittene Vegetationsentwicklung. Natürliche Vorkommen finden sich auch auf kiesigen Alluvionen von Gebirgsflüssen bzw. des Alpenvorlandes. Für das Burgenland können naturnahe Vorkommen an Fließgewässern nur für einige Bereiche an der oberen Leitha genannt werden.

Zu den Feuchtgebüschen im weiteren Sinne lassen sich auch die Holundergebüsche *(Sambucus nigra)* zählen, welche insbesondere auf trockengefallenen Feuchtstandorten bzw. im Bereich degradierter Weidenauen gehäuft bzw. sogar flächig auftreten können.

Von den verbreiteten Gebüschen sind für Auen noch Schlehdornhecken und Hartriegelgebüsche zu nennen. Auf höheren bzw. trockengefallenen Standorten der Hartholzauen treten Haselgebüsche mitunter gehäuft auf.

Die strukturbildende Funktion der Gebüsche, sowohl im Waldbestand als auch im Offenland, ist jedenfalls zu betonen. Damit ist nicht nur der Anteil

der Sträucher an der vertikalen Strukturierung der Vegetationsbestände gemeint, sondern vor allem ihre Position und ihre Verbindung innerhalb heterogener, sich entwickelnder Vegetationsbestände. Heterogenität bzw. Strukturvielfalt bezieht sich über die Form und das „Gerüst" der Vegetation hinaus auch auf ihre Artenzusammensetzung und letztlich auf die Biodiversität der gesamten Lebensgemeinschaft.

Vegetation

Für Gehölze und Hochstaudenfluren feuchter Standorte können die folgenden Vegetationseinheiten angeführt werden (Grabherr & Mucina et al. 1993). Dabei handelt es sich um Vegetationsverbände und ausgewählte, für die Gewässer- und Feuchtlebensräume des Burgenlandes charakteristische Pflanzengesellschaften. In einigen Fällen werden hier auch die Kontaktgesellschaften trockenerer Standorte erwähnt.

Biotoptypen

Nach der Biotoptypenliste des Umweltbundesamtes bzw. der Roten Liste (RL) der gefährdeten Biotoptypen Österreichs entsprechen den Gehölzen und Hochstaudenfluren feuchter Standorte die folgenden, ausgewählten Biotoptypen (BT).

Vegetation: Gehölze und Hochstaudenfluren feuchter Standorte

Verband der Strauchweiden-Bruchwälder: Salicion cinereae T. Müller et Görs 1958

- Aschweiden-Gebüsch: Salicetum cinereae Zólyomi 1931
- Phragmiti-Salicetum cinereae Weisser 1970
- Purpurweidengebüsch: *Salix purpurea*-Gesellschaft

Mädesüß-Staudenfluren: Filipendulenion (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978

- Kälberkropf-Mädesüß-Staudenflur: Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann et al. 1973
- Sumpf-Storchschnabel-Mädesüß-Flur: Filipendulo-Geranietum palustris Koch 1926
- Gelbweiderich-Mädesüß-Flur: Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal.-Tul. 1978
- Baldrian-Mädesüß-Flur: Valeriano officinalis-Filipenduletum Sissingh in Westhoff et al. ex Donselaar 1961
- Weidenröschen-Mädesüß-Flur: Epilobio hirsuti-Filipenduletum Sougnez 1957
- Sumpf-Schwertlilien-Ried: Iridetum sibiricae Philippi 1960
- Ufergesellschaft der Banater Segge: Caricetum buekii Kopecký' et Hejný' 1965
- Binsen-Hochstaudenflur: Mentho aquaticae-Juncetum effusi Aichinger 1963

Mädesüß-Gesellschaft: *Filipendula ulmaria*-(Molinietalia)-Gesellschaft

Stromtal-Hochstaudenfluren: Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris (Passarge 1977) Bal.-Tul. 1981

- Sumpf-Wolfsmilch-Staudenflur: Phragmiti-Euphorbietum palustris Issler 1932

Flussgreiskraut-Schleiergesellschaften: Senecionion fluviatilis R. Tx. 1950

- Winden-Teufelszwirn-Schleiergesellschaft: Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium R. Tx. 1947
- Flussgreiskraut-Gesellschaft: Senecionetum fluviatilis T. Müller ex Straka in Mucina 1993
- Zaunwinden-Engelwurz-Flussuferflur: Convolvulo-Archangelicetum Passarge 1964
- Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft: Convolvulo-Epilobietum hirsuti Hilbig et al. 1972
- Wasserdost-Flur: Convolvulo-Eupatorietum cannabini Görs 1974

Verdrängungsgesellschaften: andere Gesellschaften des Senecionion fluviatilis

- Lanzettblatt-Sternblumen-Staudenflur: *Aster lanceolatus*-Gesellschaft
- Knollen-Sonnenblumen-Graben-Flur: Gesellschaftsgruppe mit *Helianthus* spp. div.
- Brennnessel-Hopfen-Gesellschaft: *Humulus lupulus*-Gesellschaft
- Flur des Drüsigen Springkrautes: *Impatiens glandulifera*-Gesellschaft
- Graben-Schilf-Röhricht: *Phragmites australis*-Gesellschaft
- Japan-Knöterich-Hochstaudenflur: *Fallopia japonica*-Gesellschaft
- Sonnenhut-Gesellschaft: *Rudbeckia laciniata*-Gesellschaft
- Kanada-Goldruten-Gestrüpp: *Solidago canadensis*-(Senecionion)-Gesellschaft
- Gesellschaft der Späten Goldrute: *Solidago gigantea*-Gesellschaft

Thermophile Säume halbschattiger und schattiger Standorte: Galio-Alliarion (Oberd. 1957) Lohmeyer et Oberd. In Oberd. Et al. 1967

- Attich-Flur: Sambucetum ebuli
- Flur des Knolligen Kälberkropfes: Conio-Chaerophylletum bulbosi Pop 1968
- Taumel-Kälberkropf-Flur: Alliario-Chaerophylletum temuli Lohmeyer 1949
- Klettenkerbelflur: Torilidetum japonicae Lohmeyer ex Görs et T. Müller 1969
- Kreuzlabkraut-Saum: Urtico-Cruciatetum laevipedis Dierschke 1974
- Schwarznessel-Glaskraut-Staudenflur: Urtico-Parietarietum officinalis Klotz 1985
- Lauchkraut-Flur: *Alliaria petiolata*-(Galio-Alliarion)-Gesellschaft
- Saum des Kleinblütigen Springkrauts: *Impatiens parviflora*-(Galio-Alliarion)-Gesellschaft
- Brennnessel-Schöllkraut-Staudenflur: *Chelidonium majus*-(Galio-Alliarion)-Gesellschaf

Frische Waldsäume und Schlagfluren: Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae Görs ex Mucina hoc loco

- Stink-Storchschnabelflur: Epilobio-Geranietum robertiani Lohmeyer ex Görs et T. Müller 1969
- Gesellschaft der Behaarten Karde: Cephalarietum pilosae R. Tx. Ex Oberd. 1957
- Brennnessel-Rühr-mich-nicht-an-Flur: Circaeetum lutetianae Kaiser 1926
- Wald-Zwenken-Rasen: Campanulo rapunculoides-Brachypodietum sylvatici Mucina 1993 ad interim

Klasse der Schlagfluren und Vorwald-Gehölze: Epilobietea angustifolii R. Tx. Et Preising in R. Tx. 1950

- Schlagflur des Bunten Reitgras: *Calamagrostis varia*-Gesellschaft ?
- Adlerfarn-Polykorm-Gesellschaft: *Pteridium aquilinum*-Gesellschaft

Bodensaure Schlagfluren: Carici piluliferae-Epilobion angustifolii R. Tx. 1950

- Weidenröschen-Schlag: Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii R. Tx. 1937
- Landschilf-Holzschläge: *Calamagrostis epigejos*-(Carici-Epilobion)-Gesellschaft

Girsch-Saumgesellschaften: Aegopodion podagraria R. Tx. 1967
- Würz-Kälberkropf-Staudenflur: Chaerophylletum aromatici Neuhäuslová-Novotná et al. 1969
- Glanzkerbel-Saum: Aegopodio-Anthriscetum nitidii Kopecký 1974 nom. Inv
- Saum mit Braunem Storchschnabel: Geranio phaei-Urticetum Hadac et al. 1969
- Saum mit Weißer Taubnessel: Urtico-Lamietum albi Forstner et Mucina ass. nova
- Saum mit Steifer Rauke: Sisymbrietum strictissimi Brandes in Mucina ass. nova
- Ross-Minzen-Staudenflur: Aegopodio-Menthetum longifoliae Hilbig 1972
- Feuchtsaum mit Steifer Wolfsmilch: Euphorbietum strictae T. Müller ex Mucina
- Brennnessel-Girsch-Staudenflur: *Aegopodium podagraria*-Gesellschaft
- Saum mit Hunds-Quecke: *Elymus caninus*-(Aegopodion)-Gesellschaft
- Wiesenkerbel-Gesellschaft: *Anthriscus sylvestris*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft
- Flaum-Hohlzahn-Kräuterflur: *Galeopsis pubescens*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft
- *Galeopsis speciosa*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft

Thermophile Gebüschgesellschaften Mitteleuropas: Berberidion Br.-Bl. 1950
- Thermophiles Haselgebüsch: Populo-Coryletum Br.-Bl. 1950

Brombeer-Schlehen-Gebüsche: Rubo-Prunion spinosae (R. Tx. 1952) T. Müller in Oberd. Et al. 1967
- Hainbuchen-Schlehen-Gebüsch: Carpino-Prunetum R. Tx. 1952
- Schlehengebüsche: Prunetalia spinosae R. Tx. 1952
- Schlehengebüsch: *Prunus spinosa*-Gesellschaft
- Hartriegel-Gebüsch: *Cornus sanguinea*-Gesellschaft

Gruppe von Gehölz-Gesellschaften
- Sommerflieder-Gebüsch: *Buddleja davidii*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft
- Bocksdorn-Gebüsch: *Lycium barbarum*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft
- Robinien-Haine und -Gebüsche: Gesellschaftsgruppe mit *Robinia pseudacacia*
- Schwarz-Holunder-Gebüsch: *Sambucus nigra*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft

Biotoptypen: Gehölze und Hochstaudenfluren feuchter Standorte

Hochstauden- und Hochgrasfluren
Hochstaudenfluren der tieferen Lagen

BT Neophytenflur
- Pflanzengesellschaften:
  Impatiens glandulifera-Gesellschaft
  Fallopia japonica-Gesellschaft
  Rudbeckia laciniata-Gesellschaft
  Solidago canadensis-Gesellschaft
  Solidago gigantea-Gesellschaft
  Impatiens parviflora-Gesellschaft
  Aster lanceolatus-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Pestwurzflur
- Pflanzengesellschaften:
  Chaerophyllo-Petasitetum officinalis
  Phalarido-Petasitetum officinalis
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (Pann) bis mäßig häufig (ZAlp)
- RL-Kategorie: 3 (söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
  6431 Nitrophile staudenreiche Saumgesellschaften

BT Brennesselflur
- Pflanzengesellschaften:
  Urtica dioica-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Mädesüßflur
- Pflanzengesellschaften:
  Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum
  Filipendulo-Geranietum palustris
  Lysimachio vulgaris-Filipenduletum
  Valeriano officinalis-Filipenduletum
  Epilobio hirsuti-Filipenduletum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Doldenblütlerflur
- Pflanzengesellschaften:
  Aegopodio-Anthriscetum nitidi
  Chaerophylletum aromatici
  Chaerophylletum aurei
  Charophyllum hirsutum-Gesellschaft
  Anthriscus sylvestris-Gesellschaft
  Aegopodium podagraria-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut (ZAlp)
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
  6431 Nitrophile staudenreiche Saumgesellschaften

BT Flussgreiskrautflur
- Pflanzengesellschaften:
  Cuscuto europaeae-Convolvuletum sepium
  Senecionetum fluviatilis
  Humulus lupulus-Gesellschaft
  Phragmites australis-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
  6431 Nitrophile staudenreiche Saumgesellschaften

Schlagfluren

BT Grasdominierte Schlagflur
- Pflanzengesellschaften:
  Calamagrostis epigejos-Gesellschaft
  Calamagrostis varia-Gesellschaft?
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

Biotoptypen: Gehölze und Hochstaudenfluren feuchter Standorte

BT Stauden- und farndominierte Schlagflur
- Pflanzengesellschaften:
  Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii
  Pteridium aquilinum-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis mäßig häufig (ZAlp)
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

Waldsäume

Frische bis feuchte Waldsäume

BT Nährstoffarmer frischer bis feuchter Waldsaum über Silikat
- Pflanzengesellschaften:
  Epilobio-Geranietum robertiani
  Campanulo rapunculoides-Brachypodietum sylvatici
  Circaeetum lutetianae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (Pann) bis mäßig häufig (ZAlp)
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Nährstoffarmer frischer bis feuchter Waldsaum über Karbonat
- Pflanzengesellschaften:
  Epilobio-Geranietum robertiani
  Cephalarietum pilosae
  Circaeetum lutetianae
  Campanulo rapunculoides-Brachypodietum sylvatici
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut (ZAlp)
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:

BT Nährstoffreicher frischer-feuchter Waldsaum
- Pflanzengesellschaften:
  Sambucetum ebuli
  Conio-Chaerophylletum bulbosi
  Alliario-Chaerophylletum temuli
  Anthriscetum trichospermi
  Lactuco-Anthriscetum caucalidis
  Anthrisco-Asperugetum procumbentis
  Torilidetum japonicae
  Urtico-Cruciatetum laevipidis
  Urtico-Parietarietum officinalis
  Alliaria petiolata-Gesellschaft
  Chelidonium majus-Gesellschaft
  Impatiens parviflora-Gesellschaft
  Chaerophylletum aromatici
  Chaerophylletum aurei
  Aegopodio-Anthriscetum nitidi
  Geranio phaei-Urticetum
  Urtico-Lamietum albi
  Sisymbrietum strictissimi
  Aegopodio-Menthetum longifoliae
  Euphorbietum strictae
  Chaerophyllum hirsutum-Gesellschaft
  Aegopodium podagraria-Gesellschaft
  Elymus caninus-Gesellschaft
  Anthriscus sylvestris-Gesellschaft
  Galeopsis pubescens-Gesellschaft
  Galeopsis speciosa-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut (ZAlp) bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

Gebüsche

Gebüsche nasser bis feuchter Standorte

BT Feuchtgebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Salicetum auritae
  Salicetum cinereae
  Phragmiti-Salicetum cinereae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis zerstreut (ZAlp)
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)

Gebüsche frischer Standorte

BT Holundergebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Sambucus nigra-Gesellschaft
  Sambucetum racemosae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (ZAlp) bis zerstreut
- RL-Kategorie: -

BT Haselgebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Carpino-Populetum
  Rubo-Coryletum
  Populo-Coryletum
  Carpino-Prunetum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis mäßig häufig (Pann)
- RL-Kategorie: 3- (söAV)

BT Hartriegelgebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Cornus sanguinea-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (ZAlp) bis zerstreut
- RL-Kategorie: 3- (Pann söAV)

BT Brombeer- und Kratzbeer-Gestrüpp
- Pflanzengesellschaften:
  Rubo-Coryletum
  Rubus caesius-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis mäßig häufig (söAV)
- RL-Kategorie: -

BT Schlehengebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Carpino-Prunetum
  Prunus spinosa-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (ZAlp) bis zerstreut
- RL-Kategorie: 3- (Pann söAV)

BT Neophytengebüsch
- Pflanzengesellschaften:
  Buddleja davidii-Gesellschaft
  Lycium barbarum-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: mäßig häufig (Pann) bis zerstreut (söAV)
- RL-Kategorie: -

Strauchmäntel

BT Strauchmantel feuchter bis nasser Standorte
- Pflanzengesellschaften:
  Salicetum cinereae
  Salicetum auritae
  Phragmiti-Salicetum cinereae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 2-3 (Pann, söAV)

BT Strauchmantel frischer Standorte
- Pflanzengesellschaften:
  Ligustro-Prunetum
  Corylus avellana-Gesellschaft
  Cornus sanguinea-Gesellschaft
  Rubo-Coryletum
  Carpino-Prunetum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut (ZAlp) bis mäßig häufig
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)

BT Strauchmantel stickstoffreicher, ruderaler Standorte
- Pflanzengesellschaften:
  Sambucus nigra-Gesellschaft
  Sambucetum racemosae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten (ZAlp) bis mäßig häufig (Pann)
- RL-Kategorie: -

Einzelbäume und -sträucher, Baumreihen und Alleen, Baumbestände

Einzelbäume und -sträucher

BT Kopfbaum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 1 (Pann, söAV)

Feuchtwiesen und -brachen

Äcker von Wiesen zu unterscheiden sollte wohl kein Problem sein, auch wenn das Getreide eigentlich aus Gräsern besteht und im Frühjahr bzw. als Wintergetreide kurzrasig und grün erscheint. Doch bei den Wiesen wird dies zunehmend zum Problem, nicht nur für Fachleute. Wiese ist nicht gleich Wiese!

In dieser Hinsicht lassen sich die Wiesen und Weiden der traditionellen Kulturlandschaft vom modernen Wirtschaftsgrünland unterscheiden. Vor allem die traditionell gemähten Wiesen auf mageren, d.h. nährstoffarmen, Standorten und die Feuchtwiesen zählen zu den naturschutzfachlich wertvollsten Pflanzengemeinschaften der Wiesenvegetation.

Die natürliche Gliederung der Wiesen erfolgt nach dem Standort, etwa nach der Höhenlage (Höhenstufe), dem Wasserhaushalt (z. B. nach der Niederschlagsmenge, entsprechend dem Klimatyp, nach dem Überschwemmungs- und Grundwassereinfluss etc.) oder nach dem Substrat (geologischer Untergrund und Böden). Differenzierend wirkt nicht zuletzt die Nutzungsart, sie ist für die Abgrenzung der heutigen Wiesenvegetation ein entscheidender Faktor.

Feuchtwiesen im Vorgelände des Neusiedler Sees (www.aufsichten.com)

So ist die Unterscheidung des gemähten vom beweideten Grünland in Wiesen und Weiden grundlegend. Bei den Wiesen sind der Zeitpunkt und die Häufigkeit (Frequenz) der Mahd sowie der jeweilige Geräteeinsatz (Sensen, Balkenmäher oder moderne Trommel- und Scheibenmähwerke) von Bedeutung. Intensiv genutzte Wiesen (=Intensivwiesen) werden in der Regel gedüngt bzw. mehr als zweimal im Jahr gemäht.

Bei den Weiden wiederum haben das Weidevieh (Pferde, Rinder, Ziegen, Schafe u.a.) sowie der Zeitpunkt und die Dauer des Auftriebs einen wesentlichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Vegetation. Auch hier ist zwischen extensiven, d. h. zeitweiser oder räumlich ausgedehnter, und intensiver Beweidung (z. B. Dauerweide, Flächenzäunung) zu unterscheiden.

Traditionelle Nutzungsarten sind in den meisten Fällen jedoch nur mehr im Rahmen von Vertragsnaturschutz-Vereinbarungen (z. B. Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft, abgekürzt ÖPUL) aufrecht zu erhalten. Zu groß ist der Druck, die Bewirtschaftung auf immer größeren Betriebsflächen zu intensivieren. Wenn das Grünland der allgemeinen Produktivitätssteigerung oder dem „Markt“ nicht entspricht, kam oder kommt es zur Änderung der Kulturart. Ein Großteil der Niederungswiesen und Talwiesen Ostösterreichs wurde so in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, etwa bis in die siebziger Jahre, in Äcker umgewandelt. Ende der achtziger Jahre und in den neunziger Jahren entspannte sich die Situation zwar, doch fanden echte Wiesenrückführungen nur in einem

Gelbe Taglilie *(Hemerocallis lilioasphodelus)* – eine stark gefährdete Art extensiv bewirtschafteter Feuchtwiesen des Südburgenlandes (J. Weinzettl)

begrenzten Umfang statt. Der Bestand insbesondere an Feuchtwiesen blieb nur mehr in Resten erhalten, ein Teil des umgebrochenen, ehemaligen Grünlandes verbrachte (s. u.). Durch das Auslaufen der konjunkturellen Stilllegung steht nun ein Großteil dieser faktisch zu Grünland gewordenen Brachen einer weiteren (intensiven) Nutzung offen. Auch Optionen der Biomassenutzung des Grünlandes sind der intensiven Nutzungsart zuzurechnen. So gesehen bleibt das Grünland, insbesondere die Feuchtwiesen, naturschutzfachlich wie auch wirtschaftlich in einer kritischen Situation.

Als wichtige **Feuchtwiesengebiete** verblieben im Burgenland im Norden die Leithaniederung, mit ausgedehnten Grundwasser-Austrittsflächen an der Kleinen Leitha, weiters Feuchtwiesen des Seevorgeländes und Teile der Zitzmannsdorfer Wiesen. Zu erwähnen sind auch manche Wiesenreste in den Talböden des Mattersburger Hügellandes (z. B. Natur- und Landschaftsschutzgebiet Teichwiesen) oder die Schattendorfer Grenzwiesen. Im Mittelburgenland sind hierfür in erster Linie kleinere Bachtäler im Mittelgebirge zu nennen (z. B. Erlaubach bei Dörfl, Günstal). Die einst weitläufig von Wiesen eingenommene Rabnitz-Niederung ist schließlich nur noch als historisches Wiesengebiet erwähnenswert.

Im Südburgenland konzentrieren sich die letzten größeren zusammenhängenden Feuchtwiesen auf das Strem- und das Lafnitztal, wobei an der Lafnitz größere Flächen als passive Hochwasserschutzmaßnahme in das öffentliche Wassergut überführt wurden (z. B. NSG Stögersbachmündung). Damit sollten naturnaher Retentionsraum gesichert und weitere, überwiegend harte Regulierungen und Dammbauten überflüssig werden.

Pfeifengraswiesen („Molinietum“) – eine im Burgenland weitgehend abhanden gekommene, naturnahe Wiesengesellschaft grundwassernaher Standorte (J. Weinzettl)

Die Talwiesen an der Raab wurden, da in einer Gunstlage des Maisanbaues gelegen, schon sehr früh umgebrochen. Hinzu kamen die Flussregulierung und die Entwässerung des Talbodens. Ansonsten befinden sich Feuchtwiesen noch in manchen Tälern des südburgenländischen Hügellandes (z. B. NSG Zickenbachtal).

Perspektiven für die Feuchtwiesen ergeben sich nicht nur aus ihrem Nutzwert, obgleich in diesem Zusammenhang die meisten Anreize zur Weiterführung der Bewirtschaftung liegen. Ihre Biodiversität und die Diversität der vom Wasser beeinflussten Standorte stellen jedenfalls einen Wert für sich dar. Artenreiche, abwechslungsreich blühende Wiesen stellen wichtige ökologische Ausgleichsflächen dar, abgesehen von ihrem hohen Erholungs- und Erlebniswert. In diesem Zusammenhang bilden sie als Elemente der Kulturlandschaft einen Schwerpunkt der Landschaftspflege. Das Beispiel des passiven Hochwasserschutzes wurde erwähnt, die Erhaltung dieser Wiesen im Rahmen (natur-) touristisch interessanter Gebiete und im Sinne des EU-Habitatschutzes ist ein weiteres (Landschaftsschutzgebiete, Naturparks, Natura 2000-Gebiete etc.).

Wirtschaftlich ergeben sich einige Nutzungsmöglichkeiten im Rahmen der Qualitätsproduktion (Futterheu, Beweidung im Rahmen artgerechter Nutztierhaltung usw.), aber auch im Hinblick auf eine bioenergetische Nutzung des Grünlandes („Kraftwerk Wiese“). Hier stehen Forschung und Entwicklung allerdings erst am Anfang und es bedarf weiterer naturschutzfachlicher Bewertungen bzw. eines differenzierteren Nutzungsansatzes.

Von den wichtigsten **Wiesentypen** seien hier einige kurz erwähnt. Sie bildeten auch den Schwerpunkt der Kartierung.

Glatthaferwiesen (Arrhenatherion) nehmen meist frische bis mäßig trockene Standorte der Talböden ein. Auf gut versorgten Böden bilden sie ertragreiche Fettwiesen, wobei nur die traditionell gemähten Wiesen dem Glatthafertyp entsprechen. Alte, einge-

wachsene und extensiv genutzte Wiesen, insbesondere auf trockenen oder nährstoffärmeren Standorten, können sehr artenreich sein. Außerhalb der Schutzgebiete sind solche Wiesen allerdings sehr selten geworden.

Auf feuchten Böden mit wechselnd hohen Grundwasserständen bilden wiederum Fuchsschwanzwiesen mit dem namengebenden Fuchsschwanzgras *(Alopecurus pratensis)* die Leitgesellschaft. Der Wiesentyp ist in den Auen noch verbreitet, wobei aber auch hier enorme Flächenverluste zu verzeichnen sind. Feuchtwiesen auf Standorten mit (permanent) hohem Grundwasserstand werden einerseits durch Bachdistelwiesen bzw. die Gruppe der Dotterblumen-Wiesen (Calthenion) und andererseits durch die ehemals vielfältigen Pfeifengraswiesen (Molinion) repräsentiert. Letztere sind im Burgenland vom Aussterben bedroht.

Auf Boden mit Wasserüberschuss und langer Überflutungsdauer sind wiederum Nasswiesen charakteristisch. Sie werden von den verschiedenen Großseggen in mehreren Pflanzengesellschaften gebildet. Traditionell wurden die Nasswiesen als Streuwiesen genutzt, heute bilden sie vielfach Brachen, welche mehr oder weniger regelmäßig gehäckselt werden. Dauerbrachen dieses Typs werden in kurzer Zeit von Weidengebüschen (vor allem Aschweiden) oder vom Auwald abgelöst. Natürliche oder naturnahe, extensiv genutzte Seggenriede sind am Rande größerer Seeröhrichte ausgebildet (z. B. im Vorgelände des Neusiedler Sees). Auch sie zählen heute zu den Pflegefällen des Naturschutzes.

Einen Sonderfall stellen die Salzwiesen des Seewinkels dar, welche stark vom sommerwarmen, windreichen pannonischen Klima und aufsteigenden, mit löslichen Salzen (z. B. Natrium) angereicherten Grundwasser geprägt und bedingt sind. Die hohe Evapotranspiration fördert die Salzanreicherung im Boden. In den Uferzonen der Lacken ist eine Reihe natürlicher Salzpflanzengesellschaften, meist in zonierter Anordnung bzw. Abfolge, ausgebildet. Sie gehen im Weiteren in die eigentlichen Salzwiesen über, welche auch als Weiden bewirtschaftet werden können. Im Rahmen der gegenständlichen Kartierung wurden die Salzwiesen und Salzsümpfe der Seewinkellacken als Teil des Nationalparks Neusiedler See nicht aufgenommen. Ihre Erfassung bleibt der FFH-Lebensraumtypenkartierung vorbehalten, welche hier später integriert werden kann. Anzumerken ist jedoch der schwach halophile Charakter des Nassgrünlandes der nordburgenländischen Leithaniederung. Diese Standorte wurden im Rahmen des Feuchtgebietsinventars jedenfalls erfasst.

Brachen wiederum sind spontan entstandene Vegetationsbestände auf nicht mehr genutzten, landwirtschaftlichen Flächen. Als ehemals unverzichtbarer Bestandteil der Dreifelderwirtschaft wurden Brachen gezielt eingesetzt, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Das war Teil der historischen landwirtschaftlichen Praxis und entsprach dem damaligen Verständnis.

Man würde heute dazu Agrarmaßnahme oder Agrarmanagement sagen, ganz sicher war es jedoch eine landschaftsprägende Nutzungsart. Im Zuge des Düngemitteleinsatzes, insbesondere von Mineraldünger, und der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion im 20. Jahrhundert verschwanden Brachen zunehmend aus der Landschaft. Die auf der Fläche nahezu hundertprozentig intensiv genutzte Agrarlandschaft entstand vor allem im pannonischen Flachland und in den Hügelländern im Vorfeld der Alpen. Hier gab es etwa in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts kaum mehr Brachen, zumindest nicht solche, welche ganze Parzellen oder größere Flurstücke einnahmen.

Diese Situation unterschied sich allerdings zu jener der damaligen Agrarlandschaften Ungarns, welche durchaus von ungenutzten Flächen durchsetzt waren und teilweise einen

Grau-Steppenaster *(Galatella cana)*
(E. Köllner)

extensiv genutzten Eindruck machten. Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung geschah dort allerdings über die Vereinheitlichung und Zusammenführung der am besten geeigneten Standorte zu großen Produktionsflächen, unter Aufgabe der örtlichen Nutzungs-, Besitz- und Flächenstrukturen.

In den neunziger Jahren entstanden in Österreich als Maßnahme zur Entlastung des Agrarmarktes sogenannte konjunkturelle Stilllegungsflächen, eine gezielte und geförderte Brachlegung von Äckern, allerdings weitgehend ohne ökologische Auflagen bzw. ohne eine entsprechende Auswahl. Daneben wurden zunehmend landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. Biotope im Rahmen des Vertragsnaturschutzes extensiviert oder von Naturschutzverbänden erworben bzw. langfristig gepachtet. Nach dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union wurden einige Extensivierungsmaßnahmen und solche der ökologisch qualifizierten Nutzungsaufgabe im Rahmen des ÖPUL durchgeführt, wobei die aktuellen Vereinbarungen bis 2013 laufen.

Brachen entstanden u. a. auch durch das Auflassen der Wiesennutzung oder als Sozialbrachen, insbesondere im Zuge des Rückganges der kleinbäuerlichen Landwirtschaft. Manche Brachen haben sich zu ökologisch interessanten und naturschutzfachlich wertvollen Ausgleichsflächen und Vernetzungselementen entwickelt, sodass deren bewusste Erhaltung bzw. Einplanung im Sinne der Landschaftspflege und des Naturschutzes sinnvoll erscheint.

Die konjunkturellen Stilllegungsflächen wurden schließlich 2009 als Programm aufgelassen, was seither zu einem vermehrten Umbrechen auch der mittlerweile wertvoll gewordenen Brachflächen und v. a. zur Pflanzung raschwüchsiger Energieholzplantagen geführt hat. Für das Feuchtgebietsinventar könnte dieser Umstand die Aktualität der Flächendarstellung in den nächsten Jahren beeinflussen.

Grundsätzlich sind für die ökologische Ausprägung und die Beurteilung von Brachen die Dauer der Brachlegung, Standort und Lage der Fläche, die Vornutzung sowie das Start- und Folgemanagement von Bedeutung (nach A. Ringler). Maßnahmen des landwirtschaftlichen bzw. landschaftspflegerischen Managements sind etwa ein mehr oder weniger regelmäßiger Schnitt, unter zumindest teilweisem Abtransport des Mähgutes, das ein- bis zweimalige Häckseln (Mulchen) der Fläche im Jahr, das Grubbern und die Beweidung. Prognosen zur Entwicklung der jeweiligen Brachflächen sind allerdings oft nur schwer zugeben, wobei auch „unerwünschte" Entwicklungen möglich sind (Dominanzbestände, Neophyten, Problemunkräuter) und „Unvorhergesehenes" jederzeit eintreten kann. Zumindest die als naturschutzfachlich relevant erkannten Flächen sollten weiter beobachtet und es sollten bei Bedarf Pflege- bzw. Erhaltungsmaßnahmen gesetzt werden.

Die wichtigsten Brachetypen sind:

- Rotationsbrache: ein- bis mehrjähriges Wechseln zwischen Nutzung und Brachlegung, jedenfalls kurzfristig bestehend
- Dauerbrache: langfristig bestehend, meist ohne Management; nach längerer Liegezeit Umwandlung in Extensivwiese
- Grünbrache: mit Bewuchs, meist mit Management
- Buntbrache: mit Aussaat (z. B. *Phacelia*, Wildäsungsflächen)
- Schwarzbrache: ohne Bewuchs, naturschutzfachlich kaum von Bedeutung

Wiesen-Siegwurz *(Gladiolus imbricatus)* (J. Weinzettl)

Die wichtigsten, zumeist längerfristig bestehenden Brachetypen in den Feuchtgebieten sind Gräserbrachen (Extensivwiesen), Hochstaudenfluren und Großseggenwiesen (Riede).

Die Diversität wechselt je nach Brachestadium. Meist ist die Anfangsphase sehr artenreich (Acker- und Wiesenbrachen) und verringert sich im Zuge der Sukzession. Spätere Phasen, etwa bei beginnendem Gehölzaufkommen, weisen wiederum ein erhöhte Struktur- und damit Artendiversität auf.

Vegetation

Für Feuchtwiesen und Feuchtbrachen können die folgenden Vegetationseinheiten angeführt werden (Grabherr & Mucina 1993). Dabei handelt es sich um Vegetationsverbände und ausgewählte, für die Gewässer- und Feuchtlebensräume des Burgenlandes charakteristische Pflanzengesellschaften.

Biotoptypen

Nach der Biotoptypenliste des Umweltbundesamtes bzw. der Roten Liste (RL) der gefährdeten Biotoptypen Österreichs entsprechen den Feuchtwiesen und Feuchtbrachen die folgenden, ausgewählten Biotoptypen (BT).

Vegetation: Feuchtwiesen und -brachen

Planar-subalpine Kleinseggengesellschaften basenreicher Niedermoore: Caricion davallianae Klika 1934: z. B. Zitzmannsdorfer Wiesen

- Gesellschaft der Schwarzen Kopfbinse: Junco obtusiflori-Schoenetum nigricantis Allorge 1921
- Gesellschaft der Stumpfblütigen Binse: Juncetum subnodulosi Koch 1926
- Davallseggengesellschaft: Caricetum davallianae Dutoit 1924

Großseggen-Flachmoore mesotropher Standorte: Magnocaricion elatae Koch 1926

- Steifseggen-Sumpf: Caricetum elatae Koch 1926
- Rispenseggen-Sumpf: Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951
- Fuchsseggen-Gesellschaft: Caricetum vulpinae Soó 1927
- Sumpfseggen-Gesellschaft: Caricetum acutiformis Eggler 1933
- Schlankseggen-Sumpf: Caricetum gracilis Almquist 1929
- Kammseggen-Ried: Caricetum intermediae Steffen 1931
- Blasenseggen-Sumpf: Caricetum vesicariae Chouard 1924
- Uferseggen-Sumpf: Galio palustris-Caricetum ripariae Bal.-Tul. et al. 1993

Pfeifengras-Streuwiesen: Molinion Koch 1926

- Mitteleuropäische Pfeifengras-Wiese: Selino-Molinietum caeruleae Kuhn 1937
- Pannonische Blaugras-Pfeifengraswiese: Succiso-Molinietum caeruleae (Kovács 1962) Soó 1969
- Duftlauch-Pfeifengras-Wiese: Allio suaveolentis-Molinietum Görs in Oberd. ex Oberd. 1983
- Lungen-Enzian-Streuwiese: Gentiano pneumonanthes-Molinietum litoralis Ilijanić ex Kuyper et al. 1978
- Binsen-Pfeifengras-Wiese: Junco-Molinietum Preising in R. Tx. et Preising ex Klapp 1954
- Silgen-Auenwiese: Silaetum pratensis Knapp 1954
- Färber-Scharten-Auenwiese: Serratulo-Festucetum commutatae Bal.-Tul. 1966
- Großer Wiesenknopf-Auenwiese: Sanguisorbo-Festucetum commutatae Bal.-Tul. 1959

Tal-Fettwiesen: Arrhenatherion Koch 1926

- Tal-Glatthafer-Wiese, Fromental-Wiese: Pastinaco-Arrhenatheretum Passarge 1964
- Knollen-Hahnenfuß-Glatthaferwiese: Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993
- Fuchsschwanz-Frischwiese: Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993
- Ruderale Glatthafer-Wiese: Tanaceto-Arrhenatheretum Fischer ex Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993
- Wegwarten-Wegrand-Gestrüpp: Cichorietum intybi R. Tx. ex Sissingh 1969
- Italienisches-Raigras-Matten: Lolietum multiflorae Dietl et Lehmann 1975
- Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum
- *Bromus hordeaceus*-Gesellschaft

Fettweiden und Parkrasen: Cynosurion R. Tx. 1947

Rotschwingel-Straußgras-Weide: Festuco commutatae-Cynosuretum R. Tx. ex Büker 1942

- Weidelgras-Weiden: Lolio perennis-Cynosuretum Br.-Bl. et de Leeuw 1936

Parkrasen: Trifolio repentis-Veronicetum filiformis N. Müller 1988

Calthion: Feucht- und Nasswiesen R. Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978

Dotterblumen-Wiesen: Calthenion (R. Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978

- Kohl-Distel-Wiese: Angelico-Cirsietum oleracei R. Tx. 1937
- Graue Distel-Wiese: Scirpo-Cirsietum cani Bal.-Tul. 1973
- Rasen-Seggen-Wiese: Caricetum cespitosae Steffen 1931
- Bach-Distel-Wiese: Cirsietum rivularis Nowinski 1928
- Spreiz-Klee-Wiesen: Trifolio patentis-Calthetum Kuyper et al. 1978
- Baldrian-Kohldistel-Wiese: Valeriano-Cirsietum oleracei Kuhn 1937
- Binsen-Weide: Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957
- Sumpf-Distel-Wiesen: Angelico-Cirsietum palustris Darimont ex Bal.-Tul. 1973
- Waldsimsen-Wiese: Scirpetum sylvatici Ralski 1931
- Wiesenknopf-Schlangen-Knöterich-Wiese: Sanguisorbo-Polygonetum bistortae Bal.-Tul. 1983

Kälberkropf-Wiesen: *Chaerophyllum hirsutum*-(Molinietalia)-Gesellschaft

Rasen-Schmielen-Wiese: *Deschampsia cespitosa*-(Molinietalia)-Gesellschaft

Mädesüß-Gesellschaft: *Filipendula ulmaria*-(Molinietalia)-Gesellschaft

Brenndolden-Überschwemmungswiesen: Cnidion Bal.-Tul. 1966

- Sumpf-Platterbsen-Auenwiese: Lathyro palustris-Gratioletum Bal.-Tul. 1966
- Frühe-Seggen-Auenwiese: Gratiolo-Caricetum suzae Bal.-Tul. 1966
- Brenndolden-Auenwiese: Cnidio dubii-Violetum pumilae (Korneck 1962) Bal.-Tul. 1969
- Gnadenkraut-Auenwiese: Gratiolo-Caricetum fuscae Wagner 1950
- Filz-Seggen-Auenwiese: Ophioglosso-Caricetum tomentosae Wagner 1950
- Wegerich-Überschwemmungs-Wiese: Serratulo-Plantaginetum altissimae Ilijanić' 1968

Illyrische Überschwemmungswiesen: Deschampsion Horvatić 1930

- Rasenschmielen-Wiese: Succisello inflexae-Deschampsietum cespitosae Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993

Verband der Flutrasen: Potentillion anserinae R. Tx. 1947

- Knickfuchsschwanz-Gesellschaft: Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati R. Tx. 1937
- Straußgras-Schotterflur: Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae Moor 1958
- Rohrschwingel-Rasen: Dactylido-Festucetum arundinaceae R. Tx. ex Lohmeyer 1953
- Roßminzen-Blaubinsen-Hochstaudenflur: Junco inflexi-Menthetum longifoliae Lohmeyer 1953
- Gänsefingerkraut-Gesellschaft: *Agrostis stolonifera-Potentilla anserina*-Gesellschaft
- Kriechfingerkraut-Gesellschaft: *Potentilla reptans*-Gesellschaft

Vegetation: Feuchtwiesen und -brachen

- Kriechhahnenfuß-Gesellschaft: *Ranunculus repens*-Gesellschaft
- Pfennigkraut-Gesellschaft: *Lysimachia nummularia*-Gesellschaft

Binnenländische Salzsumpfwiesen: Scorzonero-Juncion gerardii (Wendelberger 1943) Vicherek 1973

- Salz-Gänseweide: Loto-Potentilletum anserinae Vicherek 1973
- Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii (Wenzl 1934) Wendelberger 1943
- Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis Wendelberger 1943
- Carici distantis-Eleocharitetum quinqueflorae (Wendelberger 1950) Mucina 1993

Therophytenreiche Solontschakgesellschaften: Cypero-Spergularion salinae Slavnić 1948

- Grasschmalz-Flur: Salicornietum prostratae Soó 1964
- Mitteleuropäische Strand-Salzmelden-Flur: Crypsido aculeatae-Suaedetum maritimae (Wendelber-ger 1943) Mucina 1993
- Flur der Ungarischen Salzmelde: Suaedetum pannonicae (Soó 1933) Wendelberger 1943
- Dorngras-Solontschak-Gesellschaft: Crypsidetum aculeatae Wenzl 1934 em. Mucina 1993
- Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii Slavnić 1948 corr. Gutermann et Mucina in Mucina 1993
- Spieß-Melden-Salzflur: Atriplicetum prostratae Wenzl 1934 corr. Gutermann et Mucina in Mucina 1993
- Salz-Zyperngras-Flur: Cyperetum pannonici (Soó 1933) Wendelberger 1943

Zickgraswiesen auf Solontschakböden: Puccinellion peisonis Wendelberger 1943 corr. Soó 1957

- Solontschak mit Salz-Kresse: Lepidietum crassifolii Wenzl 1934
- Neusiedler-Zickgras-Flur: Atropidetum peisonis Franz et al. 1937

Solonetz-Fluren: Puccinellion limosae Klika et Vlach 1937

- Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici (Soó 1933) Wendelberger 1943
- Salz-Gersten-Pußta: Hordeetum hystricis Wendelberger 1943, ausgestorben?
- Kampferkraut-Flur: Camphorosmetum annuae Wenzl 1934
- Zickgrasland mit Sumpf-Salzschwaden: Puccinellietum limosae Soó 1936

Zwergbinsen-Verband: Nanocyperion Koch ex Libbert 1932

- Acker-Kleinlingsgesellschaft: Centunculo-Anthocerotetum punctati Koch ex Libbert 1932
- Krötenbinsen-Fahrspur-Gesellschaft: Juncetum bufonii Felföldy 1942
- Nassbrachen-Ysop-Blutweiderichgesellschaft: Veronico anagalloidis-Lythretum hyssopifoliae Wag-ner ex Holzner 1973
- Cerastio-Ranunculetum sardoi Oberd. ex Vicherek 1968
- Centunculo-Radioletum linoides Krippel 1959: verschollen!
- Salzbunge-Zypergrasgesellschaft: Samolo-Cyperetum fusci Müller-Stoll et Pietsch 1985
- Zypergras-Rumpfgesellschaft: Cyperus fuscus-Gesellschaft

Ackerunkrautgesellschaften der versalzten Böden: Matricario chamomillae-Chenopodion albi Timár 1954

- Matricario chamomillae-Atriplicetum litoralis Timár 1954

Knöterich-Spörgel-Gesellschaften: Spergulo-Oxalidion Görs in Oberd. Et al. 1967

- Hirse-Vielsamiger Gänsefuß-Unkrautgesellschaft: Panico-Chenopodietum polyspermi R. Tx. 1937

Weitere:

- Graben-Schilf-Röhricht: *Phragmites australis*- (Senecionion)-Gesellschaft
- Kriech-Quecken-Ruderalrasen: *Elymus repens*-Gesellschaft
- Reitgras-Feldraine: *Camalagrostis epigejos*-Gesellschaft

Biotoptypen: Feuchtwiesen und -brachen

Kleinseggenriede

Basenreiches Kleinseggenried

BT Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried

- Pflanzengesellschaften:
  Junco obtusiflori-Schoenetum nigricantis
  Juncetum subnodulosi
  Caricetum davallianae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: sehr selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  7230 Kalkreiche Niedermoore

Großseggenriede

BT Großseggenried horstig

- Pflanzengesellschaften:
  Caricetum elatae
  Caricetum paradoxae
  Caricetum paniculatae
  Caricetum cespitosae
  Caricetum buekii
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Großseggenried rasig

- Pflanzengesellschaften:
  Cicuto-Caricetum pseudocyperi
  Caricetum acutiformis
  Caricetum gracilis
  Caricetum vesicariae
  Galio palustris-Caricetum ripariae
  Caricetum intermediae
  Caricetum vulpinae
  Caricetum melanostachyae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: Pann 3, söAV 2-3
- FFH-Lebensraumtypen: -

SUBTYP Schneidbinsenried

- Pflanzengesellschaften:
  Mariscetum serrati
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, fehlt söAV
- RL-Kategorie: Pann 3
- FFH-Lebensraumtypen:
  *7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae

Grünland feuchter bis nasser Standorte
Feucht- und Nassgrünland nährstoffarmer Standorte

BT Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese
- Pflanzengesellschaften:
  Succiso-Molinietum caeruleae
  Gentiano pneumonanthes-Molinietum litoralis
  Allio suaveolentis-Molinietum
  Silaetum pratensis
  Serratulo-Festucetum commutatae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: RL 1 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

BT Basenreiche feuchte bis nasse Magerweide
- Pflanzengesellschaften:
  Succiso-Molinietum caeruleae
  Gentiano pneumonanthes-Molinietum litoralis
  Allio suaveolentis-Molinietum
  Silaetum pratensis
  Serratulo-Festucetum commutatae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann fehlend?, söAV sehr selten
- RL-Kategorie: Pann -, söAV 1
- FFH-Lebensraumtypen:
  6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

BT Basenarme Pfeifengras-Streuwiese
- Pflanzengesellschaften:
  Junco-Molinietum
  Juncetum sylvatici
  Sanguisorbo-Festucetum commutatae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann fehlend?, söAV sehr selten
- RL-Kategorie: Pann -, söAV 1
- FFH-Lebensraumtypen:
  6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

BT Basenarme feuchte bis nasse Magerweide
- Pflanzengesellschaften:
  Junco-Molinietum
  Juncetum sylvatici
  Sanguisorbo-Festucetum commutatae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann fehlend?, söAV sehr selten
- RL-Kategorie: Pann -, söAV 1
- FFH-Lebensraumtypen:
  6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

Feucht- und Nassgrünland nährstoffreicher Standorte

BT Feuchte bis nasse Fettwiese
- Pflanzengesellschaften:
  Scirpo-Cirsietum cani
  Cirsietum rivularis
  Trifolio patentis-Calthetum
  Valeriano-Cirsietum oleracei
  Angelico-Cirsietum palustris
  Scirpetum sylvatici
  Sanguisorbo-Polygonetum bistortae
  Lychnido floris-cuculi-Festucetum rubrae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, sonst zerstreut mit Schwerpunkt im söAV
- RL-Kategorie: Pann 1, söAV 2
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Feuchte bis nasse Fettweide
- Pflanzengesellschaften:
  Epilobio-Juncetum effusi
  Junco inflexi-Menthetum longifoliae
  Mentho aquaticae-Juncetum effusi
  Scirpetum sylvatici
  Deschampsia cespitosa-Molinietalia-Gesellschaft
  Angelico-Cirsietum oleracei
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann sehr selten, söAV zerstreut bis selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Pannonische und illyrische Auwiese
- Pflanzengesellschaften:
  Lathyro palustris-Gratioletum
  Gratiolo-Caricetum suzae
  Cnidio dubii-Violetum pumilae
  Gratiolo-Caricetum fuscae
  Ophioglosso-Caricetum tomentosae
  Serratulo-Plantaginetum altissimae
  Succisello inflexae-Deschampsietum cespitosae
  Oenantho silaifoliae-Alopecuretum pratensis (=Wiesensilgen-Rebendolde-Fuchsschwanzwiese, um 1980 bei Rauchwart ausgerottet!)
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, söAV sehr selten
- RL-Kategorie: Pann 2, söAV 1
- FFH-Lebensraumtypen: -
  6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)

BT Überschwemmungswiese
- Pflanzengesellschaften:
  Dactylido-Festucetum arundinaceae
  Potentillion anserinae
  Cnidion p. p.
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis selten (große Flusstäler)
- RL-Kategorie: Pann 2-3, söAV 2
- FFH-Lebensraumtypen: -

Grünlandbrachen nasser bis feuchter Standorte

BT Basenreiche Pfeifengras-Streuwiesenbrache
- Pflanzengesellschaften:
  Succiso-Molinietum caeruleae
  Silaetum pratensis
  Gentiano pneumonanthes-Molinietum litoralis
  Allio suaveolentis-Molinietum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis sehr selten
- RL-Kategorie: 1 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -
  6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

BT Basenarme Pfeifengras-Streuwiesenbrache
- Pflanzengesellschaften:
  Junco-Molinietum
  Juncetum sylvatici
  Sanguisorbo-Festucetum commutatae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann fehlend?, söAV sehr selten
- RL-Kategorie: Pann?, söAV 1
- FFH-Lebensraumtypen: -
  6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

BT Feuchte bis nasse Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte
- Pflanzengesellschaften:
  Angelico-Cirsietum oleracei
  Scirpo-Cirsietum cani
  Caricetum cespitosae
  Cirsietum rivularis
  Trifolio patentis-Calthetum
  Valeriano-Cirsietum oleracei
  Angelico-Cirsietum palustris
  Scirpetum sylvatici
  Sanguisorbo-Polygonetum bistortae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten bis sehr selten
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

Biotoptypen: Feuchtwiesen und -brachen

Grünland frischer, nährstoffarmer Standorte der Tieflagen

BT Frische basenreiche Magerwiese der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
  Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann zerstreut, söAV selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

BT Frische basenreiche Magerweide der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Festuco commutatae-Cynosuretum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann fehlend?, söAV zerstreut bis selten
- RL-Kategorie: Pann 0, söAV 1-2
- FFH-Lebensraumtypen: -

Grünland frischer, nährstoffreicher Standorte der Tieflagen

Frische Fettwiesen der Tieflagen

BT Frische, artenreiche Fettwiese der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Pastinaco-Arrhenatheretum
  Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis
  Bromus hordeaceus-Gesellschaft
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut
- RL-Kategorie: 2-3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

BT Intensivwiesen der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Lolietum multiflorae
  Bromus hordeaceus-Gesellschaft
  Pastinaco-Arrhenatheretum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann zerstreut bis selten, söAV mäßig häufig bis häufig
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

Frische Fettweiden der Tieflagen

BT Frische, artenreiche Fettweide der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Festuco commutatae-Cynosuretum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, söAV zerstreut bis selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Intensivweide der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Lolio perennis-Cynosuretum
  Trifolio repentis-Veronicetum filiformis
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten, söAV zerstreut
- RL-Kategorie: -
- FFH-Lebensraumtypen: -

Grünlandbrachen frischer, nährstoffarmer Standorte

BT Frische basenreiche Grünlandbrache nährstoffarmer Standorte der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
  Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann zerstreut, söAV selten bis sehr selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Grünlandbrachen frischer, nährstoffreicher Standorte

BT Frische Grünlandbrache nährstoffreicher Standorte der Tieflagen

- Pflanzengesellschaften:
  Tanaceto-Arrhenatheretum
  Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
  Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis
  Festuco commutatae-Cynosuretum
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: zerstreut bis selten
- RL-Kategorie: 3 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Salzwiesen und Salztrockenrasen

BT Salzsumpfwiese und -weide

- Pflanzengesellschaften:
  Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii
  Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis
  Loto-Potentilletum anserinae
  Carici distantis-Eleocharitetum quinqueflorae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten bis sehr selten
- RL-Kategorie: Pann 2, söAV-
- FFH-Lebensraumtypen: -
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

BT Salzsumpfbrache

- Pflanzengesellschaften:
  Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii
  Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis
  Loto-Potentilletum anserinae
  Carici distantis-Eleocharitetum quinqueflorae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten bis sehr selten
- RL-Kategorie: Pann 2, söAV-
- FFH-Lebensraumtypen:
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

BT Therophytenreiche Salzfläche

- Pflanzengesellschaften:
  Salicornietum prostratae
  Crypsido aculeatae-Suaedetum maritimae
  Suaedetum pannonicae
  Crypsidetum aculeatae
  Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii
  Atriplicetum prostratae
  Cyperetum pannonici
  Lepidietum crassifolii
  Atropidetum peisonis
  Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici
  Hordeetum hystricis, ausgestorben?
  Camphorosmetum annuae
  Puccinellietum limosae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann sehr selten (Salzlacken Seewinkel)
- RL-Kategorie: 2 (Pann)
- FFH-Lebensraumtypen:
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

BT Vegetationslose Salzfläche

- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann sehr selten (Salzlacken Seewinkel)
- RL-Kategorie: 2 (Pann)
- FFH-Lebensraumtypen:
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

BT Salztrockenrasen

- Pflanzengesellschaften:
  Artemisietum santonici
  Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann sehr selten (Seewinkel)
- RL-Kategorie: 2 (Pann)
- FFH-Lebensraumtypen:
  *1530 Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen

Biotoptypen: Feuchtwiesen und -brachen

Stillgewässer
Uferpionierstandorte der Stillgewässer
BT Flutrasen
- Pflanzengesellschaften:
  Heleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae
  Samolo-Cyperetum fusci
  Polygono lapathifolii-Bidentetum
  Bidenti-Polygonetum hydropiperis
  Rumicetum maritimi
  Rumici-Alopecuretum aequalis
  Bidentetum cernui
  Catabroso-Polygonetum hydropiperi
  Bidenti-Atriplicetum prostratae
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann zerstreut, söAV selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen:
  3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

Äcker
Extensiv bewirtschaftete Äcker
BT Acker auf vernässtem Standort
- Pflanzengesellschaften:
  Centunculo-Anthocerotetum punctati
  Juncetum bufonii
  Veronico anagalloidis-Lythretum hyssopifoliae
  Rorippo palustris-Myosotetum
  Panico-Chenopodietum polyspermi
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: selten
- RL-Kategorie: 2 (Pann, söAV)
- FFH-Lebensraumtypen: -

BT Acker auf salzhaltigem Standort
- Pflanzengesellschaften:
  Matricario chamomillae-Atriplicetum litoralis
  Veronico anagalloidis-Lythretum hyssopifoliae
  Cerastio-Ranunculetum sardoi
  Samolo-Cyperetum fusci
- Verbreitung bzw. Seltenheit im Burgenland: Pann selten
- RL-Kategorie: 1 (Pann)
- FFH-Lebensraumtypen: -

Lungen-Enzian
(Gentiana pneumonanthe)
(J. Weinzettl)

Literatur:

Dick, G., Dvorak, M., Grüll, A., Kohler, B. & Rauer, G. (1994): Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Gebiet Neusiedler See - Seewinkel. Umweltbundesamt (Ed.), 356 pp.+ Karten, Wien.

Essl, F., Egger, G., Ellmauer, T. & Aigner, S. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. Umweltbundesamt-Monographien, Band 156: 104 pp. + Karten, Wien.

Essl, F., Egger, G., Karrer, G., Theiss, M., Aigner, S. (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Umweltbundesamt-Monographien, Band 167: 272 pp., Wien.

Ellmauer, T. & Traxler, A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen in Österreich. Umweltbundesamt-Monographien, Band 130, 208 pp., Wien.

Fink, M., Moog, O. & Wimmer, R. (2000): Fließgewässer – Naturräume Österreichs. Umweltbundesamt (UBA)-Monographien, Band 128: 110 pp., Wien.

Fischer, I., Paar, M. & Weber, E. (1994): Landschaftsinventar Burgenland. UBA-Monographien, Bd. 46, 235 pp., Wien.

Fischer, M. A., Oswald, K. & Adler, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl., Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, 1391 pp., Linz.

Grabherr, G. & Mucina L. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation, 523 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, 578 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.

Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche, 353 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.

Steiner, G. M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. Grüne Reihe des BM f. Umwelt, Jugend u. Familie, Band 1, 4. Aufl., 509 pp.+ Karten.

Traxler A., Minarz E., Englisch T., Fink B., Zechmeister H., Essl F. (2005): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren, Hochgebirgsrasen, Polsterfluren, Rasenfragmente und Schneeböden. Umweltbundesamt-Monographien, Band 174: 286 pp., Wien.

Weber, E. (2006): Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes. 4. Auflage. Veröff. d. Int. CLUSIUS-Forschungsges. Güssing, Heft 10, 64 pp.

4. Management von Auen und Bruchwäldern im Burgenland

Werner Lazowski

Naturschutz-Management ist eine Wortschöpfung unserer Zeit. Doch schon der Begriff von Naturschutz ist gar nicht so klar (Holzner & Kriechbaum 2005, Scherzinger 2005). Schutz vor was oder wem? Veränderung und Zerstörung – als Folgen menschlicher Eingriffe – könnte man anführen, vor denen die Natur zu schützen wäre. Jegliche Nutzung würde die Natur verändern und sollte unterbleiben, wäre ein folgerichtiger Schluss. Nun ist Veränderung in gewisser Hinsicht ein kategoriales Merkmal der Natur. Die Ökologie ist die Wissenschaft dieser Veränderungen, der Beziehungen und Wechselwirkungen sowie der Stoff- und Energieflüsse im Naturhaushalt. Jede Dynamik ist mit Veränderungen verbunden.

Eine These soll nun formuliert werden. Naturschutz dient der Erhaltung und der Entwicklung von Qualitäten der Natur.

Naturschutz bedient sich dabei der Planung (Einteilung, Bestandesbegründung), der Regelung (z. B. Bestandesregulierung), der laufenden Betreuung und Pflege (mit vielfach regelnden Funktionen, z. B. Mahd, Gehölzschnitt) sowie der Nutzung (Ernte, Entnahme von Biomasse), der Gestaltung (z. B. Anlage, Restaurierung, Initiierung) bzw. in Verbindung mit der Planung, der Schaffung räumlicher Voraussetzungen für ökologische Entwicklungen. Schließlich dient die Beobachtung (z. B. wissenschaftliches Monitoring) der Analyse und Bewertung, das ist Qualitätskontrolle (Evaluation). Die Begriffe weisen einen starken inneren Zusammenhang auf. Auch das „Nichtstun“ im Naturschutz ist eine bewusste, heute vielfach geplante Schutzmaßnahme und ohne ein Mindestmaß an Beobachtung und Monitoring naturschutzfachlich wertlos.

Regelmäßige Mahd und der Abtransport des Mähgutes bilden notwendige Voraussetzungen für die Entstehung und den Erhalt naturschutzfachlich wertvoller Wiesen (J. Weinzettl)

Landschafspflege und Landschaftsgestaltung sind als etablierte Kategorien den aus der modernen Ökologie kommenden Schutzkonzepten gegenüber zu stellen, nämlich dem Prozessschutz bzw. dem „Wildniskonzept“. Hier ist das „Planen“ und „Eingreifen“ etwas zurückgestellt, wenn auch nicht ganz ausgeschlossen.

Auch der Schutzbezug ist einem Wandel unterworfen: von der geschützten Einzelart und dem Naturdenkmal über das klassische Naturschutzgebiet zur Idee der Großschutzgebiete und dem europäischen Natura 2000-Schutzgebietssystem. Naturschutz auf der ganzen Fläche bildet nun einen umfassenden Bezug.

Die FFH-Richtlinie definiert die europaweit zu schützenden Arten und Lebensräume (Anhänge I und II), ähnlich auch die Vogelschutz-Richtlinie. Beide Richtlinien zielen auf die Schaffung eines Netzwerkes besonderer Schutzgebiete ab. In diesen nun zum größten Teil bereits deklarierten Natur 2000-Gebieten soll sich der Erhaltungszustand der Ökosysteme nicht verschlechtern. Zur Erhaltung und nötigenfalls Schaffung eines günstigen Zustandes der betroffenen Lebensraumtypen (LRT) und Arten wird ein „Management“ der Natura 2000-Gebiete vorgeschlagen, welches Erhaltungsmaßnahmen im Rahmen spezifischer Entwicklungs- und integrierter Bewirtschaftungspläne vorsieht (Artikel 6). Maßnahmen und Projekte eines solchen „Managements“ können aus bestimmten EU-Fonds (z. B. LIFE+, Regionalentwicklung) gefördert werden.

Für die Auen- und Feuchtwälder wäre, in traditioneller Hinsicht, vielfach eine nachhaltige und naturnahe

Bewirtschaftung anzuwenden und für die meisten Bestände auch ausreichend. Für die Erlenbruchwälder bedeutet das die Aufrechterhaltung der extensiven Niederwaldwirtschaft und der Einzelstammnutzung. Bei den Hainbuchen- bzw. Hartholzauen wäre der Hoch- und Mittelwaldbetrieb unter Erhöhung der Umtriebszeiten bewusster, d. h. durch Anwendung naturnaher Waldbaumethoden, weiter zu entwickeln. Hier wird in Zukunft ein Ausgleich zwischen Wertholz- und Brennholz (Biomasse!)-Nutzung zu finden sein. Patentrezepte können jedoch in keinem Fall geboten werden. So ist die im Burgenland traditionell im Niederwaldbetrieb genutzte Schwarzerle durchaus geeignet, ältere Hochwaldbestände aufzubauen (Schneide- und Schälholzqualität!).

Grundsätzlich sollte dem Standort und seinen Potenzialen entsprechend bewirtschaftet werden, unter Verwendung der standortsheimischen Gehölze und regionalen Sippen sowie unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte (AK forstliche Landespflege 1984, Scherzinger 1996). In diesem Zusammenhang spricht man von Waldlandschaftspflege. Auch die natürliche Vegetation kann geeignete Leitbilder bieten. Dabei gilt es, die ökologische Waldentwicklung (u. a. Sukzession) und die biologische Vielfalt (Biodiversität) z. B. in Form der natürlichen Verjüngung, aber auch in Form der spezifischen Altersstadien von Alt- und Totholz soweit als möglich in die Bewirtschaftung zu integrieren.

Maßnahmen der Landschaftspflege und pflegerisch-nachhaltigen Bewirtschaftung betreffen auch andere Gehölzstrukturen wie Hecken und Kopfweiden (z. B. an der Leitha) und vor allem das Grünland. Erwähnt seien etwa die europaweit gefährdeten Feuchtwiesen (z. B. Cnidion, Molinion als FFH-LRT). Die Nutzung der Wiesen in den für den passiven Hochwasserschutz freigehaltenen Tal- und Retentionsräumen wurde an anderer Stelle erwähnt. Auch hier kann auf Traditionen der Mähzeiten, Mähgutbehandlung und Verwertung, organische Düngung oder Extensivnutzung rekurriert werden. Der Nährstoffentzug und die Extensivierung des Grünlandes sind naturschutzfachlich sinnvoll, aber nicht unbedingt ökonomisch. So wird das Verhältnis von Aufwand und Wirtschaftlichkeit zu naturschutzfachlichen Erfordernissen häufig in Frage gestellt.

Die Mähzeiten wurden u. a. von zoologischer Seite diskutiert (Vögel, Säuger, Insekten), auch die Art der Mahd und die verwendeten Geräte. Eine ganz neue Diskussion wurde durch mögliche Nutzungen der Biomasse des Grünlandes angeregt („Kraftwerk Wiese“), wenngleich praktikable Lösungen erst in Ansätzen erkennbar sind. In ökologischer Hinsicht würde der relativ frühe Nutzungszeitpunkt ganz erhebliche Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung und Struktur des Grünlandes haben, eine mögliche Düngung ist dabei noch nicht berücksichtigt. Hier sind zweifellos in Zukunft Kompromisse zu suchen. Die artenreiche Magerwiese wird allerdings immer ein Pflegefall des Naturschutzes bleiben, etwas besser stehen vielleicht die extensiv genutzten Feuchtwiesen da.

Jedenfalls nehmen im Rahmen der Naturraumerhebung naturschutzfachlich wertvolle Wiesengesellschaften allenfalls Minimalpositionen ein. Obwohl ihre wirtschaftliche Integrierbarkeit begrenzt ist, kann die Erhaltung vielfältiger Extensivwiesen argumentiert werden, nicht zuletzt als Artenpool der Kulturlandschaft. Hier ist Raum für weitere Entwicklungen offen zu lassen und sind Potenziale zu erhalten.

Neben der Biomassenutzung des

Der typisch „invasive Neophyt“ *Impatiens glandulifera* bildet an Flussufern sogenannte „Verdrängungsgesellschaften“ gegenüber der standortsheimischen Vegetation. (J. Weinzettl)

Grünlandes könnte auch dessen Beweidung im Flach- und Hügelland wieder eine größere Rolle spielen, wie einige Beispiele an der March zeigen (UBA 1999). In einem viel größeren Zusammenhang wird dies zurzeit in Deutschland diskutiert (Stichwort „Weidelandschaften“) und in den Niederlanden bereits praktiziert (Kampf 2000).

Naturschutz kann allerdings nicht in jedem Fall ökonomisch oder „wissenschaftlich“ argumentiert werden, ein „non profit“-Motiv genügt sich selbst. Ähnliches gilt für die Landschaftspflege als querschnittsorientiertem „Instrument“ bzw. als Dienstleistung, auch des Naturschutzes.

So ist das „Neophytenproblem“, sofern die angesprochenen Arten wirklich invasiv und fachlich wie auch praktisch als Problem zu beurteilen sind, in den meisten Fällen auf fehlende Pflegemaßnahmen der Land- und Forstwirtschaft, des Wasserbaues und von Seiten der Verwaltung sowie der Praxis des Naturschutzes zurückzuführen. Ein Beispiel bietet die heute kaum mehr durchgeführte Uferstreifenpflege. Die Bepflanzung von Uferböschungen mit autochthonen Strauchweiden und Erlen oder ihre Mahd kann die durchgehende Ausbreitung von Arten wie Japanischem Knöterich (*Fallopia japonica)*, Himalaya-Springkraut *(Impatiens glandulifera)*, Rudbeckie *(Rudbeckia laciniata)* u. a. durchaus einschränken bzw. minimieren.

Auch der Kahlschlag in Wäldern oder die nicht mehr fachgerecht durchgeführte Nebenbestandspflege führen, zumindest lokal, zur quasi „invasiven“ Ausbreitung von Arten wie der Goldrute *(Solidago gigantea, S. canadensis)*. Ähnliches ist in pannonischen Trockenwäldern (Mittelwald) mit der Robinie *(Robinia pseudacacia)* zu beobachten.

Naturschutzgebiet „Batthyany-Feld. Ehemalige Absetzbecken der Zuckerfabrik Bruck an der Leitha, heute ein erfolgreich restauriertes Feuchtgebiet (W. Lazowski)

Die Landschaftsgestaltung wiederum zielt planerisch auf die Schaffung von Landschaftselementen ab, sei es die Anlage bestimmter Biotope bzw. ihrer gestalteten, abiotischen Komponenten (Formen und Strukturen von Gesteinen bzw. Substraten, Geländekonfigurationen, Gewässern etc.) oder von Vegetationselementen, welche bewusst begründet oder sukzessiv entwickelt werden (z. B. Hecken, Alleen, Streuobst- und „Naturwiesen“).

Planung und Gestaltung im landschaftlichen Maßstab ist heute Aufgabe von Projekten der Restaurierung von Ökosystemen z. B. von Fließgewässern, Auen und Feuchtgebieten. Die „Renaturierung“ regulierter Fließgewässer etwa erhöht den Wasserrückhalt in der Landschaft und aktiviert eine Reihe ökologischer Prozesse, z. B. Sedimentdynamik, Sukzessionen. Darüber hinaus kann damit die hydromorphologische Differenzierung und biologische Diversifizierung angeregt werden und es kann zur weiteren Entwicklung kommen. Natürliche Flussufer weisen vielfältigere Pflanzengemeinschaften auf als regulierte Uferböschungen oder eingetiefte Flussbetten, vielfach mit (Neophyten-) Dominanzbeständen bzw. einer degradierten Begleitvegetation.

Die Pflege bzw. die Wiederherstellung von Landschaftselementen kann auch über den Artikel 10 der FFH-Richtlinie argumentiert werden, der solche Maßnahmen für die Natura 2000-Gebiete angibt. „Hierbei handelt es sich um Landschaftselemente, die aufgrund ihrer linearen, fortlaufenden Struktur (z. B. Flüsse mit ihren Ufern) oder ihrer Vernetzungsfunktion für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind“.

Über die Eigengesetzlichkeit und Zufälligkeit natürlicher Prozesse entsteht ein wenig von dem, was als „Wildnis“ der Kultur- bzw. „Industrielandschaft“ unserer Zeit abhanden gekommen ist. Die Strömung des Schutzes und der

Schaffung solcher „Robinson-Inseln“ verzichtet wieder auf das „Management“, knüpft in gewisser Weise an die Romantik des frühen Naturschutzes an und lässt die Dinge wachsen, wie sie können. Als einzige Maßnahmen werden „Einräumen“ und „Gewähren lassen“ angewandt und es wird mehr auf die räumliche Dimension der Ökosysteme Wert gelegt.

Am Beispiel natürlicher oder großzügig renaturierter Fließgewässer vermittelt die Flussdynamik solche Qualitäten, etwa am Beispiel primärer Sukzessionsreihen auf neu entstanden Kiesinseln und Gleitufern. Nie genutzte Bestände solcher Flussbiotope, etwa ältere Stadien von Weidenauen, stellen echte Urwälder dar. Im Bereich der Hainbuchen- und Hartholzauen wiederum können durch die Außernutzungstellung bestimmter Bestände zumindest Naturwaldqualitäten, z. B. Alter, Bestandeszyklus, Verjüngungsmuster und Totholzstrukturen, entwickelt werden (Naturwaldreservate). So ist, was den Auen-Naturwaldschutz betrifft, im Burgenland durchaus Handlungsbedarf gegeben.

„Naturzonen“ von Nationalparken befinden sich meist im „öffentlichen Besitz“ bzw. auf größeren Flächen mit einheitlichen Besitzverhältnissen. An Fließgewässern kann das „öffentliche Wassergut“ eine wichtige Rolle spielen, um den Flüssen wieder mehr Platz zu gewähren. Auch Flächen im Besitz von Naturschutzverbänden dienen immer mehr der Sicherung, Gestaltung und Pflege von Biotopen und besonderer Artenvorkommen (z. B. ÖNB, Biologische Arbeitsgemeinschaft).

Naturwaldreservate werden in der Regel im Rahmen privatrechtlicher Vereinbarungen eingerichtet, genauso wie bestimmte landschaftspflegerische Dienstleistungen der Landwirtschaft (Vertragsnaturschutz). Letztere werden durch das „Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft“ (ÖPUL) finanziell gefördert. Für Umwelt- und Naturschutz-Maßnahmen der Forstwirtschaft existieren derzeit allerdings noch keine ausreichend vergleichbaren Fördertöpfe.

Naturschutz zwischen „Management“ und „Wildnis“ zielt auf Qualitäten der Natur ab. Diese Behauptung bedarf nicht unbedingt eines Beweises. Artenreiche, strukturierte Kulturlandschaften, mit ausreichend großen und vernetzten „Inseln“ und „Korridoren“ naturnaher und natürlicher Ökosysteme sind auch Qualitäten des ländlichen Raumes. Diese bedürfen heute mehr denn je unseres Schutzes, der Pflege und planerischen Abstimmung.

Schwarzerlen-Eschenwald auf grundwassernahen Standorten an der Leitha (W. Lazowski)

Literatur:

Arbeitskreis forstliche Landespflege (1984): Biotoppflege im Wald, ein Leitfaden für die forstliche Praxis. Kilda-Verlag, Greven, 230 pp.

Ellmauer, T. & Traxler, A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen in Österreich. Umweltbundesamt - Monographien, Band 130, 208 pp., Wien.

European Commission (1999): Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 15, Version 2, 119 pp., DG Environment.

Europäische Kommission (2000): Natura 2000-Gebietsmanagement: Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. 73 pp., Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg.

Holzner, W. & Kriechbaum, M. (2005): Integrativer Naturschutz – Einige Gedanken zur allgemeinen Diskussion. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 9: 81-93, Forum Österreichischer Wissenschaftler für Umweltschutz, Wien.

Kampf, H. (2000): Großflächige Beweidung in den Niederlanden. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz Soest (ABU), info 24 (2/00), 19 pp.

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 447 pp.

Scherzinger, W. (2005): Welche Natur wollen wir schützen – und warum? Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 9: 3-18, Forum Österreichischer Wissenschaftler für Umweltschutz, Wien.

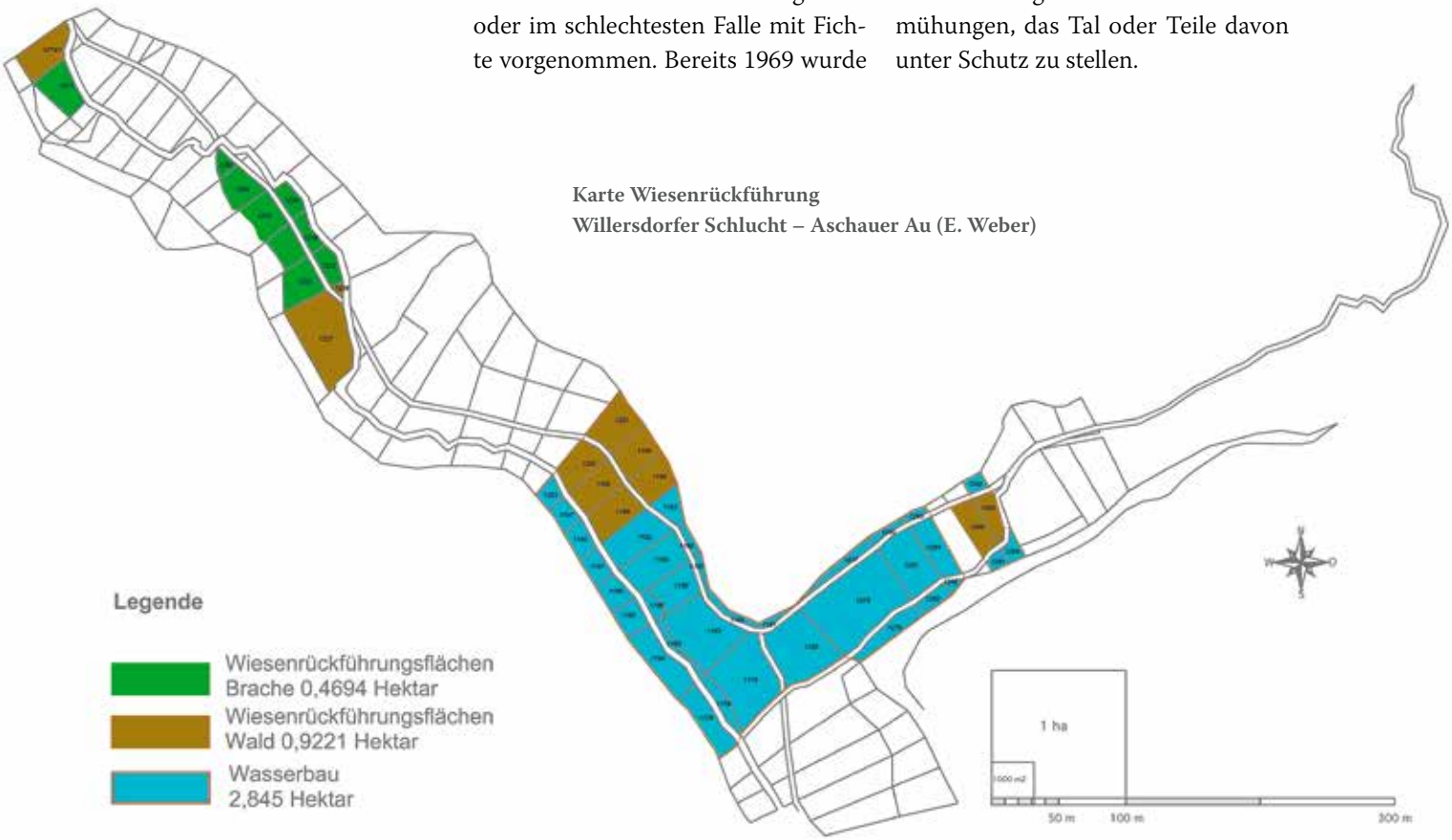
UBA (1999): Fließende Grenzen. Lebensraum March-Thaya-Auen. 384 pp., Umweltbundesamt, Wien.

5. Möglichkeiten einer Wiesenrückführung am Beispiel der Willersdorfer Schlucht - Aschauer Au

Dr. Klaus Michalek

Die Willersdorfer Schlucht – Aschauer Au war bis vor wenigen Jahren eine der letzten wenig berührten, großräumig naturnahen Landschaften des Burgenlandes. Leider kam es zu einer zunehmenden Verwaldung und einer dadurch verursachten Erschwernis der Wiesenbewirtschaftung durch Verinselung der für die heutige Zeit extrem kleinen Wiesenparzellen mit einer durchschnittlichen Größe von ungefähr 1.500 m2. Durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft ging der Bedarf an Heu immer mehr zurück und viele Wiesen wurden aufgeforstet oder verbrachten. Dadurch ging viel vom landschaftlichen Reiz des Tales verloren und der Bestand einiger schützenswerter Pflanzenarten ging deutlich zurück. Neben Aufforstungen ist die Verbrachung die größte Bedrohung des Wiesenbestandes. Da vor allem die ertragsärmeren Extensivwiesen, die allgemein eine höhere Artenanzahl aufweisen, aus der Nutzung genommen wurden, sind schon einige der ehemals vorkommenden seltenen Pflanzen wie z. B. die Mücken-Händelwurz *(Gymnadénia conopséa)* oder das Sumpf-Herzblatt *(Parnássia palústris)* im Gebiet verschollen (Josef Weinzettl, mündl. Mitt.). Die Aufforstungen wurden entweder mit Schwarzerle, vereinzelt auch mit Esche und Bergahorn oder im schlechtesten Falle mit Fichte vorgenommen. Bereits 1969 wurde die Willersdorfer Schlucht von Gustav Wendelberger in das Landschaftsinventar für das Burgenland als eine schutzwürdige Landschaft aufgenommen. Seither gab es immer wieder Bemühungen, das Tal oder Teile davon unter Schutz zu stellen.

Crocus albiflorus (J. Weinzettl)



Karte Wiesenrückführung
Willersdorfer Schlucht – Aschauer Au (E. Weber)

Diese Bemühungen führten aber zu großen Unstimmigkeiten in der Bevölkerung. Durch die Ausweisung eines Naturschutzgebietes fühlten sich die Bewirtschafter zu sehr in ihren Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt.

2003 gab die Gemeinde Oberschützen eine Machbarkeitsstudie zur Wiesenerhaltung in der Willersdorfer Schlucht - Aschauer Au bei einem Ingenieurbüro in Auftrag, mit dem Ziel, die noch vorhandenen Wiesen zu erhalten, deren Bewirtschaftung längerfristig zu sichern sowie Möglichkeiten auszuloten, verbrachte oder bewaldete Parzellen in Wiesen rückzuführen. Die Wiesenerhaltung auf vertraglicher Basis im Rahmen des Österreichischen Programms für eine Umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL) mit einer WF5 Magerwiesenförderung („Wertvolle Flächen / WF" ohne Düngung und mit späterer Mahd nicht vor 15. Juni) stellte sich als der einzig gangbare Weg heraus. Ein erster Schritt zum Schutz von ungefähr 3 ha Wiesen konnte bereits im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie umgesetzt werden.

Aufbauend auf die Informationen der Machbarkeitsstudie wurde vom Naturschutzbund Burgenland im Rahmen der sogenannten „Umsetzung der Sonstigen Maßnahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raumes" im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung das Wiesenrückführungsprojekt Willersdorfer Schlucht - Aschauer Au begonnen und durchgeführt. Ziele des Wiesenrückführungsprojektes waren die Wiederherstellung eines Wiesen-Kontinuums in Teilbereichen der Schlucht durch Rodung von Gehölzbeständen unter der Begleitung eines vegetationsökologischen Monitorings, die Erhaltung der einzigartigen Kulturlandschaft mit vielen gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (z. B. Schmetterlinge, Orchideen) und die langfristige Sicherung der extensiven Bewirtschaftung durch „Naturschutzbauern", die über einen langen Zeitraum hinweg die benötigten Förderungen sicher zuerkannt bekommen sollen. Ein weiteres langfristiges Ziel ist es, die Willersdorfer Schlucht als Naherholungsgebiet für die Bevölkerung der Großgemeinde Oberschützen zu erhalten und als Erholungsgebiet für die Thermenregion Bad Tatzmannsdorf zu etablieren. Alle Aktivitäten wurden in enger Abstimmung mit der auf breiter regionaler Trägerschaft aufgebauten „Plattform Willersdorfer Schlucht - Aschauer Au" durchgeführt. Durch diese Plattform sowie durch die Projektkoordination von Dieter Posch und Bernard Tobias, welche einen Teil der Wiesen im Projektgebiet bewirtschaften, und Herrn OAR Zetter von der Gemeinde Oberschützen war eine zügige Projektabwicklung gewährleistet. Parallel zum Wiesenrückführungsprojekt wurde ein Naturerlebnispfad in der Willersdorfer Schlucht und Aschauer Au erstellt.

Das Wiesenrückführungsprojekt begann im Juli 2004 und endete im Februar 2006. Von Juli bis Dezember 2004 gab es vorbereitende Gespräche mit den Grundbesitzern und wurde das Rodungsverfahren vorbereitet. Zur endgültigen Bewilligung der Rodung kam es dann im Juli 2005. Bereits im Winter 2004/2005 schlägerten die ehemaligen Besitzer die Bäume und brachten das Holz weg. Nach Erhalt der Rodungsbewilligung wurden im August 2005 mit Hilfe eines Forstmulchers die Stöcke zerkleinert und der Boden begradigt. Dadurch war bereits eine erste Humusdecke vorhanden und es konnte händisch eine Grasmischung eingesät werden. Im Rahmen des Projektes wurden ca. 1 ha Wald gerodet und ca. 0,5 ha Brachen in Wiesen rückgeführt.

Willersdorfer Schlucht – Aschauer Au, neu eingesäte Wiese (K. Michalek)

Breitblatt-Knabenkraut, *Dactylorhiza majalis* (J. Weinzettl)

Weiters wurden im Zuge des Projektes 2,8 ha Wiesen und Auwald im Bereich der Willersdorfer Schlucht und Aschauer Au, in dem sich auch Wiesenrückführungsflächen befinden, vom Amt der Burgenländischen Landesregierung (Abt. 9 Wasser und Abfallwirtschaft, Referat Flussbau) gekauft (siehe Karte). In den Jahren 2004 und 2005 lief ein wissenschaftliches Monitoring durch Dr. Ingo Korner von der Arge Vegetationsökologie & Landschaftsplanung Wien, dessen Ergebnisse als Abschlussbericht vorliegen und beim Naturschutzbund Burgenland als pdf-file angefordert werden können (vgl. auch Kap. 7.4). Das Monitoring zeigte unter anderem, dass es sich bei einem Großteil der Wiesen in der Schlucht um Fuchsschwanz-Frischwiesen (Ranunculo repentis-Alopecuretum) handelt. Parallel zur Wiesenrückführung liefen Verhandlungen mit potentiellen Bewirtschaftern, die die Flächen in Zukunft über Vertragsnaturschutz 1 bis 2-mal jährlich mähen werden.

Eine große Herausforderung für die Zukunft der Willersdorfer Schlucht und Aschauer Au wird es sein, die bestehenden und neu angelegten Wiesen durch eine extensive ökologische Bewirtschaftung über Vertragsnaturschutz langfristig zu sichern, um diesen für das Burgenland außergewöhnlichen und einzigartigen Charakter einer Kulturlandschaft für zukünftige Generationen zu erhalten. Ein weiteres Ziel muss neben der Erhaltung der bestehenden Wiesen die sukzessive Ausweitung der Wiesenflächen durch neuerliche Rodungen aufgeforsteter oder verbrachter ehemaliger Wiesen sein, um annähernd den früheren Zustand eines durchgehenden Wiesenkontinuums zu erhalten.

Willersdorfer Schlucht – Aschauer Au, Blumenwiese (K. Michalek)

6. Feuchtgebietsinventarisierung und Wasserwirtschaft

Herbert Szinovatz

Im Rahmen der Intensivierung der Landnutzung in Mitteleuropa wurden im 19./20. Jahrhundert nach dem damaligen Stand der Erkenntnisse nicht nutzbare Feuchtgebiete – wie Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen – mit Dränagen durchzogen und somit für eine Nutzung durch Land- und Forstwirtschaft nach dem noch heute gängigen Muster erschlossen. In dieser Zeit der „großen Trockenlegungen" machte der Mensch sich Nährstoff- und Landressourcen zunutze, deren Bewirtschaftung nach heutigen Erkenntnissen zwar noch immer produktiv, jedoch keinesfalls nachhaltig ist.

Mit diesen Trockenlegungen wurden für die gängigen Kulturpflanzen der Forst- und Landwirtschaft phasenweise gute Wachstumsbedingungen geschaffen, gleichzeitig aber der Wasserhaushalt der Landschaft verändert und damit der Stoffrückhalt der bewirtschafteten Flächen zerstört.

Wirkungsprinzip aller Feuchtgebiete ist zunächst, dass die Aufenthaltszeit des durchfließenden Wassers in der Landschaft erhöht wird und damit die Fließgeschwindigkeiten sehr stark herabgesetzt werden. Hierdurch kommt es zu Sedimentations- und Fällungsprozessen. Im Dränwasser enthaltene Partikel (Schlamm, partikulare organische Substanz) sedimentieren im Feuchtgebiet. Sie bilden das neue Sediment, die organische Substanz wird zum Teil mineralisiert und in die Nahrungskreisläufe vor Ort eingebracht. Durch Ausfällung werden Basen sowie ein Teil des Phosphors aus der fließenden Welle zurückgehalten. Letzteres wird zusammen mit Schlammpartikeln oder in Form von Eisenverbindungen ausgefällt.

Hochwasser Willersdorf (1986) (J. Weinzettl)

Ein positiver Effekt in Feuchtgebieten ist die Bereitstellung möglichst großer Phasengrenzflächen zum Wasser. An den Oberflächen der Pflanzen, Steine etc. kommt es zu Verwirbelungen des strömenden Wassers, hier können sich Mikroorganismen ansiedeln. Diese bilden den oben genannten Biofilm, der dem Wasser die für seine Existenz notwendigen Nährstoffe entzieht. Hier werden Kohlendioxid, Stickstoff und Phosphor von höheren Pflanzen und Algen aufgenommen. Einige Pflanzen nehmen direkt Kohlensäure aus dem Wasser auf. Dadurch werden Karbonate aufgespalten und Basen ausgefällt.

Hochwasser (J. Weinzettl)

Neben der Funktion des Stoffrückhalts können bewirtschaftete Feuchtgebiete durch ihre Struktur und Funktionalität weitere wichtige Aufgaben erfüllen.

Sie fungieren durch ihren Wasserrückhalt als Wasserspeicher und „Hochwasserentschärfer". Feuchtgebiete können somit zum einen Grundlage einer oberflächenwasserorientierten Trinkwasserversorgung werden, andererseits werden durch Hochwasservermeidung ortsversetzte Schäden vermieden. Durch die hohen Verdunstungsraten von Feuchtgebieten werden Temperaturschwankungen gepuffert, es entstehen kurzgeschlossenere Wasserkreisläufe (Evapotranspiration-Kondensation). Diese beiden Aspekte der Funktionalität von Feuchtgebieten sind für die Projektierung neben den Zielen des möglichst optimalen Stoffrückhalts und einer optimaler Ressourcennutzung sehr wichtig.

- **Erhaltung der Auen als natürliche Überschwemmungsgebiete** und Wiederherstellen verloren gegangener Retentionsräume im Sinne des passiven Hochwasserschutzes. Rückhaltemaßnahmen sind im gesamten Einzugsgebiet von Flüssen von großer Bedeutung.

Fischaufstiegshilfe an der Lafnitz (J. Weinzettl)

- **In Uferbereichen Umwandlung** von Acker in Grünland, um Überschwemmungsflächen zu gewinnen. Ackerbau führt zu einer Verdichtung des Bodens, die Wasseraufnahme ist erschwert. Wiesenflächen hingegen können Hochwasserspitzen als „Schwämme" abfangen und größere Wassermengen langsam wieder abgeben. Die Bewirtschaftung gewässernaher Zonen ist daher standortgerecht anzupassen. Finanzielle Einbußen könnten über Vertragsnaturschutz abgegolten werden.
- **Auen sind dynamische Lebensräume,** die periodisch und episodisch von Wasser überflutet werden. In Auengebieten sollten die Chancen genutzt werden, einerseits diese Zonen als Überschwemmungsgebiete zu nützen – Schutzbauten müssen außerhalb diese Gebiete errichtet oder, wenn schon vorhanden, wieder zurückgebaut werden. Anderseits ist die Dynamik in den Auen zu erhalten, um einen entsprechenden Austausch mit dem Grundwasser wie auch die Selbstreinigung der Gewässer zu gewährleisten.

Anlage eines Retentionsbeckens (J. Weinzettl)

7. Ausgewählte Gebiete der Feuchtgebietsinventarisierung

7.1 Die Lußwiesen in der Leithaniederung

Renate Roth und Stefan Weiss

Die Lußwiesen befinden sich im nördlichsten Teil des Nordburgenlandes. Sie teilen sich in zwei etwa gleich große Teilgebiete; die Mitterluß im Gemeindegebiet von Zurndorf und die Rohrluß in der Gemeinde Gattendorf. Gleichzeitig liegen die Flächen im westlichsten Teil der Leithaniederung.

Lungenenzian (J. Weinzettl)

Das Feuchtgebiet liegt auf einer einheitlichen Seehöhe von 133 m, wobei geringfügige Schwankungen vorliegen. Das Gebiet ist durchzogen von Altarmen der Leitha in verschiedenen Verlandungsstadien. Das unebene Gelände wird durch Senken und Mulden geprägt, die Reste dieser Altarme darstellen. An der Sohle der Altarme sind je nach Verlandungsstadium Sumpfflächen, Großseggenriede oder Feuchtwiesen ausgebildet. An den Hängen und Rändern kommt es zu einer Ausbildung von wechselfeuchten Wiesen und Magerwiesen. Im Bereich der Mitterluß wurde ein Altarm wieder an die „Kleine Leitha" angebunden, und es kommt somit zu einer permanenten Flutung des Feuchtgebietes. Ausgedehnte Wiesenflächen finden sich vor allem in der Rohrluß östlich von Gattendorf. In der Mitterluß sind Grünlandbrachen, Teiche und bruchwaldähnliche Waldstücke zu finden.

Die Wasserversorgung erfolgt durch Grundwasser der „Kleinen Leitha" und Niederschlagswasser der Leithaniederung. In niederschlagsreichen Perioden und insbesondere im Frühjahr ist das Gebiet großflächig überflutet.

Im Zuge der Industrialisierung der Landwirtschaft wurden ein Großteil der ursprünglich als Weideflächen und als Streuwiesen genutzten Grünflächen in Ackerland umgewandelt und die Altarme zugeschüttet. Nur mehr wenige Wiesen blieben erhalten. In den letzten Jahrzehnten kam es wieder vermehrt zu einer Flächenstilllegung und somit zu einer Ausbreitung der Brachflächen. Ein Großteil der Brachflächen konnte durch Pflegemaßnahmen wieder in wertvolle Feuchtgebiete umgewandelt werden. Ein Teilbereich der Rohrlußwiesen wurde vom Naturschutzbund Burgenland gepachtet. Diese und andere Flächen werden aufgrund eines Managementplanes jährlich gemäht.

Klima und Geologie

Die Geologie wird aus Ablagerungen der Leitha gebildet. Lehmig-sandig-schotterige Ablagerungen vom Postglazial bis Jungpleistozän überwiegen. Der Boden besteht aus einem kalkhaltigen Gley aus feinem Schwemmmaterial. Es ist feucht, wenig durchlässig und hat eine große Speicherkraft.

Der pannonische Raum, in dem die Leithaniederung zur Gänze liegt, ist durch ein semi-arides Übergangsklima gekennzeichnet. Das kontinentale Klima prägt sich im nördlichen Burgenland in Niederschlagsarmut, geringer Zahl der Niederschlagstage und relativ geringer Bewölkung aus. Das Temperaturmittel beträgt 10 ° C und die Jahresniederschläge liegen bei 500-600 ml (Hübl 1959).

Auwaldreste im Bereich der Mitterluß

In der Mitterluß wurde ein Teil eines großen Altarmes renaturiert und durch einen Stichkanal wieder an

die Hochwasserdynamik der Kleinen Leitha angebunden. Der Großteil dieses Gebietes wird von jagdlich intensiv genutzten Teichen sowie Brachflächen eingenommen.

Daneben finden sich aber noch einige kleinflächig ausgebildete Auwaldreste, die wegen des regelmäßig oder sogar ständig an der Oberfläche anstehenden Grundwassers teilweise bruchwaldähnlichen Charakter aufweisen. Je nach Höhenlage bzw. Standort sind diese Auen von *Alnus glutinosa, Fraxinus verticillata* oder *Salix alba* dominiert. Während die Erlen-Eschen-Auen weitgehend natürlichen Ursprungs sein dürften, weist die niederwaldartige Nutzung der Silberweiden-Bestände auf einen sekundären Charakter hin. Die Strauchschicht ist nur schwach ausgebildet und besteht überwiegend aus *Sambucus nigra* und *Rubus caesius*. In der Krautschicht dominieren neben Großseggen (*Carex riparia, Carex acutiformis* und *Carex elata*) sowie Phragmites australis vor allem *Urtica dioica, Solanum dulcamara, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Lysimachia vulgaris* und *Lysimachia nummularia*.

Großseggen-Flachmoore der eutrophen Standorte *(Caricenion gracilis)*

Die Bestände des Großseggen-Flachmoores sind an eutrophe, sommerwarme Standorte gebunden. Als Verlandungsgesellschaft besiedeln sie im Bereich der Lußwiesen die Altarme. Die Bodenfeuchtigkeit unterliegt hier großen Schwankungen. Neben dem Nährstoffangebot sind die Höhe der Überschwemmungen und ihre Dauer maßgeblich. Es handelt sich um mineralische Gleyböden mit guter Nährstoffversorgung (Mucina et al 1993).

Rohrlußwiese in Gattendorf an der Leitha (K. Michalek)

Seggenriede bilden artenarme Gesellschaften. Im Gebiet sind *Carex riparia, Carex acutiformis, Alisma plantago-aquatica, Persicaria amphibia, Mentha aquatica, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Schoenoplectus lacustris, Pulicaria dysenterica, Equisetum palustre, Lycopus europaeus* die häufigsten Pflanzen. Diese Pflanzengesellschaft ist im gesamten Gebiet verbreitet. In Folge der weiteren Verlandung der Altarme entwickelt sich diese Gesellschaft zu Feuchtwiesen.

Nass- und Feuchtwiesen der Leithaluß

Insbesondere die Rohrlußwiesen im Bereich östlich von Gattendorf und in einem geringeren Ausmaß auch die Mitterluß auf Zurndorfer Gebiet sind von ausgedehnten Feuchtwiesen geprägt. Auf den ehemals als Streuwiesen genutzten Flächen, die insbesondere im Frühling weitflächig überschwemmt sind, finden sich die oben angeführten Arten der Großseggen-Flachmoore eng verzahnt mit Elementen der Pfeifengraswiesen. Die Kuppen des durch die Mäander verlandeter Altarme leicht unebenen Geländes weisen Übergänge zu wechselfeuchten Wiesen bzw. Magerwiesen auf.

Kennarten dieser artenreichen und im Kernbereich störungsfreien Wiesengesellschaften sind *Carex acutiformis, Carex elata, Carex disticha, Serratula tinctoria, Deschampsia caespitosa, Ranunculus repens, Lythrum salicaria, Iris pseudoacorus, Lysima-*

chia nummularia, Silaum silaus, Sanguisorba officinalis, Succisa pratensis, Caltha palustris, Lysimache vulgaris, Mentha aquatica, Gentiana pneumonanthe, Orchis palsutris, Senecio erraticus, Inula salicina, Galium boreale, Sonchus palustris sowie *Allium angulosum*.

Neben dieser Fülle an botanischen Kostbarkeiten sind die Lußwiesen in der Leithaniederung einer der wichtigsten Rastplätze für Zugvögel in Österreich sowie ein bedeutender Brutplatz für Bodenbrüter.

Gesellschaft der Späten Goldrute *(Solidago gigantea)*

Solidago gigantea, eine aus Nordamerika stammende Goldrutenart, ist wahrscheinlich der erfolgreichste mitteleuropäische Neophyt. Die Art bildet auf Grünlandbrachen ausgedehnte, monodominante Bestände (Mucina et al 1993).

Im Untersuchungsgebiet besiedelt diese Gesellschaft Ackerbrachen, Gräben und ungemähte Wiesenabschnitte. In sumpfigen Bereichen ist diese Goldrutenflur meist locker ausgebildet und mit typischen Sumpfpflanzen durchsetzt. Durch Einsaat von Feuchtwiesenvegetation und Wiedereinführung der Mahd kann die Goldrute verdrängt werden. Unter anderem kommen folgende Arten vor: *Solidago gigantea, Cirsium arvense, Pulicaria dysenterica, Agrostis stolonifera, Calamagrostis epigejos, Lycopus europaeus, Cirsium canum, Epilobium tetragonum, Ranunculus repens, Potentilla anserina, Senecio erraticus.*

Kurzkopf-Kratzdistel (W. Lazowski)

Literatur:

Hübl, E. (1959): Die Wälder des Leithagebirges – Eine vegetationskundliche Studie. Zoobotanische Gesellschaft, Wien.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, Th. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Lazowski, W. (1993): Auen in Österreich. Vegetation, Landschaft und Naturschutz. UBA-Monographien Band 81, Wien.

Sauberer, N, (1993): Zur Bestandessituation der Feuchtwiesen im pannonischen Raum. UBA – Reports 03 085, Wien.

7.2 Feuchtgebiete im Leithagebirge

Stefan Weiss

Der 5 bis 7 Kilometer breite Höhenzug des Leithagebirges bildet die Grenze zwischen dem Burgenland und Niederösterreich. Der nördliche Teil des Leithagebirges fällt nach Osten zum Neusiedlersee ab, während sich südlich des Ortes Schützen zwischen Leithagebirge und See das Ruster Hügelland einschiebt. Im Südwesten fällt der Höhenzug in die Ebenfurter Pforte ab. Die höchste Erhebung bildet der Sonnenberg mit 481 m Seehöhe. Der Kern des Gebirges besteht hauptsächlich aus Glimmerschiefer. Umrahmt und zum Teil überlagert wird das Kristallin von tertiären Sedimenten. Die daneben vorhandenen Grauwackengesteine sind nur wenig ausgedehnt (Quarzite, Kalke und Dolomite). Das Kristallin bildet auf weite Strecken den Höhenkamm des südwestlichen und mittleren Gebirgsteiles. Die tertiären Sedimente umhüllen die Flanken des Gebirges und greifen stellenweise auch auf den Höhenkamm über. Von den tertiären Sedimenten (Tone, Mergel, Leithakalk, Schotter und Sande) hat der Leithakalk die größte Bedeutung.

Der Höhenzug ist von Terrassenflächen geprägt, die die Wasserscheiden bilden. Bäche mit ständiger Wasserführung herrschen vor, nur im südwestlichsten und im nordöstlichsten Teil dominieren Bäche mit intermittierender Wasserführung. Das Gefälle der Bäche liegt zwischen 130 und 24 %.

Der pannonische Raum, in dem das Leithagebirge zur Gänze liegt, ist durch ein semi-arides Übergangsklima gekennzeichnet. Das kontinentale Klima prägt sich im nördlichen Burgenland in Niederschlagsarmut, geringer Zahl der Niederschlagstage und relativ geringer Bewölkung aus. Das Temperaturmittel beträgt 10° C und die Jahresniederschläge liegen bei 600 - 700 ml.

Schwarzerlenbruchwald auf einer Terrasse im Leithagebirge im Gemeindegebiet von Purbach (S. Weiss)

Infolge der isolierten Lage, der geringen Höhe und geringen geomorphologischen Mannigfaltigkeit erreicht die Flora eine geringe Vielfalt. Den größten Teil des Waldes nimmt der Eichen-Hainbuchenwald ein (Hübl 1959).

Im Leithagebirge sind kleinflächige Stillgewässer, bachbegleitende Wälder, Schwarzerlenbruchwälder und Schwarzerlen-Eschenwälder zu finden, wobei bei diesen Lebensräumen eine relativ große Einheitlichkeit festgestellt werden kann.

Bach-Erlen-Eschenwald (Cariciremotae-Fraxinetum)

Die Schwarzerle dominiert, nur ausnahmsweise sind Esche oder Bergahorn beigemischt. Die Strauchschicht (*Corylus avellana, Prunus padus, Sambucus nigra, Cornus sanguinea, Salix caprea*) ist gut und die Krautschicht (*Urtica dioica, Lamium galeobdolon, Geum urbanum, Eupatorium cannabium, Impatiens glandulifera, Hedera helix*) ist meist üppig entwickelt. Der Boden ist feucht bis nass und nährstoffreich. Die Bestände werden im Frühling meist kurzfristig überschwemmt. Der Bach-Erlen-Eschenwald tritt bachbegleitend im ganzen Gebiet auf und ist an offenes, fließendes Wasser gebunden (Hübl 1959). Der Baumbestand wird in Folge der Umfeldnutzung niederwaldartig bewirtschaftet.

Schwarzerlenbruchwälder (Alnetalia glutinosae)

Im Leithagebirge sind in Quellmulden über Pseudogley oder Gley Schwarzerlenwälder mit vielen Frische- und Nährstoffzeigern ausgebildet. Die Schwarzerle vermag als einziger Laubbaum die Dauer-Bruchstandortsbedingungen zu ertragen. Diese Fähigkeit resultiert aus der Stelzwurzelbildung, der Verbindung mit der Außenluft durch Lentizellen und der Wurzelknöllchenbildung und damit Luftstickstoffassimilation. Die Schwarzerle dominiert in der Baumschicht, selten sind einzelne Exemplare von *Salix fragilis, Fraxinus exelsior* und *Quercus robur* eingestreut. In der schütteren Strauchschicht sind *Salix cinerea* und *Viburnum opulus* häufig anzutreffen. Die Krautschicht ist recht locker ausgebildet, unverrottetes Erlenlaub bedeckt den offenen Boden. Arten der Großseggenriede überwiegen im Unterwuchs. Der Boden ist sehr stickstoffreich und es kommt zu einer Ausprägung einer Bulten-Schlenken-Struktur. Häufig sind Übergangsstadien zu Gesellschaften der nicht überfluteten mineralischen Nassböden zu beobachten (Mucina et al. 1993).

Die Schwarzerlen-Bruchwälder sind im Leithagebirge nur in Fragmenten erhalten. Die ausschlagsfähigen Erlen werden im Leithagebirge im Niederwaldbetrieb genutzt. Viele der Bruchwälder sind entwässert worden und gehen weiterhin stark zurück.

Schwarzerlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)

Der Schwarzerlen-Eschenwald besiedelt vernässte Standorte mit hoch anstehendem, periodisch austretendem und sich langsam bewegendem Grundwasser. Vorkommen im Leithagebirge in Senken auf Gleyböden.

Bestandesbildend sind in der Baumschicht *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*. An besonders nassen Standorten kann die Esche ausfallen. Die Strauchschicht ist zumeist üppig entwickelt. Am häufigsten kommen *Prunus padus* und *Sambucus nigra* vor. Die Krautschicht ist relativ variabel. Häufiges Vorkommen von *Veratrum album* (Mucina et al. 1993). Viele Standorte sind entwässert und die Nutzung erfolgt in Form einer Niederwaldbewirtschaftung.

Schwarzlacke in der Gemeinde Hornstein (S. Weiss)

Tümpel, Weiher und Teiche

In Mulden über Gley kommt es im gesamten Leithagebirge zur Ausbildung von kleinflächigen Stillgewässern. Diese Feuchtbiotope entstanden zum Teil durch künstliche Vertiefung der Mulde oder in einem speziellen Fall wie in der Gemeinde Hornstein in Bombentrichtern des „Zweiten Weltkrieges". Gespeist werden die Biotope durch Hangwasser oder Tagwasser, das sich in der Mulde sammelt. Große Wasserstandsschwankungen, die bis zu einer vollkommenen Austrocknung führen, sind verbreitet. Je nach Standort und Alter des Baumbestandes im Umfeld ist die Vegetation artenreich ausgebildet. Vorkommen von *Typha latifolia, Lythrum salicaria, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Angelica sylvestris, Eupatorium cannabium, Lysimachia vulgaris, Iris pseudacoris, Lemna minor, Ranculus repens, Galium paluste, Scirpus sylvestris, Carex acutiformis, Carex elata, Juncus sp., Lysimachia nummularia* als typische Arten der Ufergesellschaften. Die beiden größten Biotope sind die Schwarzlacke (Hornstein) und der Entensee (Eisenstadt). Künstlich angelegte Teiche sind in den breiten Talsohlen der Bäche zu finden. Die Gewässer stellen einen wichtigen Lebensraum für die Amphibien- und Libellenfauna des Leithagebirges dar.

Literatur:

Hübl, E. (1959): Die Wälder des Leithagebirges – Eine vegetationskundliche Studie. Zoobotische Gesellschaft, Wien

Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Gustav Fischer Verlag, Jena.

7.3 Der vergessene Sulzsee zwischen Siegendorf und St. Margarethen

Renate Roth

Während der Neusiedler See und die östlich daran grenzenden Salzlacken weit über die Grenzen Österreichs hinaus bekannt sind, dürfte kaum jemand wissen, dass sich zwischen St. Margarethen und Siegendorf bis vor rund 150 Jahren der zweitgrößte See des Burgenlandes befand.

Der See einst …

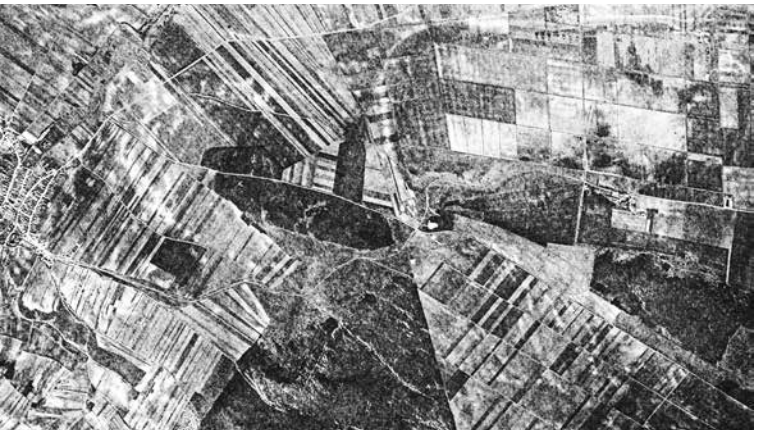
Die so genannte „Sulzlacke“, auf ungarisch „Soóstó“, lag zum Teil auf St. Margarethener und zum Teil auf Siegendorfer Hotter. Der rund 1-1,50 m tiefe, abflusslose See erstreckte sich zwischen Schuschenwald, Sulzhof, Ödenburger Straße und Sommerhof. Die tiefste Stelle mit etwa 3-4 m dürfte sich im südlichen Bereich befunden haben, an dem auch heute noch Wasser zutage tritt, allerdings dürfte der See wesentlich größer gewesen. Übersetzungen aus alten ungarischen Aufzeichnungen weisen darauf hin, dass der See etwa 2,8 km lang und 1,25 km breit war, also eine Fläche von rund 350 ha einnahm. Diese Angaben werden auch durch ein Luftbild aus dem Jahr 1968 bestätigt, auf dem die ehemaligen Uferlinien des Sees deutlich zu erkennen sind.

… und heute

Im Jahr 1885 wurde der Sulzsee zum Anbau von Zuckerrüben für die Siegendorfer Zuckerfabrik innerhalb nur weniger Monate komplett trockengelegt. Die technischen Arbeiten wurden vom Triester Bauunternehmer Ongaro Giacomo und seinem Adjunkten Ruffini Romolo, der später Steinbruchleiter in St. Margarethen wurde, nach Plänen von Ing. Hanák Johann durchgeführt. Dazu wurde der See von einem Netz aus Drainagegräben mit einer Gesamtlänge von 13 km durchzogen, die über einen 300 Meter langen unterirdischen Stollen in den Nodbach münden. Älteren Angaben zufolge erreicht die Abflussgeschwindigkeit im Frühjahr 12 m/sec., was einer Wassermenge von 200l/min. entspricht. Wegen der allgemeinen Grundwasserabsenkung dürfte diese Menge heute etwas niedriger liegen.

Heute erinnern an den ehemaligen Sulzsee nur noch der Name der Niederung, „Sulzbreiten“, und das diese durchziehende dichte Netz aus Drainagegräben. Derzeit wird das Gelände als eher minderwertiges Ackerland genutzt, in den letzten Jahren wurden viele Flächen brach gelegt. Ein Teil des Gebietes wird auch intensiv bejagt.

Luftaufnahme des Gebietes zwischen Siegendorf und St. Margarethen mit deutlich erkennbaren Uferlinien des Sees



Aspektbildend auf der Salzsumpfwiese im Frühjahr: *Orchis palustris* (R. Roth)

Vegetation des ehemaligen Seebodens

Die Gräben, einst allesamt Wasser führend und bis zu 2 m tief, sind heute durchwegs seichter (rund 0,8 bis 1 m tief) und zwar deutlich feucht, aber nur in niederschlagsreichen Perioden Wasser führend.

Der Großteil der Gräben ist von einem meist dichten Gebüschstreifen gesäumt. Dominierende Art ist hier der Blutrote Hartriegel (*Cornus sanguinea*), daneben findet man auch andere Baum- und Straucharten wie den Schwarz-Holunder (*Sambucus nigra*), den Gewöhnlichen Liguster (*Ligustrum vulgare*), den Eingriffel-Weißdorn (*Crataegus monogyna*), die

Hunds-Rose (*Rosa canina*) und den Eschen-Ahorn (*Acer negundo*). Der Unterwuchs ist gekennzeichnet durch typische Pflanzen feuchter Standorte. Sehr häufig kommen hier Schilf (*Phragmites australis*), der Gewöhnliche Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), der Gewöhnliche Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), der Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) und der Gewöhnliche Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), aber auch ruderale Pflanzen wie die Große Brennessel (*Urtica dioica*), der Gewöhnliche Beifuß (*Artemisia vulgaris*) sowie der Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*) vor. Stellenweise dominieren auch Großseggen, vor allem die Ufer-Segge (*Carex riparia*) und die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).

Die Brachflächen im Gebiet des ehemaligen Sees sind vollkommen ruderalisiert und nur mehr mäßig feucht. Das Bild ist geprägt von Pflanzen wie Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Echte Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Weißes Berufkraut (*Erigeron annuus*), Kanadaberufkraut (*Conyza canadensis*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und vereinzelt Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*).

Der Sulzsee – einst der westlichste Steppensee Europas?

Beim Boden des ehemaligen Sees handelt es sich um einen aggradierten, karbonathaltigen Solonetz aus feinem Schwemmmaterial. Die oberste Bodenschicht wird aus 0 bis 0,5 m brauner, lehmiger Erde gebildet. Darunter befindet sich eine 0,5 bis 0,8 m dicke Schicht schwarzer, anmooriger Erde, unter welcher eine einige Zentimeter dicke weißlichgraue Tonschicht die Grenze gegen die feinen weißlichen Pannonsande mit reicher Fossilführung, insbesondere eiszeitlichen Ostrakoden und eingeschwemmten Landschnecken, bildet.

Dieser Bodenaufbau weist darauf hin, dass der Sulzsee ein Salzsee war. Das unterstreichen auch der Name „Sulzsee“ (abzuleiten von „Salzsee“) und insbesondere der ungarische Name „Soóstó“, was wörtlich übersetzt ebenfalls „Salzsee“ bedeutet. Zusammen mit der historisch belegten Tatsache, dass der See abflusslos und seine Ufer seicht waren, lässt sich daraus schließen, dass es sich beim Sulzsee um einen typischen Steppensee handelte. Bis zu seiner Trockenlegung war er wahrscheinlich der westlichste See seiner Art in Europa.

Das heutige Bild des ehemaligen Sulzsees: Äcker, Brachflächen und Entwässerungsgräben (J. Weinzettl)

Salzwiese am Westufer des Neusiedler Sees

Ein bis heute noch erhaltenes Relikt dieses interessanten Gebietes ist die im ehemaligen südwestlichen Uferbereich angesiedelte Salzsumpfwiese mit einer Reihe interessanter Halophyten in enger Verzahnung mit Elementen der angrenzenden Pfeifengras-Streuwiesen. Unter den typischen Salzpflanzen findet man hier den Salz-Wegerich (*Plantago maritima*), die Salz-Schwarzwurz (*Scorzonera parviflora*) und die Salz-Simse (*Juncus gerardii*). Salztolerante Besonderheiten der Wiese sind das Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*), der Spargelklee (*Tetragonobolus maritimus*), die Kurzkopf-Kratzdistel (*Cirsium brachycephalum*) sowie die Farn-Schafgarbe (*Achillea aspleniifolia*).

Literatur:

Kaus, K.: pers. comm.

Koo, A. (1995): Naturschutz im Burgenland. Teil I: Geschützte Gebiete. Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung IV – Natur- und Landschaftsschutz, Eisenstadt.

Zala, K.: pers. comm.

Zala, T. (1992): Der See. In: J. Altenburger, Festschrift 750 Jahre St. Margarethen, pp. 136-137,

Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt, Wien 2006

Burgenländische Landestopographie, Band II: Der Verwaltungsbezirk Eisenstadt und die Freistädte Eisenstadt und Rust. Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung XII/2, Eisenstadt 1963

http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=4887 (digitale Bodenkarte des BFW)

http://www.geologie.ac.at/GBADB1/index.html (geologische Karten der Geologischen Bundesanstalt)

7.4 Die Wiesentypen der Willersdorfer Schlucht und Aschauer Au

Ingo Korner und Markus Staudinger

Die Willersdorfer Schlucht liegt im Dreiländerdreieck Steiermark – Niederösterreich – Burgenland am Ostrand der Buckligen Welt und erstreckt sich annähernd in Nord-Süd-Richtung mit einem Seitenarm Richtung Aschau, der vom Krumpaubach gebildet wird. Das ausgedehnte und teils extensiv genutzte Wiesengebiet liegt auf einer Seehöhe zwischen 450 und 500 m. Großräumlich betrachtet schneidet die Willersdorfer Schlucht zwischen Pinkafeld und Bernstein tief in die Mittelgebirgslandschaft des Bernsteiner Berglandes ein. Dieses erstreckt sich westlich des Zöbernbaches und geht durch die Sattellandschaft von Holzschlag in das Günser Bergland über. Die aus einer Hochfläche entstandenen, tief zertalten Hänge besitzen keinen ausgeprägten Kamm wie das Günser Gebirge, sondern bestehen aus einer Gruppe von Hügeln mit einer Gipfelhöhe von rund 800 m. Die Mittelgebirgslagen des Landseer, Bernsteiner und Günser Berglandes befinden sich bereits in einem klimatisch illyrisch beeinflussten Gebiet, was einen Niederschlagseinfluss aus südöstlicher Richtung mit sich bringt. So liegen die Niederschlagssummen bei Bernstein um 800 mm, bei mittleren Temperaturen von 8 ° C (Koo 1994). Insgesamt ist der Ostrand der Buckligen Welt durch einen vergleichsweise kühlen Klimacharakter gekennzeichnet, was auch durch die Vegetation der vorkommenden Wiesentypen klar hervortritt. Das Niederschlagsmaximum liegt im Juni und Juli, wobei der illyrisch begründete Frühjahrs- und Herbstanteil noch relativ gering ist (Kilian et al. 1994). Das Bernsteiner Hügelland ist als unterostalpine Decke dem Penninikum (Bernsteiner Fenster) zuzuordnen, das eine Schichtfolge aus Phylliten, Kalkschiefern, Grünschiefern sowie Serpentiniten zeigt (Koo 1994). Die in der Willersdorfer Schlucht anzutreffenden Böden sind vorwiegend als basenarme Braunerden bzw. Braunlehme anzusprechen (Kilian et al. 1994).

Talbodenmähwiese Willersdorfer Schlucht (I. Korner)

Hangwiese Willersdorfer Schlucht (I. Korner)

Die Wiesentypen der Willersdorfer Schlucht besitzen einerseits eine relativ große Einheitlichkeit, andererseits sind deutlich differenzierende Nutzungs-

Gradienten zwischen Intensiv- und Magerwiesen ausgebildet, die auch am Artenspektrum deutlich ablesbar sind. Die in der Willersdorfer Schlucht vorkommenden Wiesentypen umfassen:

- Fuchsschwanz-Frischwiesen (Ranunculo repentis–Alopecuretum)
- Rispengras-Goldhaferwiesen in Tieflagenformen (Poo-Trisetetum)
- Ferkelkraut-Furchenschwingel-Magerrasen (Hypochoerido-Festucetum rupicolae)
- Rossminzen-Staudenflur (Aegopodio-Menthetum longifoliae)
- Pestwurz-Geißfuß-Gesellschaft (Phalarido-Petasitetum officinalis)

Der Großteil der Wiesenflächen in der Willersdorfer Schlucht wird von der Fuchsschwanz-Frischwiese (Ranunculo repentis-Alopecuretum) eingenommen, die in unterschiedlichen nutzungs- und nährstoffbedingten Ausbildungen im Gebiet vorkommen. Fuchsschwanz-Frischwiesen nehmen den feuchten Flügel der Tal-Fettwiesen des Verbandes Arrhenatherion ein und sind typischerweise in Talböden entlang von Bächen und Flüssen ausgebildet. Unter den kühlen und relativ schattigen Bedingungen der Willersdorfer Schlucht wird der ansonsten die Tal-Fettwiesen dominierende Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) vom Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) als dominantem Gras abgelöst. In der Willersdorfer Schlucht sind die typisch ausgeprägten Fuchsschwanz-Frischwiesen durch das gemeinsame Auftreten von Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Behaarter Segge (*Carex hirta*) sowie der Kuckucks-Lichtnelke gekennzeichnet.

Kuckucks-Lichtnelke (I. Korner)

Bei abnehmendem Nährstoffgehalt des Bodens und abnehmender Feuchtigkeit kommt es zur Ausbildung eines eher mageren Typs, der von der typischen Ausbildung durch höhere Deckungswerte von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rotem Straußgras (*Agrostius tenuis*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) geprägt ist und der schon zu den Goldhaferwiesen vermittelt. In solchen Flächen ist auch als besondere Art der Alpen-Krokus (*Crocus albiflorus*) anzutreffen.

Als Brachestadien entwickeln sich aus den eher feuchteren Fuchsschwanzwiesen nitrophile Saumfluren, die einerseits von der Gemeinen Pestwurz (*Petasites hybridus*) beherrscht werden und sich zur Pestwurz-Geißfuß-Gesellschaft (Phalarido-Petasitetum officinialis) weiterentwickeln, oder von der Rossminze (*Mentha longifolia*), wobei sich die Rossminzen-Staudenflur (Aegopodio-Menthetum longifoliae) herausbildet.

Besonders hervorzuheben sind in der Willersdorfer Schlucht Tieflagenausbildungen von Mittelgebirgs-Goldhaferwiesen (Phyteumo-Trisetion), die durch höhere Deckungswerte von Goldhafer (*Trisetum flavescens*) und vor allem Geflecktem Johanniskraut (*Hypericum maculatum*) gekennzeichnet sind. Diese Wiesentypen, die eine ausgewogene Dominanzstruktur der beteiligten Gräser und einen relativ höheren Artenreichtum aufweisen und am ehesten der Rispengras-Goldhaferwiese (Poo-Trisetetum) zuzuordnen sind, kommen in tieferen Lagen fast nur in kaltluftführenden Mulden vor. Das Vorkommen von Kahlem Kreuzlabkraut (*Cruciata glabra*) in diesen goldhaferreichen Beständen spiegelt die östliche Lage des Gebietes wider und vermittelt zu Wiesentypen der Hohen Tatra.

Die trockensten Bereiche des Willersdorfer Talbodens nimmt der Ferkelkraut-Furchenschwingelrasen (Hypochoerido-Festucetum rupicolae) ein, der eine Mittelstellung zwischen den kalkreichen submediterran-subatlantischen Trespenhalbtrockenrasen des Bromion erecti und den eher bodensauren atlantisch-subatlantischen Borstgrasrasen des Violion caninae einnimmt. Bisher ist dieser Wiesentyp nur aus dem Feistritztal im oststeirischen Hügelland bekannt, dürfte aber eine durchaus weitere Verbreitung besitzen. Neben dem Furchenschwingel (*Festuca rupicola*) sind Magerkeitszeiger wie Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) oder Borstgras (*Nardus stricta*) für diesen Typ bezeichnend.

Literatur:

Kilian, W., Müller, F. & Starlinger, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Berichte der forstlichen Bundesversuchsanstalt, Wien.

Koo, A. (1994): Pflegekonzept für die Naturschutzgebiete des Burgenlandes. BFB-Bericht 82. Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland: 5-9

7.5 Die Wiesenvegetation des Lafnitztales

Ingo Korner

Die Lafnitz entspringt im Wechselgebiet und mündet nach der Staatsgrenze bei St. Gotthart in Ungarn in die Raab. Die Flusslänge beträgt ca. 110 Kilometer. Das Ramsar-Gebiet umfasst den Abschnitt der Lafnitz zwischen den Orten Lafnitz bzw. Neustift a. d. Lafnitz im Norden und Fürstenfeld bzw. Rudersdorf im Süden. In diesem Bereich bildet die Lafnitz die Grenze zwischen Burgenland und Steiermark, als „eine der ältesten Grenzen Europas", und ist zugleich einer der letzten mäandrierenden Tieflandflüsse Österreichs. Das Lafnitztal entwässert Teile der Oststeiermark und des Südburgenlandes. Es ist der Großlandschaft des Oststeirischen Hügellandes zuzuordnen, das aus tertiären Lockergesteinen aufgebaut wird. Das illyrische Klima bringt über die submediterranen Luftströmungen von der Adria höhere Niederschlagsmengen, die Jahresniederschlagssummen schwanken zwischen 700 und 1.000 mm. Da die Niederschläge großteils in den Sommermonaten fallen, treten hier häufiger als sonst in Österreich Gewitter und Hagel auf. Vor allem das Einzugsgebiet der Lafnitz ist bekannt für Gewitter mit extremen Starkregenereignissen, welche die Lafnitz über die Ufer treten und den umliegenden Talraum überschwemmen lassen.

In einer ursprünglichen, von ungestörter Dynamik geprägten Stromlandschaft kommt kaum ausreichender Lebensraum für Wiesenarten vor. Sie traten erst mit zunehmender Einflussnahme des Menschen an jenen Stellen größer flächig auf, an denen der Auwald gerodet wurde. Einhergehend mit der Zunahme der Viehzucht wurden weite Teile des Talbodens noch bis in die 1960er Jahre als Mähwiesen genutzt. Erst in den letzten Jahrzehnten war der Wiesenanteil mit zunehmender Bedeutung des Ackerbaues und einer starken Abnahme der Viehbestände stark rückläufig. Die derzeitige Verteilung der Wiesen spiegelt einerseits die Bewirtschaftbarkeit (Feuchtstandorte, Relief) des Talbodens, aber auch die Bereitschaft zur Erhaltung des wertvollen Kulturgutes der Wiesenlandschaft mit ihrer Artenvielfalt wider.

Weißstorch bei der Nahrungssuche in den Extensivwiesen des Lafnitztales (I. Korner)

Im Bereich von Wolfau weitet sich das Lafnitztal auf eine Breite von mehreren Kilometern auf. Zusätzlich zum Hauptgewässer treten hier kleinere Nebengewässer auf, die oft bis zu 1 km von der Lafnitz entfernt sind. Der Talboden der Lafnitz wird einerseits durch intensive Ackerbaunutzung geprägt, andererseits finden sich hier aber auch noch ausgedehnte extensive Mähwiesen mit Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und an trockeneren Stellen mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatior*) und Ruchgras (*Anthoxanthum*). Diese Wiesen sind sehr insektenreich (Heuschrecken, Grillen, Schmetterlinge) und stellen bedeutende Nahrungshabitate für Vogelarten der offenen Landschaft (wie beispielsweise den Weißstorch) dar.

Ebenfalls typisch für den Talraum sind ausgedehnte Feuchtbrachen ehemals agrarisch genutzter Flächen (Mähwiesen), die jetzt hauptsächlich von Hochstauden eingenommen werden. Diese Flächen sind zwar vorwiegend von Goldrute, Rohrglanzgras und der Gewöhnlichen Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) dominiert, werden aber durch Bruchweidengebüsch, zahlreiche Grauweiden sowie einzelne Gruppen von Schwarzerlenjungwuchs

strukturiert. Als Begleitarten treten dichte Beständen von Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rauhaarsegge (*Carex hirta*), Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) auf. Vereinzelte Mähwiesen im Talboden des Lafnitztales finden sich auch südlich von Wörth, zwar nicht mehr so großflächig, aber dennoch immer wieder in die agrarisch genutzte Kulturlandschaft eingestreut. Dieser relativ strukturreiche und mit einigen Wiesen ausgestattete Bereich erstreckt sich bis nach Neudau. Von Wörth bis zur Lungitzbachmündung geht der Wiesenanteil hingegen deutlich zurück. Hier setzt sich der Ackerbau durch. So reduzierte sich im Lauf der letzten Jahrzehnte der Anteil an extensiv genutzten ein- bis zweimähdigen Grünlandbeständen um gut 50 %.

Der starke Rückgang der Pfeifengras-Streuwiesen setzt sich auch nördlich der Lungitzbachmündung fort So ist heute im Gebiet zwischen Wörth und der Landesstraßenbrücke Unterrohr/Wolfau, einschließlich der Bereiche am Lungitzbach, nur mehr rund ein Viertel dieser wertvollen Wiesengesellschaft vorhanden. Ein Schutz der noch verbliebenen Flächen bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung bei verbrachenden Flächen wäre hier dringend erforderlich.

Der Grünlandanteil hat im Bereich der Ortschaft Unterrohr eine nicht so starke Veränderung erfahren. Die Tallandschaft entlang der Lafnitz auf steirischer Seite, zeichnet sich durch eine vielfältige und strukturreiche Kulturlandschaft aus. Die Pfeifengras-Streuwiesen sowie Feucht- und Nasswiesen beherbergen in diesem Gebiet noch eine Reihe typischer und bemerkenswerter Pflanzenarten. Als Besonderheiten, die im Bereich dieser Wiesengesellschaften vorkommen, sind hier etwa der seltene Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*), die Rasige Segge (*Carex cespitosa*), die Kriechweide (*Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*), die Färberscharte (*Serratula tinctoria*) oder die Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) zu nennen.

Schutzgebiet Lafnitz-Wolfau (J. Weinzettl)

Im Bereich Loipersdorf ist der Talraum der Lafnitz weitgehend vom Ackerbau dominiert, neben Getreide wird hier auch relativ großflächig Mais angebaut. Dies gilt vorrangig für den rechtsufrigen, steirischen Bereich des Talraumes, in dem der Wiesenanteil bei ca. 10 % liegt. Am gegenüberliegenden linken Ufer hingegen dominieren die gemähten oder beweideten Wiesen. Ein Teil dieser Flächen wird mit Schafen beweidet, der Rest gemäht. Im Talraum nahe dem Gewässer finden sich noch zahlreiche reliktäre Flussmäander, in denen Großseggenbestände vorkommen. Entlang dieser alten Flussmäander dominiert die Wiesennutzung, da das Relief für den Ackerbau ungünstig ist.

Wiesentypen

Nach Wendelin et. al. (1997) sowie Steinbuch (1995) entspricht der Hauptteil der Wiesen dem Typ der (Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis) in einer feuchteren Ausbildung. Etwas seltener findet sich die trockenere Ausbildung der Tal-Fettwiesen, die Glatthafer-Wiesen (Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris). Der zweite Hauptanteil der Wiesen ist dem Unterverband der Dotterblumen-Wiesen (Calthenion), also den Feucht- bzw. Nasswiesen, zuzuordnen. Dazu zählen die Bach-Distel-Wiesen (Cirsietum rivularis) und die Waldsimsen-Wiesen (Scirpetum sylvatici).

Die überwiegende Zahl der Wiesen kann dieser feuchteren Ausbildung der Tal-Fettwiesen, der Fuchsschwanz-Frischwiese (Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis), zugeordnet werden. Die Fuchsschwanzwiese findet man vor allem auf lehmig-tonigen, vergleyten Talböden entlang von Flüssen und Bächen. Die Standorte sind feucht (Grundwassereinfluss) bzw. wechsel-

feucht. Es handelt sich um kurzzeitig überflutete Wiesen im Nahbereich des Flusses, wodurch diese Standorte eutroph sind, oder um feuchte, gedüngte Wiesen. Die meist stark gedüngten Wiesen sind relativ artenarm (im Schnitt nicht mehr als 30 Arten pro pflanzensoziologischer Aufnahme). Der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und/oder das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*) sind die dominierenden Grasarten, der Glatthafer verliert an Bedeutung. Aufgrund der Standortsbedingungen sind in der Artenzusammensetzung laut Mucina (1993) bereits vermehrt Arten der Feuchtwiesen (Ordnung Molinietalia), wie Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) anzutreffen. Teilweise bestehen Übergänge zu Beständen der Flutrasen (Ordnung Potentillo-Polygonetalia), die in den feuchteren, periodisch überschwemmten Bereichen der Wasserläufe und Altarme vorkommen. Diese Ausbildung ist gekennzeichnet durch das vermehrte Auftreten von Arten wie Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Kriech-Klee (*Trifolium repens*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) u.a.

Viel seltener findet man die trockenere Ausbildung der Tal-Fettwiesen, die Glatthafer-Wiese (Pastinaco-Arrhenatheretum). Diese kommen auf weniger feuchten, frischen Braunerdeböden vor, die aber ebenfalls gut mit Nährstoffen versorgt sind. Wie der Name schon erkennen lässt, tritt der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) als dominante Grasart, als Untergräser Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Goldhafer (*Trisetum flavescens*) auf. Unter den Kräutern dominieren Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Wiesenklee (*Trifolium pratense*). Feuchtezeiger treten gegenüber den Fuchsschwanz-Frischwiesen zurück, stellenweise bildet die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) einen farbenprächtigen, violettblauen Blühaspekt aus. Vom Erscheinungsbild her handelt es sich sowohl bei den Fuchsschwanz-Frischwiesen als auch bei den Glatthafer-Wiesen um hochwüchsige, dichte Wiesen mit sattgrüner Farbe der Gräser, beides Merkmale, die darauf hinweisen, dass die Böden gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt sind.

Trollblumenwiese auf steirischer Seite (J. Weinzettl)

Die Glatthafer-Wiesen sind Dauergesellschaften, die nur durch regelmäßige Mahd oder Beweidung waldfrei gehalten werden können. Der Biomasseentzug wird dem Boden durch Düngung wieder zugeführt, wobei dies mit Stallmist, Jauche, Gülle oder mineralischem Dünger erfolgen kann. Zu starke Düngung mit Jauche oder Gülle begünstigt allerdings einen Massenwuchs von Doldenblütlern wie dem Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und dem Gewöhnlichen Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und senkt damit den Futterwert der Wiesen.

Im Laufe der Vegetationsperiode wechseln mehrere Blühaspekte auf der Glatthafer-Wiese ab. Auffällig sind besonders der *Ranunculus acris*- und der *Anthriscus sylvestris*-Aspekt im Frühjahr und der *Pastinaca sativa*- und *Heracleum sphondylium*-Aspekt im Spätsommer. Auch manche Gräser treten oft bestandsbildend auf, so etwa Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und Gold-Hafer (*Trisetum flavescens*).

Vom landwirtschaftlichen Gesichtspunkt liefert das Pastinaco-Arrhenatheretum ein sehr gutes Heu mit wenig Bröckelverlusten, da der Grasanteil recht hoch liegt (etwa bei 60 %). Trotz-

dem wird die früher weit verbreitete Glatthafer-Wiese zugunsten des ertragreicheren Ansaatgrünlandes durch Intensivierungsmaßnahmen (starke Düngung und mehrmaliger Schnitt) immer stärker zurückgedrängt.

Der zweite Hauptanteil der Wiesen ist dem Unterverband der Dotterblumen-Wiesen (Calthenion), also den Feucht- bzw. Nasswiesen (Verband: Calthenion, Ordnung: Molinietalia), zuzuordnen. Dabei handelt es sich um gedüngte, 1 bis 2-schürige Wiesen, die als Ersatzgesellschaften von feuchten Auwäldern und Bruchwäldern wechselfeuchte bis nasse Standorte besiedeln. Bedingt durch die gute Wasser- und Nährstoffversorgung sind auch diese Wiesen saftig grün, hochwüchsig und dicht. Mit zunehmender Nässe treten vermehrt Sauergräser in den Beständen auf. Im Wesentlichen handelt es sich bei den Feuchtwiesen des Lafnitztales um Bach-Distel-Wiesen (Gesellschaft: Cirsietum rivularis) und Waldsimsen-Wiesen (Gesellschaft: Scirpetum sylvatici). Die Staunässe der Böden nimmt dabei von den Bach-Distel-Wiesen zu den Waldsimsen-Wiesen hin zu. Dementsprechend zeigen die auf eher lehmigen Böden wachsenden Bach-Distel-Wiesen neben den typischen Feuchtwiesenarten noch einen großen Anteil an Fettwiesen-Arten. Die Bestände der Waldsimsen-Wiesen, die die stark vernässten Geländemulden besiedeln, werden dagegen von Sauergräsern, wie z. B. der Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*), dominiert. Auch bei den Feucht- bzw. Nasswiesen wurden Übergänge zu den stärker überschwemmten Flutrasen festgestellt. In diesen Beständen dominieren Kriechhahnenfuß (*Ranunculus repens*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) und Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*).

Die beiden nachfolgend beschriebenen Wiesentypen waren vor den umfangreichen Meliorationen des Talbodens von Lafnitz und Feistritz weitaus häufiger. Ihre Artengarnitur umfasst viele Feuchte- und Magerkeitszeiger, die mit zunehmendem Düngereinsatz verschwinden. Einzelne Wiesen dieser Typen finden sich noch bei Burgau, Neudau und Wolfau sowie im Mündungsbereich der Feistritz in die Lafnitz. Die Bedeutung dieser selten gewordenen Wiesentypen liegt in der Vielzahl an gefährdeten Pflanzenarten (insgesamt über 30 Arten), zu denen beispielsweise die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) zählt.

Die Binsen-Pfeifengras-Wiese (Junco-Molinietum arundinaceae) wird vom Rohr-Pfeifengras dominiert und tritt meist in Geländesenken am Rande des Lafnitztales auf. Die Standorte sind durch Stau- bzw. Grundwasser beeinflusst. In Feuchteperioden reicht das Grundwasser bis in die obersten Bodenschichten, in Trockenperioden trocknet der Oberboden zeitweise aus. Neben dem namensgebenden Rohr-Pfeifengras treten seltene Kleinseggen wie die Hirse-Segge (*Carex panicea*), eine Art der Feuchtwiesen und Flachmoore, sowie vereinzelt auch die Sibirische Schwertlilie auf. Aufgrund der für die Bewirtschaftung ungünstigen Standortsbedingungen werden diese Wiesen nicht regelmäßig genutzt.

Im Unterschied dazu ist die Teufelsabbiss-Pfeifengras-Wiese (Succiso-Avenuletum pubescentis) auf höher gelegenen Niveaus zu finden. Die Böden sind nur bei hohem Grundwasserstand (Hochwässer) gut durchfeuchtet, trocknen aber dann relativ rasch wieder ab. Je nach Häufigkeit der Hochwässer können diese Wiesen oft nur einmal pro Jahr gemäht werden. Kennzeichnend sind neben dem Rohr-Pfeifengras der namensgebende Teufelsabbiss sowie typische Arten der Pfeifengraswiesen wie Färberscharte

Pfeifengraswiese Oberwart Wehoferbach (K. Michalek)

Sibirische Schwertlilie (J. Weinzettl)

(*Serratula tinctoria*) und die Betonie (*Betonica officinalis*). Nur wenn relativ spät gemäht wird, gelangen die angeführten Arten auch zur Blüte. Trotz der Bemühungen des Naturschutzes gingen große Flächen dieses Wiesentyps durch Melioration in den letzten Jahren verloren. Diese Entwicklung ist insoferne besonders bedauerlich, als sich die „mageren" Feuchtwiesen durch eine hohe Artenvielfalt auszeichnen.

Ebenfalls auf nassen, aber oft trockenfallenden Böden kommt eine weitere eher extensiv genutzte Wiesengesellschaft, die Bach-Kratzdistel-Wiese (Cirsietum rivularis), vor (z. B. bei Neudau). Die Böden, meist Gley oder Pseudogley, manchmal auch etwas anmoorig, sind zwar frisch bis feucht, haben aber eine relativ niedrige Wasserkapazität. Damit verbunden ist auch die erhöhte Bodenwärme der Standorte. Überschwemmungen können zwar vorkommen, dauern aber nicht lange an. Die zeitweise nassen, nährstoffreichen Böden des Überschwemmungsgebietes der Lafnitz erschweren die Bewirtschaftung, so dass dieser Wiesentyp oft nur einmal gemäht wird. Bei einer derart extensiven Bewirtschaftung entwickelt die Bach-Kratzdistel-Wiese die höchste Artenvielfalt. Die obere Bodenschicht ist beim Cirsietum rivularis in der Regel Lehm. Diesem Wiesentyp wurde in der Vergangenheit nur dann seitens des Naturschutzes Aufmerksamkeit gewidmet, wenn auffallende Arten wie die Trollblume (*Trollius europaeus*) enthalten waren. Dadurch gingen große Wiesenflächen dieses Typs durch die Intensivierung der Landwirtschaft verloren. Der hohe Anteil an großblättrigen Kräutern und Binsen mindert den Futterwert stark. Die Düngung dieser Standorte erfolgt entweder natürlich durch Hochwässer oder durch die Bewirtschaftung (Stallmist, Handelsdünger). Auffallend ist der hohe Anteil von Arten, die eigentlich den sauren Kleinseggensümpfen zuzuordnen sind (wie etwa *Carex nigra, C. leporina* und *C. panicea*).

Eine ebenfalls nur extensiv genutzte Wiesengesellschaft ist das Großseggenried oder der Schlankseggen-Sumpf (Caricetum gracilis). Die Großseggenbestände des Gebietes sind entweder anthropogen bedingt oder Verlandungsgesellschaften in der Aue. Sie wurden früher zur Gewinnung von Stalleinstreu regelmäßig gemäht, liegen heute aber großteils brach. Die noch vorhandenen Großseggenbestände sind nur kleinflächig ausgebildet. Sie befinden sich in feuchten Senken, entweder inmitten des Auwaldes oder seltener an Wiesen und Gehölzstreifen oder Auwaldflächen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Bestände, in welchen die Spitz-Segge (*Carex acuta*) dominiert. Als Begleitarten treten in der Regel Brennessel (*Urtica dioica*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Schilf (*Phragmites australis*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) auf, zusätzlich einwandernde Feuchtwiesenarten (der Ordnung Molinietalia) wie z. B. Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) Gewöhnliche Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), aber auch Hochstauden wie Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) und Bärenklau (*Heracleum sponyleum*). Die Großseggenbestände bilden meist relativ stabile Gesellschaften aus, die über lange Zeit keinerlei Pflege bedürfen. Auch wenn sie eher artenarm sind, zählen sie zu den gefährdeten Grünlandgesellschaften. Wie in anderen Waldersatzgesellschaften kommen mit der Zeit Weiden (v.a. *Salix fragilis*) und die Grauerle (*Alnus incana*) auf, was längerfristig zu einer Wiederbewaldung führt.

Riesen-Goldrute (J. Weinzettl)

7.6 Vegetationsökologische Untersuchungen der Erlenbruchwälder des Südburgenländischen Hügel- und Terrassenlandes

Eveline Neubauer

Der Großteil des Waldbestandes im Südburgenländischen Hügel- und Terrassenland besteht aus Laubwäldern, in die allerdings oft Fichten eingepflanzt sind. Reine Koniferenforste bilden nur einen geringen Prozentsatz der Wälder.

Die Klasse Erlen- und Strauchweiden-Bruchwälder (Alneteae glutinosae) umfasst laubabwerfende Baum- und Gebüschgesellschaften nährstoff- oder mäßig nährstoffreicher (eutropher bis mesotropher) Standorte. Das Grundwasser ist hochanstehend oder zeitweise auch austretend, stagnierend und langsam versickernd (Oberdorfer 1992).

Sie charakterisieren Talauen und Muldenlagen. Holzeinschläge, Umwandlungen in Nasswiesen und Entwässerungen führen zu irreversiblen Standortveränderungen und machen die Gruppe der Alnetea zu einer gefährdeten Pflanzengesellschaft. Die Alnetea glutinosae ist eurosibirisch und konzentriert sich auf die planar-colline und submontane Stufe. Bruchwälder sind stabile Endstadien und entwickeln sich nur bei einer Senkung des Grundwasserspiegels weiter. Heute sind Erlenwälder oft forstwirtschaftlich nutzlos und werden entwässert und somit oft nur mehr in Fragmenten erhalten (Wallnöfer et al. 1993).

Folgende Assoziationen und Gesellschaft konnten in den untersuchten Erlen- und Strauchweiden-Bruchwäldern gefunden werden:

- Walzenseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae)
- Sumpfseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici acutisformis-Alnetum glutinosae)
- Uferseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici ripariae-Alnetum glutinosae)
- Steifseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici elatae-Alnetum glutinosa)
- Sumpfdotter-Erlenwald, Trockener Erlenbruch (Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft)

Schwarzerlenbruchwald im Frühling (K. Michalek)

Walzenseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae)

Die Gesamtdeckung der Vegetation ist hoch und liegt fast immer bei 80 %. Der Grundwasserzeiger Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bildet zusammen mit der Stieleiche (*Quercus robur*) die hohe Baumschicht. Die Hainbuche (*Carpinus betulus*) ist mit geringem Deckungswert meist in der niedrigen Baum- und Strauchschicht vertreten. Weiters findet man des öfteren den Stickstoffanzeiger Schwarz-Holunder (*Sambucus nigra*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Brombeere (*Rubus* sp.) und Hasel (*Corylus avellana*) in der eher schütteren Strauchschicht. Die Baum- und Strauchschichten haben eine geringe Deckung. Im Unterwuchs dominieren neben dem Staunässeanzeiger Walzensegge (*Carex elongata*) auch noch der Feuchtigkeits- und Stickstoffanzeiger Brennessel (*Urtica dioica*), der Stickstoff- und Lehmanzeiger Klett-Labkraut (*Galium aparine*), der Nährstoff- und Lehmanzeiger Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), der Nährstoffanzeiger Echte Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) und Busch-Windröschen (*Anemone*

nemorosa), Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Steifsegge (*Carex elata*), die auffällige Bulte bildet, und weiters noch der Quell- und Grundwasseranzeiger Gewöhnliche Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Gewöhnlicher Wolfsfuß (*Lycopus europaeus*), Milder Knöterich (*Persicaria mitis*), Großblütige Vogel-Sternmiere (*Stellaria neglecta*) und Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*). Die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) tritt z. B. auf, wenn Überflutungen ausbleiben und kann somit auch als Veränderungsanzeiger bezeichnet werden (Lazowski mündl.). Der Unterwuchs bedeckt mit 80 %, im Gegensatz zu den vorigen Schichten, einen wesentlich höheren Prozentsatz.

Einige typische Auwaldpflanzen zeigen den Übergang in diese Gesellschaft an. Der charakteristische Frühlingsaspekt fehlt, da im Frühjahr der Boden überflutet ist. Kistenreich (1993) begründet dies damit, dass durch die Vernässung der Wuchsorte oft weit bis in den Frühling (im Vorfrühling) viele Arten nicht zum Zuge kommen. Die ersten Farbakzente bildet gegen Ende des Vorfrühlings die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*). Im Sommer beherrschen Sumpfstauden, Farne, Gräser und Seggen die Bodenvegetation und dadurch bleiben auch die prächtigen Blüten von Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Stickstoffanzeiger Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) im Blattgewirr des Unterwuchses verborgen.

Die mehrschichtige Bestandesstruktur befindet sich in den Geländeformen von Ebenen, Mulden und Unterhängen.

Aufnahmen dieser Assoziation wurden im Untersuchungsgebiet in Maria Weinberg und Steinfurt gemacht.

Schwarzerlenbruchwald, Königsdorf (J. Weinzettl)

Sumpfseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici acutiformis-Alnetum glutinosae)

Die Gesamtdeckung der Vegetation liegt bei 70-95 %. Die hohe Baumschicht, die nicht immer vorhanden ist, wird von Bruchweide (*Salix fragilis*) und dem Grundwasseranzeiger Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), die auch die niedrige Baumschicht beherrscht, gebildet. Eingriffel-Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), die auch Grundwasser anzeigen, kommen ebenso vor. Da die hohe Baumschicht nicht immer vorhanden ist, deckt sie nur 15 %. Die niedrige Baumschicht deckt 40 %. Die Strauchschicht fällt teilweise aus. Man findet hier den Lehmanzeiger Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), den Nährstoffanzeiger Auen-Brombeere (*Rubus caesius*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und Faulbaum (*Frangula alnus*). Der Unterwuchs besteht unter anderem aus dem Stickstoff- und Feuchtigkeitszeiger Brennessel (*Urtica dioica*), dem Stickstoff- und Lehmanzeiger Klett-Labkraut (*Galium aparine*), dem Lehm- und Nährstoffanzeiger Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), dem Grundwasseranzeiger Gewöhnliche Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Flaum-Hohlzahn (*Galeopsis pubescens*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Weiches Lungenkraut (*Pulmonaria mollis*), Gewöhnliches Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Zaunwinde (*Calystegia sepium*). Die Krautschicht hat Deckungswerte von 70-90 %. Es sind bereits einige typische Auwaldpflanzen enthalten. Diese zeigen das Übergangsstadium an.

Die Moose treten sehr unterschiedlich auf, von 5-60 %. Die häufigsten Arten sind *Brachythecium rutabulum* und *Hypnum cupressiforme*.

Alle untersuchten Flächen befinden sich in der Ebene als Talböden, Unter-

hänge oder ebenen Flächen. Sie sind teilweise im Frühling überschwemmt. Sie begleiten Gräben, sind neben Feuchtwiesen, *Salix*-Gebüschen und anderen Erlenwäldern zu finden.

Die untersuchten Flächen kommen im Untersuchungsgebiet in Deutsch Ehrensdorf und Punitz vor.

Uferseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici ripariae-Alnetum glutinosae) Weisser 1970

Die Gesamtdeckung der Vegetation liegt bei 70-85 %. Die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) kann die hohe Baumschicht beherrschen. Es kommt auch Trauben-Eiche (*Quercus petrae*) vor. Manchmal ist keine hohe Baumschicht vorhanden. Die geringe hohe Baumschicht schwankt zwischen 0 - 70 %. Die weitaus bestimmendere niedrige Baumschicht wird vor allem von dem Grundwasserzeiger Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Gewöhnliche Birke (*Betula pendula*) gebildet und hat eine Deckung von 5-60 %. In der vielfältigen Strauchschicht findet man die Lehmzeiger Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Gewöhnlicher Spindelstrauch (*Euonymus europaea*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Eingriffel-Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Vereinzelt ist auch Ohr-Weide (*Salix aurita*) in der niedrigen Baum- und Strauchschicht eingestreut. Die Deckung der Strauchschicht beträgt meist 5 %, kann jedoch bis zu 50 % ausmachen. Die Krautschicht setzt sich hauptsächlich aus dem Stickstoff- und Feuchtigkeitszeiger Brennessel (*Urtica dioica*), dem Lehm- und Stickstoffzeiger Klett-Labkraut (*Galium aparine*), dem Gleybodenzeiger Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), dem Grundwasserzeiger Gewöhnliche Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Weiches Lungenkraut (*Pulmonaria mollis*), Gewöhnlicher Wolfsfuß (*Lycopus europaeus*) und Steifsegge (*Carex elata*) zusammen. Der deckungsreiche Unterwuchs variiert von 40-80 %.

Wiesenraute (W. Lazowski)

Aus der Krautschicht differenzieren sich 2 Subassoziationen:
1. Subassoziation galietosum aparinis und 2. Subassoziation lycopetosum europaei.

Die Subassoziation galietosum aparinis ist durch folgende Arten gekennzeichnet: Hopfen (*Humulus lupulus*), Steifsegge (*Carex elata*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Klett-Labkraut (*Galium aparine*).

Die Subassoziation lycopetosum europaei unterscheidet sich weiter durch Gewöhnlicher Wolfsfuß (*Lycopus europaeus*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Gewöhnliche Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Flatter-Simse (*Juncus effusus*), Schlangen-Knöterich (*Persicaria bistorta*) und Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis scorpioides*).

Die Sträucher sind nicht typisch für eine Gesellschaft der Alnetea und viele Auwaldpflanzen zeigen bereits den Übergang zum Pruno-Fraxinetum an (Lazowski mündl.).

Als floristische Besonderheit ist der Scheiden-Goldstern (*Gagea spathacea*) zu nennen. Er kommt in schattigen, vernässten Wäldern vor und gilt als gefährdet. Sein Vorkommen im Südburgenland wird auch von Adler et al. (1994) angegeben.

Leider wurde die Aufnahmefläche mit der Pflanze kahlgeschlagen und somit ist sein weiterer Bestand im Gebiet nicht mehr gesichert.

Die Moose decken meist 5 % und die häufigsten Vertreter sind *Brachythecium rutabulum, Polytrichum formosum* und *Hypnum cupressiforme*.

Stieleiche (J. Weinzettl)

Die mehrschichtigen Bestände sind teilweise im Frühling überschwemmt.

Die untersuchten Flächen kommen im Untersuchungsgebiet in Moschendorf, Urbersdorf und Kroatisch Ehrensdorf vor.

Steifseggen-Schwarz-Erlen-Bruchwald (Carici elatae-Alnetum glutinosae) Franz 1990

Die Gesamtdeckung der Vegetation beträgt 70-95 %. Der Grundwasseranzeiger Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) ist der bestimmende Baum in der hohen und niedrigen Baumschicht. Die Strauchschicht ist kaum entwickelt. Es gibt keine herausragenden Arten. Die Deckung der hohen Baumschicht mit gelegentlich 0 %, der niedrigen Baumschicht mit 30 % und auch der Strauchschicht mit 10 %, ist eher gering einzustufen. Der Unterwuchs dagegen ist sehr artenreich, vor allem mit dem Gleybodenzeiger Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), dem Nährstoffzeiger Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), dem Feuchtigkeits- und Stickstoffzeiger Brennessel (*Urtica dioica*), dem Vernässungs- und Verdichtungszeiger Seegras-Segge (*Carex brizoides*), dem Nährstoff- und Fruchtbarkeitszeiger Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), dem Stickstoff- und Lehmzeiger Klett-Labkraut (*Galium aparine*), dem Nährstoff- und Lehmzeiger Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Steifsegge (*Carex elata*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Die Krautschicht ist die vorherrschende Schicht mit Deckungswerten von 70 bis 80 %.

Es lässt sich eine trockenere Subassoziation aegopodietosum podagrariae von der Subassoziation caricetosum vesicariae unterscheiden.

Die Subassoziation aegopodietosum podagrariae differenziert sich durch den Nährstoff- und Fruchtbarkeitszeiger Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), den Stickstoffzeiger und Lehmzeiger Klett-Labkraut (*Galium aparine*), den Vernässungs- und Verdichtungszeiger Seegras-Segge (*Carex brizoides*), den Feuchtigkeits- und Stickstoffzeiger Brennessel (*Urtica dioica*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*).

Als floristische Besonderheit kann die Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) hervorgehoben werden. Im Frühling beleben u. a. der Frischezeiger Traun-Blaustern (*Scilla drunensis*) und Finger-Lerchensporn (*Corydalis solida*) den Waldboden.

Brachythecium rutabulum und *Hypnum cupressiforme* sind die am häufigsten auftretenden Moose und sie decken mit den anderen Vertretern im Median 7,5 %.

Anhand der vorkommenden Pflanzen ist bereits ein Übergang zum Auwald ersichtlich.

Die Geländeformen sind Unterhänge, Talböden und Mulden, die im Frühjahr häufig unter Wasser stehen. Die Pflanzengesellschaft grenzt oft an Gewässer und Gräben und wird von Feuchtwiesen begleitet, die an Brachen und Äcker anschließen können.

Die untersuchten Flächen kommen im Untersuchungsgebiet in Strem, Deutsch Ehrensdorf, Punitz, Kroatisch Ehrensdorf und bei Urbersdorf vor.

Sumpfdotter-Erlenwald, Trockener Erlenbruch (*Caltha palustris-Alnus glutinosa*-Gesellschaften)

Trotz des vermehrten Auftretens von Querco-Fagetea-Arten werden sie zu den Alnetea glutinosae gezählt, da sie dort in der Literatur auch häufig im Rahmen der Erlenbruchwälder behandelt werden und sie auch Übergänge darstellen (Oberdorfer 1992).

Die Gesamtdeckung der Vegetation variiert von 70-100 %. Die hohe Baumschicht wird, wenn sie nicht fehlt, vor allem von dem Grundwasseranzeiger Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*) gebildet und hat eine mittlere Deckung von 65 %. Neben der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)

in der niedrigen Baumschicht findet man auch Kirsche (*Prunus avium*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*). Sie decken 30 %. Die Strauchschicht ist sehr variabel, ohne hervorstechende Gehölze mit der Deckung von 20 %. Im Unterwuchs findet man vor allem den Stickstoff- und Feuchtigkeitszeiger Brennessel (*Urtica dioica*), den Lehm- und Nährstoffzeiger Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), den Stickstoff- und Lehmzeiger Klett-Labkraut (*Galium aparine*), die Nährstoffzeiger Echte Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) und Echte Nelkwurz (*Geum urbanum*), den Vernässungs- und Verdichtungszeiger Seegras-Segge (*Carex brizoides*), den Stickstoffzeiger Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), den Nässe- und Störzeiger Flatter-Simse (*Juncus effusus*), den Lehm- und Verdichtungszeiger Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Gewöhnlicher Wolfsfuß (*Lycopus europaeus*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Sumpfbaldrian (*Valeriana dioica*), Milder Knöterich (*Persicaria mitis*), Gebirgs-Vergißmeinnicht (*Myosotis nemorosa*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*). Die Krautschicht hat Deckungswerte von 70-90 %. Moose bedecken meist stark den Boden,, bis zu 35 %. Die beständigsten Vertreter sind *Hypnum cupressiforme, Brachythecium rutabulum, Atrichum undulatum, Plagiomnium undulatum* und *Eurhynchium swartzii.*

Eigentlich sind alle durchgehenden Arten Auwaldpflanzen und zeigen das Übergangsstadium an. Durch Bewirtschaftungsmaßnahmen und Entnahme von anderen Baumarten kann ein Niederwald, der hauptsächlich aus Erlen besteht, entstehen (Lazowski mündl.).

Die Geländeformen sind Ebenen, Unterhänge, Talböden und Mulden mit keiner oder geringer Hangneigung und zum Teil entstehenden Frühjahrsüberschwemmungen. Öfters sind die Flächen unbewirtschaftet, mit viel liegendem Totholz. Neben den Bächen gibt es auch des Öfteren Aufforstungen, die an die Gesellschaften anschließen. Landschaftsprägend sind stehende Gewässer oder markante Einzelbäume, die auch als Überhälter bezeichnet werden.

Die untersuchten Flächen kommen im Untersuchungsgebiet bei Kroatisch Ehrensdorf, Urbersdorf, neben dem Urbersdorfer Stausee und dem Urbersdorfer Haselbach vor.

Schwarzerlenbruchwald, Königsdorf (J. Weinzettl)

Literatur:

Adler, W., Oswald, K., Fischer, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. (Hrsg) Fischer M. A. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart Wien.

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien, New York.

Frahm, J.-P. & Frey, W. (1992): Moosflora. 3. Aufl. Stuttgart.

Franz, W. R. (1988): Bruchwälder und Übergangsgesellschaften zu Eschen-Erlen-Wäldern in Kärnten. Carinthia II. Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens 178/98: 627-645. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Klagenfurt.

Oberdorfer, E. (Hrsg) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 1. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Aufl. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Wallnöfer, S., Mucina L. & Grass, V. (1993): Querco-Fagetea. In: Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg) Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III: 26-40. Wälder und Gebüsche, Gustav Fischer Verlag, Jena.

Weisser, P. (1970): Die Vegetationsverhältnisse des Neusiedlersees. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, Heft 45. Eisenstadt.

7.7 Die Großseggenriede am Dürren Bach bei Rauchwart

Björn Beckmann & Thomas Haberler

Entwässerung, wasserbauliche Maßnahmen sowie Intensivierung der Nutzung sind wohl die häufigsten Bedrohungen für naturnahe Feuchtgebiete. Die durch extensive Nutzung geformten „anthropogenen" Feuchthabitate sind zusätzlich durch die Aufgabe der traditionellen Nutzungsformen bedroht.

Die von Kemeten stromabwärts durch wasserbauliche Maßnahmen oft stark beeinträchtigte Strem besitzt zahlreiche seitliche Zuflüsse, denen das Schicksal der Regulierung zum Teil erspart geblieben ist. Etwa auf der Hälfte zwischen Kemeten und Güssing münden bei Rauchwart von Norden mit dem Dürren Bach und dem Haselbach gemeinsam zwei solche recht naturbelassenen Bäche ein. Während der Haselbach stark mäandrierend überwiegend im Wald verläuft, gab es am Unterlauf des Dürren Baches bis nach dem 2. Weltkrieg umfangreiche Wiesen- und Weidenutzung (R. + A. Wagner, mündl. Mitt.). Hier sind durch Aufgabe der Nutzung als Folgegesellschaften der Feuchtwiesen einige ausgedehnte Großseggenriede entstanden. Diese geben ein sehr charakteristisches Bild und beheimaten derzeit mehrere schützenswerte Arten, sind jedoch ihrerseits wegen fehlender Nutzung durch Sukzession bedroht.

Der Verband der Großseggenriede (Magnocaricion elatae) gehört zur Klasse der Phragmiti-Magnocaricetea (Balátová-Tuláčková et al. 1993). Meist sind es artenarme Bestände, in denen eine der großen herdenbildende Seggenarten zur Dominanz gelangt. Die Riede am Dürren Bach haben großteils eine rasige (nicht bultige) Struktur, und die namengebenden Großseggenarten nischen sich entlang eines Feuchtegradienten ein. In den im Frühjahr am längsten unter Wasser stehenden Bereichen dominiert die Ufer-Segge (*Carex riparia*), gefolgt von der Spitz-Segge (*Carex acuta*) an weniger nassen Stellen und Gewässerrändern. Dazu kommen eingestreute Horste der seltenen Schwarzschopf- oder Wunder-Segge (*Carex appropinquata*) an quelligen Stellen des Hangfußes. Im Halbschatten von Erlen und in Senken, wo sich Torf ansammelt, kommen die kleinwüchsige Rasen-Segge (*Carex cespitosa*) bzw. die größere nährstoffliebende Steif-Segge (*Carex elata*) vor. In nährstoffreichen und basischen Bereichen siedelt sich die Ährensegge (*Carex paniculata*) zusammen mit anderen Nährstoffzeigern wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Großer Brennessel (*Urtica dioica*) an. Die Standortansprüche der Großseggen überlappen sich in weiten Bereichen, so dass die Gesellschaften mitunter floristisch ähnlich und insgesamt schlecht charakterisiert sind (Pott 1995). Die Riede am Dürren Bach werden hier daher nur lose nach der häufigsten Art der Gesellschaft dem Uferseggen-Sumpf (Galio palustris - Caricetum ripariae) zugeordnet.

In Flutmulden und entlang von Gewässern bilden sich gürtelförmig um die Grau-Weiden (*Salix cinerea*) dichte Bestände des Wasserschwadens (*Glyceria maxima*) aus.

Unter den Hochstauden fällt besonders ein größeres Vorkommen der Flügel-Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) auf, von der auf einer der Flächen im Herbst 2005 über 150 blühende Exemplare gezählt wurden. Weitere Arten, die sich zwischen den hochwüchsigen Seggen vereinzelt behaupten können, sind Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartitus*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Geflügeltes Johanniskraut (*Hypericum tetrapterum*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Wasserpfeffer-Knöterich *(Polygonum hydropiper).*

Großseggenried am Dürren Bach bei Rauchwart, Mai 2006. Im Vordergrund Sumpfdotterblume, nur vereinzelt steht hier im zentralen Teil des Riedes Riesen-Goldrute *(Solidago gigantea).* Im Hintergrund beginnende Sukzession mit Grauweiden, Schwarzerlen und anderen Gehölzen (B. Beckmann)

Die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), ein Neophyt aus Nordamerika, besiedelt die trockeneren Randbereiche der Riede und erlangt hier oft eine nahezu alle anderen Arten verdrängende Dominanz.

Nutzungsgeschichte

Bruchwälder des Alnion glutinosae und Frangulo-Salicetum cinereae sind die natürliche Klimaxvegetation dieser Standorte und waren hier postglazial bis zur Rodung großflächig verbreitet. Am benachbarten Haselbach kann man noch eine ungestörte Ausprägung dieser Gesellschaften beobachten. Dort treten an besonders nassen Stellen im Wald und im Bereich von Wildsuhlen kleinflächig hochstaudenreiche Großseggenriede auf, die in der nacheiszeitlichen Urlandschaft durch die Aktivität von Großherbivoren wahrscheinlich auch großflächiger offen gehalten wurden. Auf einer dieser natürlichen Lichtungen wurde der südosteuropäische Banater-Wasserfenchel (*Oenanthe banatica*) als Relikt erstmals im Jahr 2005 für Österreich entdeckt.

Etwa bis zum 2. Weltkrieg wurden die angrenzenden Flächen beiderseits des Dürren Baches großflächig als Futterwiesen und Weiden genutzt. Die Flächen wurden zweimal jährlich gemäht (Ende Mai/Juni und Juli/August) und anschließend als Gemeinschaftsweide beweidet. Fast jeder Haushalt im Dorf Rauchwart besaß eigene Kühe, für die im Sommer Grünfutter gemäht wurde und die im Herbst gemeinsam auf die Flächen getrieben wurden. Heute gibt es im ganzen Dorf Rauchwart keine Viehhaltung mehr, dementsprechend wurde die Wiesen- und Weidenutzung bis auf wenige verpachtete Flächen vollständig aufgegeben (R. + A. Wagner, mündl. Mitt.).

Zur Zeit der Wiesen- und Weidenutzung müssen hier großflächige Feucht- und Nasswiesen gestanden haben, z. B. Kohldistelwiesen (*Angelico-cirsietum oleracei*) und Sumpfdotterblumenwiesen (Calthenion-Verband). Durch fehlende Nutzung sind diese nun Großseggenrieden als Folgegesellschaften gewichen bzw. aufgeforstet worden. Typische Feuchtwiesenarten, die ohne periodische Mahd nicht gegen die Seggen bestehen können, sind nur noch vereinzelt zu finden. Auf einer wohl zu jagdlichen Zwecken regelmäßig gemähten Schneise kann man noch erahnen, welche Gesellschaften hier einst großflächig gestanden haben dürften – hier wachsen Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*), Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*), Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*) und der stark gefährdete Sumpfabbiss (*Succisella inflexa*).

Uferseggen-Sumpf mit Bulten der stark gefährdeten Wundersegge am Dürren Bach bei Rauchwart, Mai 2006 (B. Beckmann)

Schutz

Der Unterlauf des Dürren Baches und insbesondere der Haselbach stellen zwei hydrologisch nahezu naturbelassene Bäche im tertiären Hügelland des Südburgenlandes dar, an denen die Vielfalt der Ausprägung eines Schwarz-Erlen-Auwaldes und -Bruchwaldes, von Grau-Weiden-Gebüschen und Großseggenrieden studiert werden kann. Vordringlich ist es daher, den guten hydrologischen Zustand weiter zu erhalten und von Erschließungen (wie dem Bau einer Gasleitung am Haselbach) abzusehen.

Zusätzlich sollte ein Managementplan erstellt werden, der die extensive Nutzung der Vegetation umfasst. Denkbar wären eine Beweidung mit alten Tierrassen im Kernbereich (z. B. mit den bei Güssing von Graf Draskovich gezüchteten Heckrindern und Ziegen) und eine Energienutzung (z. B. für die Biogasanlage Güssing) im Randbereich, um eine regelmäßige Entfernung der Biomasse zu gewährleisten.

Literatur:

Balátová-Tuláčková, E., Mucina, L., Ellmauer, T. & Wallnöfer, S. (1993): Phragmiti-Magnocaricetea. In: Grabherr, G. & Mucina, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II, pp. 79 – 130. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart.

7.8 Die Tal-Wiesen bei St. Michael und Rauchwart an der Strem

Thomas Haberler

Gelbe Taglilie (J. Weinzettl)

Geologie, Geomorphologie, Klima und Böden

Das mittlere Stremtal zwischen Bocksdorf und Tobaj erreicht bei St. Michael seine größte Ausdehnung von einem Kilometer und war vor der Regulierung ein stark versumpfter Talboden, in dem die Strem sich aufzweigte, Altarme und periodisch aufgefüllte Gräben hinterließ und nach länger dauernden Überschwemmungen in Flutmulden eine Sukzessionsreihe von aquatischen zu amphibischen bis zu semiterrestrischen Vegetationstypen in Gang setzte. Davon sind in der heutigen Landschaft nur mehr Fragmente und Degradationsformen vorhanden.

Das Gebiet liegt geologisch im Bereich der Südburgenländischen Schwelle, die das Steirische vom Westpannonischen Becken trennt. Das Binnenmeer wurde im Pannon (im Tertiär) von einer bis 600 m mächtigen Schicht aus Sanden, Tonen und Lehmen unter warm-gemäßigten Bedingungen aus dem steirisch-burgenländischen Randgebirge aufgefüllt. Im Pleistozän (Quartär) wurde durch den Wechsel von Breitenerosion in den Tälern, verbunden mit der fluviatilen Akkumulation von Schottern in den Kaltzeiten und Tiefenerosion in den Zwischeneiszeiten, die heutige Terrassenlandschaft herausmodelliert, wobei sich diese aufgrund abschnittsweise unterschiedlicher Hebungen und damit verbundenen Abgleitens der Gerinne asymmetrisch ausbildete.

Der Untersuchungsraum gehört zur illyrischen Klimaprovinz, weist jedoch auch Einflüsse des pannonisch-kontinentalen Klimas auf. In diesem thermisch kontinental, hygrisch ozeanisch geprägten Raum tritt nur eine schwach ausgeprägte sommerliche Trockenklemme auf, während im Herbst häufig noch ein zweites Niederschlagsmaximum auftreten kann. Ein Großteil der 700 mm des jährlichen Niederschlages fällt jedoch bereits zum Teil als Starkregen und Gewitter im Sommer. Die Jahresmitteltemperatur beträgt etwa 9,0 °C, in Riedellagen beträgt dieser Wert aufgrund der thermischen Begünstigung zumeist auch etwas mehr.

Im Bereich des Stremtalbodens und der Seitengerinne treten Alluvionen auf, mit entkalkten Gleyen aus feinem Schwemmmaterial, pH-Werten zwischen 5 und 6, und an den flachen Unterhängen und Hangfüßen Hanggleye aus feinen, umgelagerten Tertiär-Sedimenten mit pH-Werten unter 5. Auf der orographisch linken Seite sind auf den ebenen oder nur schwach geneigten Flächen Pseudogleye in unterschiedlichen Ausprägungen dominant. Entlang der kleinen Gräben tritt aufgrund des verstärkten Grundwassereinflusses ein Bodenformenkomplex, bestehend aus Gley und zum Großteil vergleyter Lockersediment-Braunerde, auf. Der Humusgehalt liegt je nach ackerbaulicher Nutzung zwischen 5,3 % und 9 %. Die Böden haben einen hohen Schluff- und Tongehalt und sind in beiden Fällen dicht und feinporig mit hoher Wasserhaltekapazität. Durch die Regulierung und Entwässerung im Zuge der Stremregulierung sank aber der Grundwasserspiegel bis zu 2 m ab und die unteren Bodenschichten wurden belüftet, wodurch diese weiter versauerten, da in diesen kalkfreien Böden die dabei entstehenden Säuren nicht durch Karbonate neutralisiert werden konnten (Scheffer/Schachtschnabel 1998). Aus mittelwertigen Ackerstandorten wurden dadurch minderwertige.

Nutzung, Bedeutung und Gefährdung des Gebietes

Das Tal des Strembaches war ursprünglich als Resultat der menschlichen Nutzung (Futter, Streu) fast flächendeckend mit extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen, die regelmä-

ßig überschwemmt wurden, bedeckt. Durch harte Regulierungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte ging ein Großteil dieser haturschutzfachlich wertvollen Flächen verloren. Sie büßten durch den gefallenen Grundwasserspiegel ihren Charakter als Feuchtwiesen ein, wurden nur noch selten überschwemmt und in Folge, weil auch der Viehbestand stetig zurückging und sie ihrer Funktion als Futterlieferant verlustig gingen, umgebrochen und zu Ackerland umgewandelt. So schreibt Hofrat Prof. Dr. Gottfried Traxler in Natur und Umwelt im Burgenland, 4. Jahrgang, 1981, im Kapitel" Nachträge zur Roten Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes" über die landesweite Ausrottung zweier Rebendolden-Arten (*Oenanthe silaifolia* und *O. fistulosa*): „Im Jahre 1980 wurde auch der letzte Rest der von der seltenen Pflanze (*O. silaifolia*) besiedelten Fläche von den Grundbesitzern in Felder umgewandelt. Das Vorkommen ist somit zur Gänze ausgerottet, Kategorie 1.1. Weiters: Da bei der genannten Regulierung nicht nur das Gerinne entsprechend vergrößert und der Grundwasserspiegel abgesenkt wurde, sondern auch ein Badesee und mehrere ausgedehnte Staubecken angelegt werden, ist der Schaden an der Flora und Vegetation gigantisch. Auch die mächtigen Großseggenverbände, die prachtvollen Gruppen von *Iris sibirica* und *I. pseudacorus*, die Vorkommen von *Oenanthe aquatica* und *O. fistulosa, Peucedanum palustre, Veronica scutellata, Gratiola officinalis, Carex cespitosa, Trifolium fragiferum, Triglochin palustre* und vieler anderer Feuchtbiotoppflanzen sind im Rauchwarter Gebiet ausgelöscht." Zu diesen weiteren Verlusten gehören Wasserpflanzen mesotropher Gewässer wie *Utricularia vulgaris, Ranunculus circinatus* und *Hottonia palustris*, die alle von G. Traxler für den Raum Rauchwart-Schallendorf bis in die späten 1970er Jahre dokumentiert wurden! Heute breiten sich dort großflächige Mais- und Kürbisäcker und artenarme Brachen aus.

Erdbeer-Klee (C.Fischer)

Zum Teil lanciert durch die betriebene Förderpolitik, gab es einen großen Druck auf die Landwirte in Richtung Umwandlung zu Acker- bzw. im Endeffekt zu Brachland, weil diese für das Brachland Stilllegungsprämien einstreichen konnten. Nach der neuen EU-Agrar-Richtlinie für 2007-2013 geht der Druck weiter, insofern, als die Landwirte ihr Grünland innerhalb von fünf Jahren ackern müssen, wenn sie diese Nutzungsform nicht gänzlich verlieren wollen. Schon im Frühjahr 2006 war zu bemerken, dass einige im Jahr davor kartierte Feuchtwiesen frisch umgebrochen worden waren! Der Verlust nimmt also kein Ende!

Naturschutzwürdigkeit (Natura 2000), Flächenanteile und Vegetation

Auf dem Gebiet der Gemeinden Rauchwart, St. Michael und Tobaj existierte bis zur Regulierung der Strem ein Netz aus regelmäßig überschwemmten, nährstoffreichen Auenwiesen über schweren Alluvialböden (Deschampsion), Tal-Fettwiesen (Alopecurion, Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis), Feuchtwiesenbrachen, Grauweiden-Sümpfen (Salicetum cinereae) und mit diesen in Kontakt stehenden Großseggen-Rieden (Magnocaricion elatae: Caricetum elatae, Caricetum gracilis, Caricetum acutiformis, Galio palustris - Caricetum ripariae, Großröhrichten (Rorippo-Phalaridetum), Wasserschwaden-Röricht en (Glycerietum aquaticae) und entlang von Seitengerinnen Bruchweidengebüschen (Salicetum fragilis), Hochstaudenfluren (Lysimachio vulgaris-Filipenduletum, Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris) und Schleiergesellschaften (Convolvulo-Epilobietum hirsuti). In den Gewässern selbst findet man das Myriophyllo-Potametum lucentis und fand früher auch das Hottonietum palustris, die beide mesotrophe, halbschattige Standorte besiedeln. An den Ufern zeitweise trockenfallender Wassergräben findet sich auf Schlickböden das Leersietum oryzoidis ein. Durch die Regulierung der Strem fiel der Grundwasserspiegel, mit der Folge, dass die regelmäßigen Überschwemmungen ausblieben, Seitengerinne abgeschnitten wurden und ehemalige Feuchtflächen in Ackerland umgewandelt werden konnten. Vor allem die Nivellierung des Mikroreliefs hat zu einem großen Biodiversitätsverlust beigetragen. Dennoch sind von diesen Feuchtwiesen auch heute noch schützenswerte Reste vorhanden, wobei die

Langen Wiesen im Winkel zwischen Neuberger Bach, Strem und Güttenbach südlich bis südöstlich von St. Michael die größte zusammenhängende Fläche bilden.

Ich möchte im Folgenden die Aufmerksamkeit auf den Biotoptyp Illyrische Auenwiesen, Verband Deschampsion mit der Assoziation Succisello inflexae-Deschampsietum cespitosae, lenken, der nach der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im Anhang I unter dem Natura 2000-Code 6440 aufgelistet ist und zu dem sich die EU-Mitgliedsstaaten zur Nennung, zum Schutz und Monitoring verpflichtet haben. Dieser Vegetationssubtyp kommt in Österreich fast nur im Stremtal vor und ist ein Ausläufer eines auf der nördlichen Balkanhalbinsel (Kroatien) weiter verbreiteten Typs. Nach der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs (2004) hat Österreich eine starke Verantwortlichkeit zu seiner Erhaltung. Den Kriterien Seltenheit, Flächenverlust und Qualitätsverlust entsprechend steht dieser Vegetationstyp in den höchsten Kategorien und wird als schwer regenerierbar beurteilt.

Um den Erhaltungszustand der Flächen zu beurteilen, werden quantitative und qualitative Kriterien für die Beeinträchtigung herangezogen: Kriterien der ersten Gruppe sind die Indikatoren Flächengröße und Artenzusammensetzung, die im Gebiet überwiegend der Gruppe B (guter Erhaltungsgrad, mittlere Beeinträchtigung) zugehören, während die qualitativen Indikatoren Hydrologie, Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen und Störungszeiger meist im Bereich C, ungünstiger Erhaltungszustand (starke Beeinträchtigung), liegen.

Kriechender-Hahnenfuß (Karelj)

Sylvia Pöcheim hat in ihrer Dissertation über die Grünlandgesellschaften des Südburgenlandes (2004) das Succisello inflexae-Deschampsietum cespitosae im unteren Stremtal (Urbersdorf) beschrieben und in ihren Aufnahmen durchschnittlich 37 Arten festgestellt. Die Deckung liegt meist über 85 % und die der Moosschicht zwischen 3-20 %. Über der reichlich vorhandenen Moosschicht ist eine Krautschicht in zwei Stockwerken ausgebildet. Im unteren befinden sich die kriechenden Potentillion anserinae-Arten (*Agrostis stolonifera, Gratiola officinalis* (im Gebiet wahrscheinlich verschwunden), *Lysimachia nummularia, Potentilla anserina, Prunella vulgaris, Ranunculus repens, Rorippa sylvestris, Eleocharis palustris*), darüber erheben sich die Gräser *(Alopecurus pratensis, Deschampsia cespitosa, Festuca pratensis)*, Simsen *(Juncus effusus, J. conglomeratus)* und Kräuter *(Sanguisorba officinalis, Galium verum, Succisella inflexa, Veronica longifolia)*. In Anlehnung an Kovács hat sie diese Assoziation aufgrund bodenökologischer und floristischer Verhältnisse in vier Subassoziationen gegliedert, die vom feuchten bis zum trockenen Flügel reichen. Der feuchte Flügel, der durch das Auftreten von *Veronica longifolia* und *Succisella inflexa* geprägt ist, steht in

Folgende Statistik stellt sich nach der Auswertung der Biotopkartierung für das Stremtal dar:
St. Michael: 82,081 ha, davon 49,243 ha FFH & Corine (19,142 ha) **Deschampsion** s.l., 9,017 ha **Molinion**, 8,122 ha Calthenion, 5,437 ha **Arrhenatherion**, 4,995 ha Magnocaricion, 1,314 ha Weidenau, 0,662 ha Glycerietum aquaticae, 0,541 ha **Filipendulion**, 0,013 ha Myriophyllo-Potametum lucentis); 31,225 ha Nicht-FFH.
Rauchwart: 40,928 ha, davon 26,160 ha FFH & Corine (2,231 ha) **Deschampsion**, 7,769 ha Calthenion, 3,851 ha Glycerietum aquaticae, 10,583 ha Magnocaricion, 1,726 ha Salicetum cinereae); 15,614 ha Nicht-FFH.
Tobaj: 57,795 ha, alle Nicht-FFH (Fettwiesen).
Total: 180, 804 ha, davon **51,718 ha bewirtschaftete Feuchtwiesen (FFH)** und 85,184 ha Feuchtwiesen (Nicht-FFH), also 136,902 ha sind bewirtschaftete Wiesen.

Kontakt mit dem Caricetum elatae, bachbegleitenden Schwarzerlen- und Bruchweidengehölzen und *Solidago gigantea*-Dominanzbeständen. Der trockene Bereich, in dem die Wiesenarten *Poa pratensis, Ranunculus repens* und *Leontodon autumnale* vorherrschen, grenzt an bachbegleitende *Salix* und *Alnus*-Bestände und an Äcker.

Eine große Gefahr für die Integrität dieses Biotoptyps stellt die Invasion der Riesen-Goldrute *(Solidago gigantea)* dar. Vor allem nach Aufhören der regelmäßigen Mahd verdrängt diese Art die charakteristischen Arten massiv. In einer Studie über die funktionellen biologischen Eigenschaften von *Solidago gigantea* in einer Schweizer Seenverlandungszone (Grande Caricaie) fanden die Autoren heraus, dass die Kolonisationsfähigkeit dieser Art primär von einem hohen (Grund-) Wasserspiegel begrenzt wird, da der Wurzel (Rhizom)-Luftraum bei dieser Art geringer als bei anderen vergleichbaren Hochstauden (*Lysimachia vulgaris, Mentha aquatica*) ist, was dazu führte, dass *S. gigantea* bei hohem Wasserspiegel vermehrt in die oberirdische Stamm-Biomasse investieren musste und weniger Nährstoffe unterirdisch zu recyclen vermochte, mit der Folge, dass jene Arten einen Konkurrenzvorteil behielten. Hingegen hatte *S. gigantea* einen höheren Gehalt an Trockenbiomasse, kleinere spezifische Blattflächen (SLA) und ähnliche Nährstoffkonzentrationen wie heimische Hochstauden, wodurch *S. gigantea* von der Tendenz invasiver Arten nach nährstoffreichen Blättern mit hoher SLA abweicht. Auf der anderen Seite kann diese Art in mineralisierten, hydromorphen Böden den organischen Anteil durch Wurzelausscheidungen erhöhen und zu einer Ankurbelung des Nährstoffkreislaufes beitragen, was wiederum die Konkurrenzkraft dieser Art weiter erhöht.

In Anbetracht dieser Untersuchungen ist zu fordern, dass der Grundwasserspiegel im Gebiet wieder erhöht und alle Flächen wieder zweischürig gemäht und nicht nur gemulcht werden!

Ufer-Segge und Walzen-Segge (J. Weinzettl)

Ausblick

Im Sinne der Österreichischen Feuchtgebietsstrategie (Jungmeier & Werner 1999) sollte alles unternommen werden, um diese wertvollen und schützenswerten Feuchtwiesen wieder herzustellen bzw. zu erhalten. Nach dem Vorbild des von DI Christian Holler mitentwickelten Gewässerbetreuungskonzeptes Unteres Stremtal 1994-1996 sollten auch im mittleren Stremtal Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit getroffen und darüber hinaus der Rückbau der begradigten Strem mit Anbindung der Seitengerinne überlegt und in einem EU-Projekt (z. B. Leader +) umgesetzt werden.

Literatur:

Ellmauer, T. & Essl, F. (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter, Bd 3: Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Broschüre i.A. d. Bundesländer u. d. BM f. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt- u. Wasserwirtschaft u. d. UBA-GmbH.

Grabherr, G & Mucina, L & Ellmauer, T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 1: Anthropogene Vegetation, Gustav Fischer Verlag, Jena.

Güsewell, S., Zuberbühler, N., Clerc, C. (2005): Distribution and functional traits of Solidago gigantea in a Swiss lakeshore wetland, Bot. Helv.115: 63-75.

Jungmeier, M. & Werner, K. (1999): Österreichische Feuchtgebietsstrategie. Broschüre i.A. d. Bundesländer u. d. BM f. Umwelt, Jugend und Familie: 31 S.

Klein, M.: Landschaftsökologische Gliederung des Stremtales zwischen St. Michael im Burgenland und Tobaj, DA- II 1323839, UNI Wien, 2001.

Pöcheim, S.: Grünlandgesellschaften des Südburgenlandes in Beziehung zu Landnutzung und Landschaftsentwicklung, Diss-11648, UNI Boku, 2004.

Scheffer, F., Schachtschnabel, P. (1998): Lehrbuch der Bodenkunde. 14. Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Traxler, G. (1981): Zur Roten Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes. Nachträge, Ergänzungen und Berichtigungen (II), Natur und Umwelt im Burgenland, 4.Jg, S. 22-25.

7.9 Die Pfeifengraswiesen bei Urbersdorf und Strem

Sylvia Pöcheim

Die Wiesengesellschaften im Stremtal wurden durch menschliches Einwirken, insbesondere durch die Gewässerregulierungen in den letzten Jahrzehnten, stark verändert. Trotzdem gibt es infolge der Extensivierung in der Landwirtschaft, wenn meist auch nur kleinflächig, noch immer Sumpfwiesen, die zum Großseggenverband (Magnocaricion elatae) gehören und artenreiche Bestände an Pfeifengraswiesen (Selino-Molinietum caeruleae) bei Urbersdorf und Strem. Die mäßig feuchten bis nassen Talböden weisen Fuchsschwanzwiesen (Alopecuretum pratensis) auf, während auf trockeneren Böden Glatthaferwiesen (Arrhenatheretalia) verbreitet sind.

Diese Gesellschaften beherbergen noch zahlreiche seltene und vom Aussterben bedrohte Arten. Die bedeutendsten vorkommenden heimischen Wasser- und Uferpflanzen sind der Südliche Sumpf-Abbiß (*Succisella inflexa*) und der Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*). In den Pfeifengraswiesen und in Sümpfen wachsen der Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) und die Bertram-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*). An Gewässern und in Sümpfen findet man häufig schöne Bestände der Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*). Zwischen den Großseggen-Beständen und in den Pfeifengraswiesen leuchten oft prachtvolle Gruppen der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) hervor. Auch die Prachtnelke (*Dianthus superbus ssp. superbus*), mit fein geschlitzten rosenroten Blüten, konnte im Stremtal vereinzelt angetroffen werden. Bei Urbersdorf und Strem blüht Anfang Juni eine der bedeutendsten heimischen Wildpflanzen, die Gelbe Taglilie (*Hemerocallis lilio-asphodelus*). Schon Carolus Clusius, der berühmte Botaniker des 16. Jahrhunderts, hat diese submediterrane Pflanze in seinem Buch »Rariorum aliquot stirpium historia« 1584 ausführlich beschrieben (Guglia & Festetics 1969). An den bekannten Fundorten ist sie mehrfach mit der Trollblume (*Trollius europaeus*) vergesellschaftet (z. B. bei Punitz).

Feuchtwiese mit Gold-Hahnenfuß, Urbersdorf (J. Weinzettl)

Die Pfeifengraswiesen (Selino-Molinietum caeruleae) stehen auf nur mäßig nährstoffreichen, mehr oligotrophen, wenn auch meist basen-, aber nicht immer kalkreichen, mineralischen oder humosen Grundwasser- oder Sickerwasserböden (Gley, Pseudogley). Sie werden nicht gedüngt und höchstens einmal im Jahr gemäht. Die Bewirtschaftung darf jedoch nicht zu intensiv sein, da Düngung zwar das Pfeifengras fördert, dieses aber durch konkurrenzkräftigere Wiesenpflanzen verdrängt wird. Mehrmaliges Mähen verhindert die Speicherung von Reservestoffen, wodurch das Pfeifengras geschwächt wird. Die erhobenen Bestände werden mindestens einmal jährlich bzw. einmal in zwei Jahren im Spätsommer oder Frühherbst gemäht. Werden die Wiesen nicht mehr genutzt oder durch Düngung in das Intensivgrünland einbezogen und in Calthion-Wiesen verwandelt, tritt meist eine Verkrautung durch das Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Filipendula ulmaria-Stadium, ein. Unter den steten Arten finden sich Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*) und weitere Molinietalia-Arten.

Nutzungsaufgabe oder die Umwandlung in Intensivgrünland haben diesen heute betriebswirtschaftlich ineffektiven Bewirtschaftungstyp in vielen Regionen aus der Landwirtschaft verschwinden lassen (Balátová-Tuláčková et. al. 1993, Balátová-Tuláčková & Venanzoni, 1989).

Die untersuchten Pfeifengraswiesen zeigen eine Gesamtdeckung zwischen 80 und 95 %, wobei die Moosschicht von 3-20 % nur einen geringen Anteil einnimmt. Eine diagnostisch wichtige Rolle spielen das Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Gemeine Betonie (*Betonica officinalis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Färber-Scharte (*Serratula tintoria*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und weitere Molinion-Arten. Erwähnenswert ist auch das Vorkommen vom Aussterben bedrohter Arten, die auf der Roten Liste stehen, beispielsweise von Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Langblättrigem Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) und Bertram-Scharfgabe (*Achillea ptarmica*).

Als Substrat findet man kalkfreien Gley aus feinem Schwemmmaterial. Eine mittlere Feuchtezahl von 5,3 bis 6,3 lässt auf einen mittelfeuchten bis gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Boden schließen. Die Bodenreaktion ist sehr schwach sauer (pH-Werte von 5,4 bis 6,1; R: 5,8). Die mittlere Stickstoffzahl bewegt sich im Bereich von 3,4 bis 4,4, die Subassoziation zeigt nur geringe Nährstoffansprüche. Als Kontaktgesellschaften wurden beobachtet: Arrhenatherion-Gesellschaften, fragmentarische *Carex elata*-Bestände, Bestände mit Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wiesengesellschaften mit dominierendem Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Aufforstungen mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*).

Die Bestände mit steten Vorkommen von Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) haben eine durchschnittliche Artenzahl von 35 Arten pro Aufnahme. Mit einer mittleren Feuchtezahl von 5,8, findet man Frischezeiger wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Kriech-Günsel (*Ajuga reptans*), aber auch Feuchtezeiger wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), die einen Schwerpunkt auf mittelfeuchten bis gut durchfeuchteten Böden zeigen. Die Bodentypen sind kalkfreier Gley und Extremer Gley aus feinem Schwemmmaterial. Die wechselfeuchten, schluffigen Lehm- und Tonböden besitzen eine hohe Wasserspeicherkraft und geringe bis gehemmte Durchlässigkeit, infolge einer Dichtlagerung des Bodens in ca. 30-40 cm Tiefe. Es handelt sich um einen mäßig stickstoffreichen bis stickstoffarmen Standort (N: 4,3). Die gemessenen pH-Werte liegen im sehr schwach sauren Bereich (pH-Wert: 5,8; R: 5,9).

Pfeifengras-Feuchtwiese mit Grauerlen, Urbersdorf (J. Weinzettl)

Die Gelbe Taglilie (*Hemerocallis lilio-asphodelus*) hat ihren Verbreitungs-schwerpunkt in der collinen Stufe, in feuchten Wiesen und feuchten bis nassen lichten Wäldern. Im Stremtal wurden regelmäßig Bestände in den Pfeifengraswiesen angetroffen, vereinzelt dringen sie aber auch in die angrenzenden lichten Alnion-Wälder vor.

Die analysierten Bestände sind mit 34-41 Arten relativ artenarm. In der Artengarnitur dominieren die Verbands- und Assoziationskennarten, diese erreichten eine Höhe von bis zu 130 cm. Die Gesellschaft beinhaltet auch zahlreiche gefährdete Arten wie Borstige Glockenblume (*Campanula cervicaria*), Lungenenzian (*Gentiana pneumonathe*) und Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*). Das Substrat ist stark humoser, kalkfreier Gley aus feinem Schwemmmaterial. Die Gesellschaft zeigt geringe Nährstoffansprüche (N: 3,8) und eine sehr schwach saure Bodenreaktion (R: 5,4), bei einer mittleren Feuchtezahl von 5,8.

Literatur:

Guglia, O. & Festetics, A. (1969): Pflanzen und Tiere des Burgenlandes. Österreichischer Bundesverlag für Unterricht, Bildung und Kunst, Wien.

Balátová-Tuláčková, E., Venanzoni, R. (1989): Sumpf- und Feuchtrasengesellschaften in der Verlandungszone des Kalterer Sees (Lago di Caldaro), der Montiggler (Monticolo) Seen und in der Etsch (Adlige) Aue, Oberitalien.

Balátová-Tuláčková, E. et al. (1993): Phragmiti-Magnocaricetea. In: Grabherr G. & Mucina L. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Dierssen, K. & B. (2001): Moore. Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Ulmer, Stuttgart.

7.10 Wiesen im Südburgenland – ein naturnaher Vegetationstyp und dessen Entwicklung im Zuge des sozioökonomischen Wandels

Joachim Tajmel

Die Biotopformen der Grasländer bestehen in Gebieten, in denen aufgrund bestimmter Gegebenheiten das Gedeihen von Bäumen eingeschränkt oder verhindert wird. In den Hochgebirgslagen sind dies die extreme Witterung, der kurze Sommer und die dünne Bodenschicht, die ab einer gewissen Meereshöhe selbst die Existenz genügsamer Nadelbäume verhindern. Auch unterhalb einer gewissen Mindestmenge an Niederschlag von 500 mm können Bäume nicht mehr gedeihen. In der Karte der großen Vegetationszonen der Erde wird diese Zone als Steppengürtel erkennbar. Wenn es jedoch in unseren Breiten, in einer Zone, wo der mitteleuropäische Laubwald das Pflanzenkleid bestimmt, bestimmte Formen von Grasland, eben Wiesen, gibt, dann hat das ganz bestimmte Gründe, die in der Landnutzung liegen.

Auf den Furschenschwingel-Wiesen findet man oft beträchtliche Bestände des Kleinen Knabenkrauts (J. Tajmel)

Die Bevölkerung im Südburgenland und die Geschichte der Landwirtschaft aus ökologischer Sicht

Die menschliche Besiedlung im Südburgenland ist bis in die Jungsteinzeit nachweisbar. Die Feldarbeit wurde meistens mit Rindern als Zugvieh und dem Hakenpflug verrichtet. Der Hakenpflug konnte nur auf den leichten Böden im Hügelland verwendet werden. Durch den Hakenpflug wurde der Boden oberflächlich aufgebrochen, aber nicht Schar für Schar umgebrochen. Um ein günstiges Saatbeet herzustellen, musste daher die Fläche mehrfach gepflügt werden.

Bereits die Kelten der La TèneZeit erfanden die eiserne Sense und ermöglichten dadurch einerseits die Bevorratung von Heu in der Wiesenwirtschaft und andererseits die Stallhaltung des Viehs. Durch die Stallhaltung wurden die Exkremente des Viehs gesammelt, welche dann als Dünger zur Verfügung standen.

Die Heilsversprechung des Christentums war ab dem zwölften Jahrhundert nicht mehr den Herrschenden vorbehalten, sie erschloss sich auch dem Volk. Bernhard de Clairveaux revolutionierte das Ordenswesen und forderte die Mönche auf, in die Wälder zu gehen, um hier zu arbeiten. Papst Urban schenkte dem Kloster Szentgotthárd die Gemeinden Gyanafalva/Jenavci. Es waren slawische Siedlungen, bewohnt von Bauern, deren Sprache im südburgenländischen Gebiet im dreizehnten Jahrhundert im Zuge einer deutschsprachigen Besiedlung verschwand, deren Nachkommen jedoch heute den Goričko im Norden Sloweniens und einen kleinen südlichen Teil des Örség bevölkern.

Um das Ende des zwölften Jahrhunderts bahnten sich weitere einschneidende Entwicklungen an. Die Erfindung des mit einem eisernen Sech und einer eisernen Pflugschar ausgestatteten Pfluges, mit dem man die schweren Böden im Bereich der Talsohle bearbeiten konnte, ermöglichte eine Intensivierung der Landwirtschaft und Ausweitung der Anbauflächen. Durch die Erfindung des Kummet konnten auch Pferde als Zugtiere verwendet werden.

Wahrscheinlich schrieb man das zwölfte Jahrhundert, als die Zisterzienser die Auwälder im Raabtal großflächig rodeten und damit die Grundlage für die flächendeckende Landwirtschaft in der Gegend herstellten, wie wir sie heute kennen.

Das neu gerodete Land und auch die schon bisher bewirtschafteten Flächen wurden nach dem System der geregel-

ten Dreifelderwirtschaft genutzt. Nach zwei Jahren der intensiven ackerbaulichen Nutzung folgte eine Brachephase, in der das Land beweidet wurde und der Boden sich erholen konnte. Die Exkremente der Weidetiere waren eine zusätzliche Düngung. Das Problem an diesem System war, dass das gesamte Dorf synchronisiert seine Wirtschaftsweise umstellen musste. Es durfte kein Bauer sein Vieh auf Flächen halten, neben denen der Nachbar gerade Feldfrüchte anbaute. Die außer Kontrolle geratenen Rinder, Schafe oder Ziegen hätten das Feld des Nachbarn in kürzester Zeit so sehr verwüstet, dass ihn das um seinen Ertrag gebracht hätte. Koordination in der Dorfgemeinschaft war notwendig.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren Haus, Hof und Land nicht mehr Lehen, sondern wurden persönliches Eigentum des Bauern, das vererbt und verkauft werden konnte.

Die Ablösesummen und die notwendigen Investitionen führten zur Verschuldung der Bauern. Alle Kinder erbten gleichberechtigt einen gleich großen Teil der Landwirtschaft. Durch diese Erbteilung waren viele Landwirtschaften bald viel zu klein, um eine Familie zu ernähren. Die Menschen suchten daher in den Industrieanlagen der Städte Arbeit. Viele Männer wurden Pendler, gingen nach Graz oder Wien, wo sie unter anderem am Bau der Wiener Ringstraße mitarbeiteten (Braun-Maurer aus Rudersdorf).

Andere wanderten nach Übersee, meist Amerika, aus. So galt Chicago als die „größte Stadt des Burgenlandes".

Im 19. Jahrhundert wurde die Fruchtwechselwirtschaft eingeführt, in der nach dem Anbau bodenaufbauender Kulturpflanzen (Rotklee, Bohnen) zehrende Kulturen (Kukuruz) angelegt wurden. Die Bauern wirtschafteten weitgehend in Harmonie mit der Natur.

Bis in die Siebzigerjahre des zwanzigsten Jahrhunderts wurden schon die meisten Felder mit Traktoren bebaut. Die Zugtiere hatten ausgedient. Die Wiesen als Graslieferanten zur Ernährung der Arbeitstiere hatten an Bedeutung verloren. Außerdem hatten sich Kunstdünger, Herbizide, Fungizide und Insektizide weitgehend durchgesetzt. Weil die Antriebskraft vom Traktor bereitgestellt wurde und der Dünger als Mineraldünger gekauft werden konnte, wurden Viehzucht und Ackerbau vollständig entkoppelt. Die traditionelle Kulturlandschaft, deren Basis die Landwirtschaft ist, wurde nicht mehr im Rahmen betriebsinterner Stoffkreisläufe bewirtschaftet, sondern die Landwirtschaft funktionierte ab dem Ende der Neunzehnhundertsiebzigerjahre auch im Großteil des Südburgenlandes nach industriellen Grundsätzen.

Nach der zunehmenden Industrialisierung der Landwirtschaft durch die Verwendung industrieagrarischer Betriebsmittel wurde durch die Kommassierung der Felder und Wiesen die Betriebsführung rationalisiert. Somit konnten zu großen Grundstücken zusammengelegte Wiesen und Ackerflächen mit großen Maschinen bearbeitet werden. Dadurch konnte viel Anreisezeit eingespart werden, wodurch die Bewirtschaftung rationeller und die Landwirtschaften konkurrenzfähiger wurden.

Die typische Wiesenblume des Südburgenlandes – die Weißmiere (J. Tajmel)

Subsistenzwirtschaft und der hofeigene ökologischökonomische Kreislauf

Der Großteil der bäuerlichen Bevölkerung lebte in manchen Gegenden des Südburgenlandes noch in der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts in fast perfekter Subsistenzwirtschaft. Die Subsistenzwirtschaft war eine Folge der Grundteilung durch das Erbrecht und schließlich der Armut der kleinbäuerlichen Wirtschaften. Subsistenzwirtschaft war sicher nicht die Freude an der wirtschaftlichen Unabhängigkeit. Die bäuerliche Bevölkerung hatte nur wenig Geld, konnte daher nur das allernotwendigste kaufen und musste das meiste, das sie zum Leben brauchte, selbst erzeugen. Alles, außer Salz und Eisen, erzeugten die Bauern selber auf ihren Höfen. Salz fand man nur in den Alpen und die Salzbergbauregionen wurden steinreich. Eisen konnten die Menschen zumindest bis

in das achtzehnte Jahrhundert als Raseneisenerz im Strem und Zickental suchen und abbauen und in Ringöfen verhütten. Den Dorfnamen „Eisenberg“ gibt es gleich zweimal im Südburgenland, „Eisenhüttl“ ist ein Dorf, wo in den umgebenden Wäldern besonders viele Ringöfen gefunden wurden. Vas heißt auf ungarisch „Eisen“ und auch das gesamte Komitat, das bis 1918 große Teile des Südburgenlandes umfasste, heißt Vas. In Zahling, einem Ortsteil von Eltendorf, arbeiteten im Spätmittelalter mehr als 70 Schmiede! An der Lafnitz bei Loipersdorf-Kitzladen wurde in den Batthyánischen Hammerschmieden bis ins achtzehnte Jahrhundert das Eisen aus dem Zickental verarbeitet. Die Sensenfabrik in Szentgotthárd wurde erst um 1930 geschlossen.

Bearbeitet wurden die landwirtschaftlichen Flächen mit Zugtieren. Reiche Bauern konnten sich die Haltung von Ochsen oder gar Pferden leisten, ärmere Bauern verwendeten ihre Kühe, um sie vor den Pflug, die Egge oder den Leiterwagen zu spannen. Diese Tiere brauchten Futter, im Sommer war das Gras, im Winter Heu, Stroh und Rüben. Das Kukuruzstroh wurde in der Nähe des Bauerhofes in Kegeln um die Bäume des Streuobstgartens aufgestellt. Das Kukuruz, Weizen und Roggenstroh wurde mit dem Hackgerät in ca. 2 cm lange Stücke gehäckselt und als sogenanntes Ghack den Rüben beigemischt. Das Hafer und Gerstenstroh musste nicht gehäckselt werden. Das Stroh wurde im Winter mit den Stoppel oder Halmrüben und Burgunderbitzeln, dem „Am“ (Spreu oder Getreidespelzen, Abfallprodukt beim Dreschen des Getreides) und der Kleie (Abfallprodukt beim Mahlen von Getreide) vermischt und als sogenanntes „Luader“ verfüttert. Überschüssiges

Große Goldschrecke auf Heil-Ziest (J. Tajmel)

Roggenstroh wurde auch als Einstreu verwendet, falls es nicht als Baumaterial (siehe unten) benötigt wurde. Man sollte sich auch daran erinnern, dass in vielen Bereichen des Südburgenlandes noch bis in die NeunzehnhundertsechzigerJahre die Mahd des Grases an Wegrändern von den Gemeinden an die Bewerber als Zuwendung, manchmal gegen einen Pachtpreis, vergeben wurde.

Die Wiesen waren in der Regel Dauerwiesen. Diese bestanden in Bereichen der Landschaft, die für den Ackerbau wegen ihrer besonderen Situation nicht geeignet waren. Dies waren überschwemmungsgefährdete Lagen in der Nähe eines Flusses, steile Hänge im Hügelland, staunasse Bereiche im Tal oder trockene Grundstücke auf sandigen oder felsigen Hügelkuppen. Aus den sauren Wiesen und Niedermooren (z. B. Moor von Rohr), wo es zu nass zum Hineinfahren war, wurden die Heuhaufen mit zwei Rechen hinausgetragen und dann mit dem Wagen weggeführt.

Für eine ständige extensive Weidehaltung hatten die Bauern zu wenig Land. Die Tiere wurden deshalb, sobald im Frühjahr das Gras wuchs, bis in den Herbst hinein täglich von 16.00 bis 20.00 von den eigenen Kindern, die noch zur Schule gingen, und den „Halterbuam“, welche für diese Arbeit zumindest das Essen bekamen, auf die Weide getrieben. Weideflächen waren die ca. 2 m breiten „Auniwaundn“ der Ackerflächen, Obstgärten oder schwieriges Gelände wie zum Beispiel grabenreiche Grundstücke, welche nicht gemäht werden konnten. Nach der letzten, meistens der zweiten, Mahd („Gruamat“), wenn das Gras noch nachwuchs, aber viel zu kurz blieb, um es ein weiteres Mal zu mähen und als Heu zu ernten, ließ man die Rinder zur Nachweide auf die Wiesen („Zu Michaeli darf man überall beweiden“).

Stoffkreisläufe

Der Dünger in jener Zeit war der Mist der Rinder und Schweine und für den

Gemüsegarten auch der Hühnermist. Der Rindermist war die Basis der Düngerwirtschaft. Die Makronährstoffe Stickstoff, Kalium und Phosphor wurden durch die Verdauung des Rindes aus der Wiesen-Biomasse aufgeschlossen und standen in neuer Form wieder den Pflanzen, diesmal nach der Düngung, den Kulturpflanzen der Äcker, zur Verfügung. Für die Wiesen blieb als Dünger höchstens die Jauche. Es wurden nur jene Wiesen gedüngt, die auch durch eine gute Wasserversorgung die Düngung in einen guten Ertrag umsetzen konnten. Doch selbst diese Wiesen wurden in der Regel nur selten mit Jauche gedüngt. Die meisten Wiesen wurden nicht gedüngt und mit jeder Mahd wurden Nährstoffe über die Heuernte entzogen. In den Talbereichen sorgten die Überschwemmungen der Bäche und Flüsse durch die Ablagerung von Feinsediment für den Nachschub von Makronährstoffen. Die Wiesen, die nicht gedüngt oder überschwemmt wurden, hagerten aus und wurden durch die regelmäßige Nährstoffentnahme in einem Zustand der Nährstoffarmut gehalten.

In ihren Ställen brauchten die Rinder Einstreu, um hier einen einigermaßen weichen und trockenen Liegeplatz zu haben. Stroh war in diesen Zeiten ein wichtiger Werkstoff. Besonders das Roggenstroh beinhaltet in Halm und Blatt sehr wenig Stickstoff und ist daher sehr beständig gegen Verrottung. Aus Roggenstroh nähte man dichte Körbe und Bienenbeuten. Stroh war das wichtigste Material zum Decken der Dächer. Gehacktes Stroh wurde dem Lehm beigegeben, mit dem dann die Mauern gesatzt wurden. Auch zum Verputzen der Blockwände wurde ein Stroh-Lehmgemisch verwendet. Wir können noch heute diese traditionellen bäuerlichen Bauten im Kellerviertel Heiligenbrunn besichtigen.

Zur Gewinnung der Einstreu für den Stall fuhren die Bauern mit Fuhrwerken in den Wald, ausgestattet mit einem eigens aus Weidenband geflochtenen Aufbau, und sie rechten das trockene Laub und die Nadeln, vor allem von Föhren, des Vorjahres zusammen. Durch die Einstreu von Laub wurde der Mist außerdem mit Calcium, das im Falllaub reichlich enthalten ist, angereichert. Außerdem mähten sie die sauren Sumpfwiesen, die reich an Seggen waren und daher von den Rindern ungern gefressen wurden. Diese Wiesen hatten eben als echte Streuwiesen ohnehin einen sehr geringen Wert als Futtergras. Die Landwirtschaft folgte notgedrungen dem Prinzip, die Nährstoffe soweit wie möglich im System zu halten. Die in diesem System der Mangelwirtschaft betriebene Wirtschaftsweise stellte daher ein ökologisches System dar.

Zypressenwolfsmilch und Doldiger Milchstern, häufige Pflanzen der Halbtrockenrasen des Südburgenlands (J. Tajmel)

Woher stammen die Wiesen?

Wiesen sind vom Menschen geschaffene Biotopformen mit einem – je nach Standort – mehr oder weniger artenreichen Bewuchs aus autochthonen Pflanzenarten. Die ursprünglich flächenmäßig vorherrschende natürliche Biotopform in der Region des Südburgenlandes ist der Mitteleuropäische Laubwald. Dieser Wald bedeckte fast das gesamte Land. An den Stellen von verlandeten Biberseen und im Bereich von Waldbrandflächen wurde das Aufkommen des Jungwaldes von Großpflanzenfressern (Auerochs, Wildpferd, Wisent, im Gefolge ergänzend durch Rothirsch) mittelfristig behindert, sodass sich relativ kleinräumig eine Vegetation entwickeln konnte, deren Pflanzenarten das Bild der heutigen Naturwiesen bestimmen. Eine Form von „Dauerwiese“ dürfte auch an extrem trockenen felsigen Stellen bestanden haben, der primäre Trockenrasen. Das Bild einer Wiese hängt von den Gegebenheiten des Standortes ab. Kleinklima, Wasserversorgung und Bodentyp bieten verschiedenen Pflanzenarten unterschiedlich gute Wachstumsbedingungen. Im histori-

schen Zeitraum, also vor der industriellen Landwirtschaft, bestimmten diese Regelgrößen den Wiesentyp.

Durch die Praxis der ackerbaulichen Anlage der Wiesen hat sich in diesem Rahmen sehr viel geändert. Durch die Anlage sogenannter Feldfutterflächen oder des Dauergrünlandes werden in ihrem Bestand sehr stabile Pflanzen in die Flächen künstlich eingesät und einer Wiese gemäß durch jährlich meist mehrere Mahden beerntet. Diese Grünfutterflächen haben zwar von umweltökologischer Warte aus einige Vorteile gegenüber den Ackerflächen, sind jedoch naturschutzökologisch von recht geringer Wertigkeit. Dies beruht darauf, dass ihr Artenbestand sich auf ertragsstarke Gras und Kleearten und Sorten beschränkt, die in der Regel nicht autochthon sind. Zudem behindert diese angesäte Pflanzendecke langfristig die Ansiedlung von standorttypischen Gräsern und Kräutern und unterbindet dadurch die Entwicklung der standorttypischen Wiesenvegetation.

Die Wiese als Vegetationsform ist in ihrem Bestand durch die jährliche Beerntung durch Mahd bedingt. Die Mahd ist nicht selektiv und erfasst alle auf der Fläche wachsenden Pflanzenarten. Dadurch unterscheidet sie sich von der Beweidung, bei der bestimmte Pflanzenarten bevorzugt gefressen, andere wiederum vom Weidevieh in verschiedenem Ausmaß oder vollständig verschmäht werden. Dadurch können Weidepflanzen aus ihrer Giftigkeit, aus dem Gehalt von Bitterstoffen oder dem Besatz mit Stacheln oder Haaren einen Vorteil erzielen, indem sie vom Vieh nicht verbissen werden. Pflanzen der Wiese aber werden ohne Unterschied alle zu bestimmten Zeiten abgemäht.

Die meisten Pflanzen unserer Wiesen kommen in unserer Region schon seit dem Abklingen der Eiszeit vor. Sie wuchsen in den ursprünglichen Urwäldern Europas wahrscheinlich auf Waldlichtungen, die von Großtieren waldfrei gehalten wurden. Sie sind also echte Archaephyten. In den Streuwiesen gesellten sich Arten aus den Verlandungszonen der Altarme und der Flachmoore hinzu. Um als Wiesenpflanze zu überleben, ist es vor allem wichtig, die jährliche Mahd zu vertragen.

Wiesentypen im Südburgenland

Durch den Selektionsfaktor „Mahd“ entwickelten sich Pflanzengesellschaften, die je nach Wasserhaushalt des Standortes, lokalem Klima und Bodeneigenschaften ihre besonderen, vegetationskundlich klar unterscheidbaren Varianten entwickelten. Im Südburgenland können wir vor allem die Wiesen des Typs der Pfeifengras-Streuwiesen, der Feucht und Nasswiesen (wie z. B. DotterblumenWiesen) und der Wiesen, bei denen der Glatthafer eine wichtige Kennart darstellt, unterscheiden.

Pfeifengras-Streuwiesen

Diese Wiesen entwickelten sich auf feuchten und wechselfeuchten Böden mit geringem Nährstoffgehalt. Die Arten des Pfeifengrases *Molinia caerulea* und *Molinea arundinacea* verlagern die Nährstoffe vor dem Vergilben der Blätter in unterirdische Organe. Werden diese Wiesen im Spätsommer gemäht, bleibt der Großteil der Nährstoffe der Pflanze erhalten. Wegen des geringen Nährstoffgehaltes des Grases wurden die Pfeifengraswiesen als Streuwiesen genutzt. Der Blühaspekt der Streuwiesen ist einer der sensationellsten phänologischen Ereignisse im Jahreslauf. Ab Anfang Mai blühen hier

Der Kugelfrüchtige Pyrenäenmilchstern, eine Rarität des Südburgenlands südlich der Raab (J. Tajmel)

Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Niedere Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Goldschopf-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.) und etwas später gegen Ende Mai die Gelbe Taglilie (*Hemerocallis lilioasphodelus*). Im Spätsommer blühen Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*).

Durch die Trockenlegung der Feuchtgebiete und Aufdüngung mit Mineraldünger sind diese Wiesen im Südburgenland in den meisten Gebieten ihres Vorkommens verschwunden. Mit der Zunahme des Ackerbaus und des Anfallens großer Mengen von Stroh seit der Mitte der 1980er Jahre und der Abschaffung der Anbindehal-

tung der Rinder gibt es für Streu nur mehr sehr wenig Bedarf. Wenn die Mahd zur Streugewinnung aufgegeben wird, können sich Pflanzen ansiedeln, die nicht an die Mahd angepasst sind. Es siedeln sich Gehölze wie Grauweiden und Schwarzerlen an, wo es trockener (wechselfeucht) ist auch Birken und Zitterpappeln, und die Wiesen verbuschen. Heute hängt die Erhaltung der Pfeifengras-Streuwiesen daher von regelmäßigen Pflegemaßnahmen ab.

Feucht und Nasswiesen

Die Bachkratzdistelwiesen stehen in ihren Anforderungen an die Wasserversorgung zwischen Pfeifengras- und Glatthaferwiesen und sind nasse Wiesen, die in der Regel zweimal jährlich gemäht und oft auch gedüngt werden. Historisch entstanden diese Wiesen wahrscheinlich an Stellen von gerodeten SchwarzerlenAuwäldern. Sie können sich aber auch nach deren Trockenlegung und Aufdüngung anstelle von Pfeifengraswiesen entwickeln. Dieser Wiesentyp ist im Südburgenland nur noch in einigen kleinen Reliktflächen erhalten und sehr gefährdet. Die Flora wird von der Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), dem Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*), dem Kleinen Baldrian *(Valeriana dioica)* und vom Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) geprägt. Hier findet man auch das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*).

Fuchsschwanzwiesen sind nährstoffreiche Feuchtwiesen, die aus aufgedüngten Bachkratzdistelwiesen hervorgegangen sind. Dichte Bestände von Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis floscuculi*), vom Scharfen Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Großen Sauerampfer (*Rumex acetosa*) kennzeichnen diesen Wiesentyp.

Tal-Glatthafer-Fettwiesen

Diese Wiesen sind mäßig feucht und gut mit Nährstoffen versorgt. Ihr Erscheinungsbild wird vom Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), der Wiesenglockenblume (*Campanula patula*), dem Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), dem Pastinak (*Pastinaca sativa*) und der Großen Pimpinelle (*Pimpinella major*) gekennzeichnet. Besonders charakterisiert werden sie durch das Vorkommen von Wilder Möhre (*Daucus carota*), Ackerschachtelhalm (*Equisetum arvense*), Luzerne (*Medicago sativa*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Eine im Südburgenland bis heute noch häufige Form dieser Wiesen sind die von Wiesen-Fuchsschwanz, Kuckucks-Lichtnelke und Scharfem Hahnenfuß dominierten Flächen. Diese Wiesen sind in der Regel wesentlich feuchter als die typischen Glatthaferwiesen, werden meistens gedüngt, bringen einen guten Ertrag an Grünfutter oder Heu und vertragen mehrere Mahden im Jahr.

Die Schopfige Traubbenhyazinthe wächst oft in den Streuobstwiesen des Südburgenlandes (J. Tajmel)

Knollen-Hahnenfuß-Glatthaferwiese

Auf etwas trockeneren Standorten gedeiht dieser Wiesentyp, der durch die Nelkensegge (*Carex caryophyllea*), den Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und den Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) gekennzeichnet ist. Außerdem kommt auf diesen Wiesen auch die Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*) vor. In dieser nährstoffärmeren Form der Glatthaferwiese findet sich auch die Heilbetonie (*Betonica officinalis*). Diese Pflanze ist kein Indikator für eine bestimmte Feuchtigkeit, sondern weist durch ihr Vorkommen auf nährstoffarme Böden hin. In diesen Bereichen gedeiht auch der Östliche Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon orientalis*), der durch seine großen Flugsamen auffällt.

Halbtrockenrasen, Knollenhahnenfuß-Glatthaferwiesen

Auf den trockenen und relativ mageren Böden der südexponierten Hänge der Hügel im Südburgenland entwickelte sich dieser Wiesentyp. In den Zeiten, als der meiste Wirtschaftsdünger fast ausschließlich auf die Äcker ausgebracht wurde, war diese Form der

Wiesen sehr häufig vertreten. Dieser Wiesentyp ist mit bis zu 50 unterschiedlichen Pflanzenarten der artenreichste in unserer Region.

Sehr typisch für diese Wiesen sind Knollenhahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratense*). Die Polster des Thymians (*Thymus pulegioides*) duften intensiv. Zerstreut findet man hier immer wieder das Brand-Knabenkraut (*Neotinea ustulata*) und relativ häufig das Kleine Knabenkraut (*Anacamptis morio*). Wenn dieser Wiesentyp kurze Zeit nicht genutzt wird und verbracht, dann entwickeln sich bald Bestände mit Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*) und Wirbeldost (*Clinopodium verticillatum*). An den Wegrändern und Böschungen auf den sandigen Hügelkuppen im Südburgenland wächst die Essigrose (*Rosa gallica*). Sie ist mit ihren großen, leuchtend rosa gefärbten Schalenblüten eine Ausnahme unter den Wildrosen, denn sie wächst nicht höher als zwanzig Zentimeter und kann ohne Schaden gemäht werden. Eine Besonderheit des Südburgenlandes sind die reichen Vorkommen der Weißmiere (*Moenchia mantica*), die im Mai die Wiesen der sonnigen Hänge mit einem weißen Schleier überzieht. Diese Pflanze ist sehr typisch für die Wiesen des Südburgenlandes, wobei die Pflanze weder in der Oststeiermark noch in Slowenien in nennenswerten Beständen vorkommt. In Ungarn erreicht ihr Verbreitungsgebiet das Westufer des Plattensees. Auf den Wiesen des Südburgenlandes entwickelt die Weißmiere eine wahre Pracht.

Streuobstwiesen

Um im Südburgenland auch die Hänge der Hügel intensiver landwirtschaftlich zu nutzen, haben die Bauern hier Hochstamm-Obstbäume gepflanzt und die Wiese unter diesen Baumbeständen weiterhin für die Heumahd genutzt. Die Apfelernten konnten den Bauern den Einkommensausfall zur Zeit der Kalamität der Reblaus um die Jahrhundertwende 1900 zwar nicht vollständig ausgleichen, aber die Äpfel aus dem Südburgenland wurden immerhin als Tafelobst gehandelt. Ihre Kultur wurde von der ungarischen Regierung gefördert (vor allem rote Äpfel waren in Ungarn begehrt, Baumveredelung wurde sogar in den Volksschulen unterrichtet). Die Kombination aus Obstbaumbestand und trockener Mähwiese vom Typ der Glatthaferwiese oder des Halbtrockenrasens bildet seither ästhetisch äußerst attraktive Biotopelemente in den Landschaften des Südburgenlandes. In Streuobstwiesen kommt im Südburgenland oft das Schopf-Träubel (*Muscari comosum*), eine Art Traubenhyazinthe, vor, die erst im Juni blüht und daher auf eine recht späte Mahd angewiesen ist. Der naturschutzökologische Wert dieser Wiesen besteht in der Kombination der Strukturelemente der oft überalterten, teilweise hohlen Streuobstbäume und der mageren Mähwiese. In diesem Habitat erscheint der Grünspecht als Leitart und hier finden Wiedehopf, Gartenrotschwanz und Wendehals günstige Lebensbedingungen vor. Im Jahr 1976 wurde die letzte Brut der Blauracke in einem hohlen Apfelbaum in einer Streuobstanlage in Grieselstein / Jennersdorf nachgewiesen (Samwald & Samwald 1990).

Fuchsschwanz-Wiesen im Stremtal im Mai (J. Tajmel)

Kleegras – die produktionsoptimierte Wiese

Die ökonomisch optimierte Haltung von Wiederkäuern in der industriellen Landwirtschaft, sei es in der Milchwirtschaft oder zur Mast, erfordert eine ertragreiche Form der Futterwirtschaft. Als diese hat sich der Anbau von Kleegras herausgestellt. Als Kleegras bezeichnet man meistens eine Mischung von Rotklee (*Trifolium pratense*), Welschem und Deutschem Raygras (*L. multiflorum, Lolium perenne*) und anderen ertragreichen Klee und Grasarten, die in einen Acker eingesät werden. Der Aufwuchs ist ein Grünfutter von standardisierter Qualität und kann, je nach klimatischen Voraussetzungen, jährlich bis zu sechsmal gemäht werden. Bei ausreichender Düngung kann eine Einsaat bis über fünf Jahre lang genutzt werden. Dann treten

Mangelerscheinungen und Unkräuter auf, die eine Neuanlage der Kultur erfordern.

Die Kultur von Kleegras hat im Vergleich zum jährlich durchzuführenden Ackerbau eine Reihe von ökologischen Vorteilen. Diese sind

1. die geringere Umweltbelastung durch die Verringerung der Bewirtschaftungsdurchgänge,
2. die Stabilisierung der Bodenkrume durch eine geschlossene Pflanzendecke,
3. die gute Durchwurzelung der Bodenkrume, Förderung der Gare und Anreicherung des Humusgehalts sowie
4. die weitgehende Vermeidung der Anwendung von Agrarchemikalien.

Abgesehen von den schon genannten, gesamtökologisch wirksamen positiven Effekten auf Gewässer und Bodenstruktur ist aus naturschutzökologischer Sicht der Anbau von Kleegras weniger günstig. Die Kulturform „Kleegras“ wurde und wird in der landwirtschaftlichen Praxis meistens nicht von der echten „Dauerwiese“ oder „Naturwiese“ unterschieden.

Das äußerst artenreiche Pflanzenkleid der Naturwiese ist durch jahrhunderte oder zumindest jahrzehntelange Sukzession entstanden und kann im Südburgenland in den verschiedenen Wiesentypen über vierzig Gefäßpflanzenarten aufweisen. Diese Pflanzenarten bilden die Lebensgrundlage einer äußerst arten- und individuenreichen Fauna von Insekten, Spinnen und anderen Arthropoden, welche wiederum die Lebensgrundlage für Arten in den höheren Bereichen der Nahrungspyramide bieten.

Kleegraswiesen sind artenarm und in der Regel naturschutzökologisch ohne weitere Bedeutung.

Die Umwandlung einer Kleegraswiese in eine „Naturwiese“ ist in der Regel nur sehr schwer möglich.

Schutz, Erhaltung und Pflege

In der Europäischen Union ist die Erhaltung von Grünland insofern vorgeschrieben, als dass auf Ackerland, das durch die Umwandlung von Grünland entstand, keine landwirtschaftlichen Ausgleichszahlungen mehr in Anspruch genommen werden dürfen. Die Gültigkeit dieser Regel hat eine gewisse Unschärfe mit erheblichen Folgen. In der Umstellungszeit der Programmplanungsperiode von ÖPUL 2000 auf ÖPUL 2007 bestand die nationale Verpflichtung, zumindest neunzig Prozent der Grünlandfläche von 2000 in die neue Periode überzuführen. Die restlichen zehn Prozent wurden zur Umwandlung in Ackerland freigegeben.

Die Erhaltung der Landschaft mit einer Vielzahl verschiedener Wiesenbiotope in den Natura 2000-Gebieten des Burgenlandes dürfte für die Zukunft vermutlich sichergestellt sein. Darüber hinaus stellt die Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft in den Naturparken ein wichtiges Ziel des Naturschutzes im Burgenland dar. War es früher die Intensivierung, die viele Biotoptypen vernichtete, so ist es heute die falsch verstandene „Landschaftspflege“. Mittels Schlegelhäcksler werden heute aus artenreichen Wegrändern, Steilböschungen und Brachen ökologisch wertlose, ja sogar schädliche Fettwiesen. Immerhin beträgt der Stickstoffgehalt der Grünmasse auf einem Hektar Brache zumindest 150 kg. Diese Fracht wird bei der Verrottung zu einem Großteil mobilisiert, wird in unsere Oberflächengewässer eingeschwemmt und stellt dadurch eine sehr umfangreiche diffuse Wasserverschmutzung dar.

Verwendung des Mähgutes

Durch die Entkoppelung von Ackerbau und Viehwirtschaft und durch die Ertragsmaximierung im Rahmen der Industrialisierung der Landwirtschaft ist es oft problematisch, das Erntegut von Naturwiesen zu verwerten. In den Gebieten, in denen ein naturschutzökologisch hochwertiger Wiesenbestand vorkommt, finden sich jedoch auch heute landwirtschaftliche Betriebe mit Mutterkuhhaltung. In dieser relativ extensiven Form der Rinderzucht ist die Verwendung des Schnittguts aus einer frühen Mahd als Grünfutter meistens gut möglich. Generell jedoch entsprechen die Mahdzeiten, welche für die Erhaltung der naturschutzökologisch wertvollen Wiesentypen förderlich sind, meistens nicht den Mahdzeiten,

Naturschutzbund-Präsident HR Dr. Stüber auf Exkursion anlässlich der Blüte der Gelben Taglilie im Stremtal (J. Tajmel)

Im Mai bedeckt die Kuckucks-Lichtnelke die Fuchsschwanz-Wiesen im Stremtal mit einem Farbenmeer (J. Tajmel)

die geeignet sind, Schnittgut von hohem Futterwert zu gewinnen. Das hat damit zu tun, dass auf Naturschutzwiesen meistens spät blühende Pflanzen vorkommen, deren Samenreife abgewartet werden soll. Bevor in der Landwirtschaft auf Ertragsmaximierung größter Wert gelegt und noch nicht in diesem Ausmaß gedüngt wurde, konnten diese Pflanzenarten in den Feld und Wiesenrainen blühen und fruchten. Nach der Kommassierung der meisten landwirtschaftlichen Gebiete fehlen Wiesenraine als ökologisch wichtige Landschaftselemente über weite Bereiche.

Eine ähnliche Problematik der Verwertung des Mähgutes besteht in Gebieten, in denen das Schnittgut als Biomasse für den Betrieb einer Biogasanlage verwendet wird. Dafür sollte das Mähgut wenig faserige Struktur aufweisen und möglichst wenig verholzt sein. Auch diese Anforderungen können nur von Mähgut aus einem relativ frühen Mähtermin erfüllt werden. Dabei soll durch folgendes Vorgehen eine Lösung gefunden werden: Auf dem Großteil der Fläche soll durch frühe Mahd Grünschnitt für die Biogasanlage gewonnen werden. Ein streifenförmiger Teil der Wiesenfläche von sechs bis zehn Prozent der Gesamtfläche des Wiesenschlages soll jedoch über das Jahr als Ersatz eines Wiesenrains ungemäht bleiben und sowohl Wiesenpflanzen die Möglichkeit zur Samenbildung als auch Wieseninsekten die Möglichkeit der ungestörten Metamorphose und der Überwinterung bieten. Im Folgejahr soll dieser Altgrasbereich wieder in die Mahd und Nutzung aufgenommen werden und an anderer Stelle ein derartiger ungenutzter Streifen erhalten bleiben.

Im Rahmen der ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen werden den Landwirten für die Wiesen verschiedenen Charakters unterschiedliche Bewirtschaftungsrichtlinien vorgeschlagen. Die Bewirtschaftungserschwernis und der Ertragsentgang werden dabei nach einem definierten Schema abgegolten. Die Vereinbarung mit dem Landwirt erfolgt auf freiwilliger Basis.

Literatur:

Balassa, I. & Ortutay, G.: Ungarische Volkskunde, http://mek.oszk.hu/02700/02791/html/index.html

Eder, M. & Sengl, P. (2005): Botanische Erhebungen in der Kulturlandschaft im Bereich des Naturpark Raab. Bakkalaureatsarbeit zur Lehrveranstaltung.

Essl, F., Egger, G., Karrer, G., Theiss, M. & Aigner, S. (2004): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Monographien des Umweltbundesamtes Wien 167: 272 pp.

Klug, B., Hübl, E. & Scharfetter, E. (2002): Struktur und Zusammensetzung der Phytomasse ostösterreichischer Wiesen nach Nutzungsänderungen (Teilergebnisse eines dreijährigen BM:LFUWProjekts). BAL, 10. Österr. Botanikerttreffen, Gumpenstein.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1, Anthropogene Vegetation. G. Fischer Verlag. Stuttgart.

Neubauer, E. (1999): Eine vegetationskundliche Untersuchung der Trockenwiesen und Fettwiesen im Naturpark Raab-Örség-Goričko. Diplomarbeit, Naturwissenschaftliche Fakultät, KFUni Graz, 173 pp.

Samwald, O. & Samwald, F. (1990): Die Vogelwelt der Bezirke Güssing und Jennersdorf. Natur und Umwelt im Burgenland, Sonderheft 1990/91.

Steinbuch, E. (1995): Wiesen und Weiden der Ost, Süd und Weststeiermark. Verlag Cramer Stuttgart.

Steinbuch, E. (2002): Einfluss der Nutzungsextensivierung auf den Pflanzenbestand von Wiesen – Ergebnisse einer Studie in Ostösterreich. BAL, 10. Österr. Botanikertreffen, Gumpenstein.

Pöcheim, S. (1999): Vegetationskundlichökologische Untersuchung von Streuobstwiesen im südburgenländischen Naturpark Raab. Diplomarbeit, Naturwissenschaftliche Fakultät, KFUni Graz, 134 pp.

Weber, E. (1996): Das Südburgenland. Überblick über Flora und Vegetation. In: Wolkinger, F. & Breitegger, E. (Hrsg) Naturführer Südburgenland. Vom Günser Gebirge bis zum Neuhauser Hügelland. Internationale CLUSIUSForschungsgesellschaft Güssing, Güssing: pp.85134.

Weber, E.(2006): Liste der Farn und Blütenpflanzen des Burgenlandes, Veröffentlichungen der Internationalen Clusius Forschungsgesellschaft Güssing, Heft 9

Zechmeister, H.G., Sauberer, N., Moser, D. & Grabherr, G. (2002): Welche Faktoren bestimmen das Vorkommen von Pflanzen in der österreichischen Kulturlandschaft? BAL, 10. Österr. Botanikerttreffen, Gumpenstein.

7.11 Auen und Feuchtwälder des Burgenlandes

Werner Lazowski und Monika Lazowski

Auen, Auwälder und Aulandschaften weisen bereits in ihrem Namen ein wesentliches Element ihrer Natur auf. Es ist das Wasser, welches im alten Wort Au zum Ausdruck kommt. Frühe Begriffsbestimmungen etwa bezeichnen Auwälder als die „Bewaldung der fruchtbaren Bewässerungsgebiete kleiner und größerer Flüsse, welche ... (in der Regel, Anm. d. Verf.) unter der Anschwellungshöhe dieser Gewässer liegen".

Unter Auvegetation wurden in der Folge die Pflanzengesellschaften der Alluvionen zusammengefasst, sofern diese als Standorte von Pflanzen auch hydrologisch beeinflusst sind. Um einer modernen Definition zu folgen, können Auen als Ökosysteme im Schwankungsbereich von Wasserkörpern, Oberflächen- und Grundwasserkörpern angesehen werden. Sie treten damit an Fließgewässern, aber auch in grundwasserreichen Niederungen (z. B. Nordburgenland) und Talböden (z. B. Südburgenland) auf und können dort zu den Niedermooren (z. B. Seggenriede, Bruchwälder) überleiten.

Lafnitzauen (J. Weinzettl)

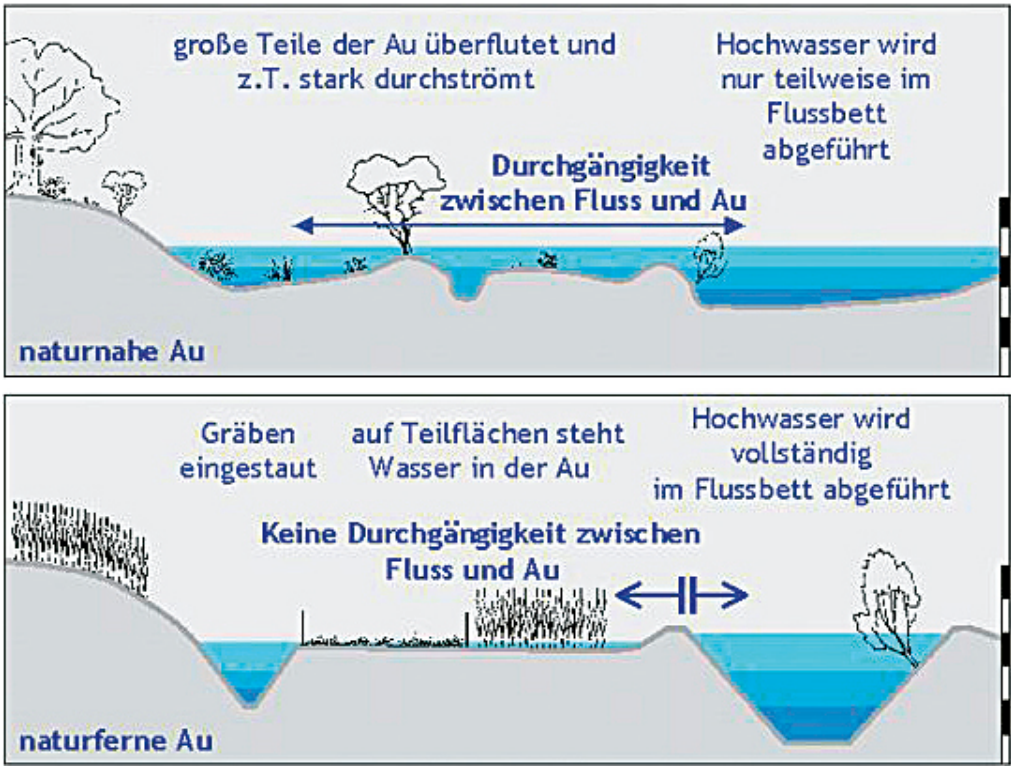
Naturräumlich liegt das Burgenland zwischen den Alpen und dem pannonischen Becken, wobei die Dreigliederung des Burgenlandes zur weiteren Differenzierung, insbesondere nach Fließgewässer-Naturräumen, herangezogen werden kann (Fink et al. 2000).

a) Nordburgenland (nordburgenländische Bucht mit Leithagebirge): pannonischer Klimatyp; Ebenen (Leithaniederung, Seewinkel) und Terrassen (Parndorfer Platte); Leithaniederung mit ausgedehnten Leitha-Auen (pluvionivales Abflussregime), Wulka-Einzugsgebiet mit auenbestandener Wulkamündung im Schilfgürtel des Neusiedlersees, kleinflächige Feuchtstandorte und Bachauen im Leithagebirge.

b) Mittelburgenland (mittelburgenländische Bucht mit kristalliner Gebirgsumrahmung): Rabnitz-Einzugsgebiet, Bäche im Günser und Bernsteiner Bergland mit Schwarzerlenauen in Kerbtaleinschnitten (pluviale Abflussregime), Bachauen auch im vorgelagerten Hügelland.

c) Südburgenland: Hügel- und Riedelland; illyrisch-subpannonischer Klimaeinfluss; Raab, Lafnitz und Strem

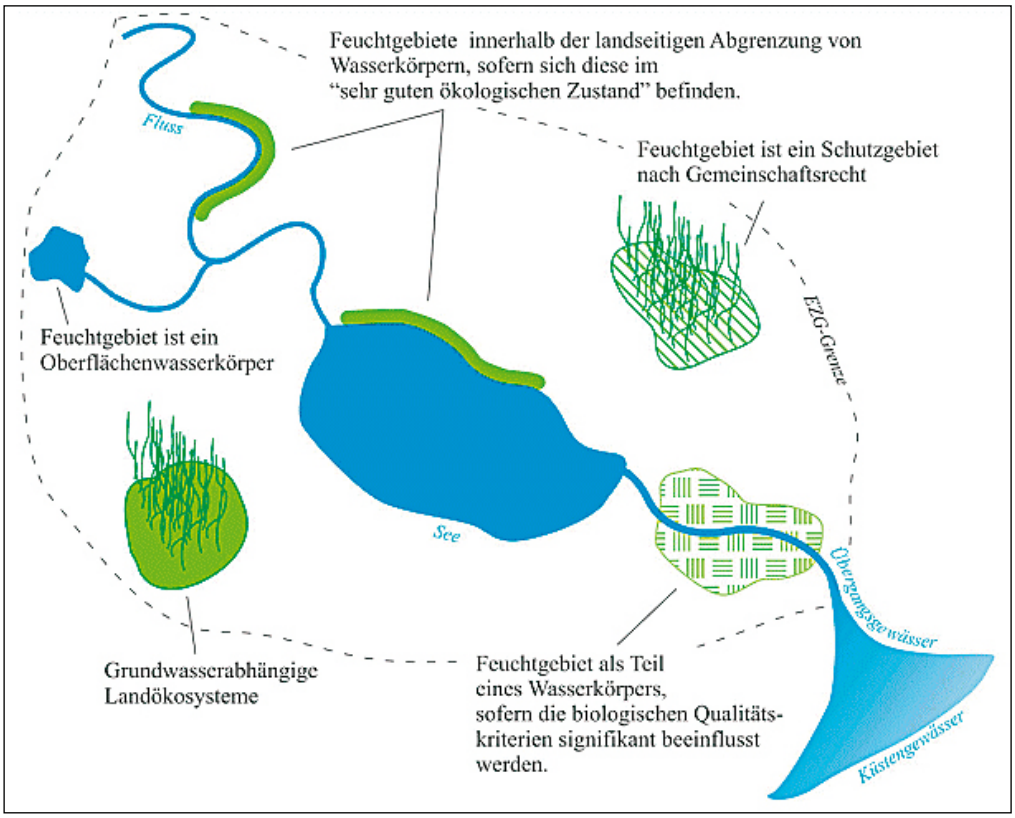
Querschnitt durch eine naturnahe und eine naturferne Au (Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz)



als wichtigste Fließgewässer und „Auenkorridore“ der Region (Sohlentäler), daneben zahlreiche Bäche im Hügelland (z. T. Muldentäler); pluvionivale Abflussregime.

Als Lebensräume weisen Auen gleichermaßen Landstandorte (z. B. Auwälder, Wiesen) und Gewässerbiotope auf, wobei die aquatischen Lebensräume ihrerseits wiederum stehend oder fließend ausgeprägt sind bzw. permanent oder nur zeitweise bestehen. Auwälder und Wiesen nehmen, in unterschiedlicher Entfernung zum Fließgewässer, verschiedene Geländeniveaus im Augebiet ein. Natürliche Fließgewässer entsprechen einem flussmorphologischen Grundtyp, etwa Mäanderformen, wie sie in den Sohlentälern und Niederungen des Burgenlandes ursprünglich waren. Die meisten Fließgewässer sind heute allerdings begradigt und meist auch eingetieft, der Abfluss ist dadurch beschleunigt oder im Bereich von Kraftwerken und Mühlen gestaut.

Naturnahe Auen und Fließgewässer bilden ein natürliches Ganzes, ein Ökosystem mit vielfältigen Funktionen und Eigenschaften. Wasserwirtschaftlich und ökologisch gleichermaßen von Bedeutung ist ihr Einfluss auf den Wasserrückhalt in der Landschaft. Bei niedrigen und mittleren Abflüssen wird dieser wesentlich durch die Lauflänge und die Breite des morphologischen Flussbettes begünstigt. Während der Hochwasserphasen liegt das Retentionspotenzial in den natürlichen Auen, dem flussbegleitenden Umland, ja sogar in dessen Grundwasserkörper. Der zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie herausgegebene „Wetlands Guidance“ bezeichnet regelmäßig benetzte Uferzonen und Überschwemmungsgebiete als Bestandteile der Wasserkörper (water bodies) und



Ökosysteme eines Einzugsgebietes, die für das Erreichen der Wasserrahmenrichtlinien-Ziele relevant sein können.

anerkennt damit auch ihre Funktion für den Gewässerschutz im Sinne der WRRL. Die Rolle der natürlichen Retentionsräume für den Hochwasserschutz wiederum erlangt im Zusammenhang mit klimatisch induzierten, extremen Hochwasser-Ereignissen eine größere Bedeutung, wie auch die einschlägigen EcoFlood- und Flood-Risk-Konferenzen der letzten Jahre zeigen.

Auen und eutrophe Feuchtgebiete zählen zu den produktivsten Ökosystemen der gemäßigten Zone, mit hohen Stoffumsätzen, aber auch Potenzialen zur Nährstoffretention. Diese Produktivität kommt in der Dynamik und Struktur der Vegetation zum Ausdruck (Verjüngungs- und Mosaikzyklen, Totholz). Damit bieten Auen wichtige Ansätze für das nachhaltige Management natürlicher Ressourcen sowie ihres Schutzes (Wasser, Biomasse). Darüber hinaus sind Prozesse des Feststoffhaushaltes (z. B. Sedimentakkumulation und -erosion, Fraktionierung) und des Chemismus (Gewässer, Böden, Pflanzen) zu erwähnen, mit zum Teil weit reichenden ökologischen Auswirkungen.

Auen bilden weiters ökologische Korridore von hoher innerer Vernetzung (Hydromorphologie, Biotopstruktur, Ökotone) und relativer Geschlossenheit, als Transportkorridore (Wasser, gelöste Stoffe und Feststoffe, Organismen) sowie Migrationsachsen von Tieren (z. B. Fische, Biber, Libellen u. a. Benthosorganismen) und Pflanzen (Samen u. a. Verbreitungseinheiten). Auenkorridore liegen heute in der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft und stehen mit dieser in einem besonderen ökologischen Zusammenhang. Über

bestimmte Landschaftselemente (z. B. Hecken, Feuchtstellen, Brachen) kann diese äußere Vernetzung erhöht bzw. verbessert werden.

Als natürliche Ressource ist auch die Biodiversität anzusehen. Dabei werden die Artenmannigfaltigkeit und die Biotopvielfalt sowie die Heterogenität der Standortbedingungen als wechselseitig beeinflusste Faktoren einer Gesamtgröße betrachtet. Auen bilden „hot spots“ der Biodiversität, womit aber meist die biologische Vielfalt der Arten (Taxa) gemeint ist.

Auen und Feuchtgebiete sind spezifische, mitunter charakteristische Lebensräume der jeweiligen Landschaften und Naturräume (z. B. Neusiedler See-Seewinkel). Im überregionalen Vergleich werden allerdings auch die ökologischen Besonderheiten dieser Biotope und feinere Unterschiede erkennbar.

So unterliegen die Auen im Burgenland entweder einem stärkeren Grundwasser-Einfluss, wie etwa in der nordburgenländischen Leithaniederung oder in manchen Bachtälern des Mittel- und Südburgenlandes, oder werden maßgeblich vom Abflussgeschehen des Fließgewässers beeinflusst, so etwa an der Lafnitz und der Raab bzw. an der Strem. Auch die Auwaldtypen unterscheiden sich in Abhängigkeit von den naturräumlich-standörtlichen, insbesondere hydrologischen Bedingungen. In den Weichen Auen und Feuchtwäldern bilden einerseits die Silberweide (*Salix alba*, teilweise *S. fragilis agg.*), etwa an der Raab, und andererseits die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), wie in den mittel- und südburgenländischen Bachauen und Bruchwäldern bzw. als eine Hauptbaumart der Leitha-Auen, die Charakterbäume. Die Hartholzauen beschränken sich auf wenige, allerdings durchaus flächige Bestände, so z. B. an der Leitha, der Strem und an der Rabnitz. Sie sind deutlich pannonisch geprägt, was am Hervortreten der Quirlesche (*Fraxinus angustifolia*) in den beiden zuerst genannten Beständen zum Ausdruck kommt. Quirl- und Edelesche treten auf manchen grundwasserbeeinflussten Au-Standorten zur Schwarzerle hinzu und bilden als Erlen-Eschenauen eine eigene Waldgesellschaft (z. B. Leitha, Südburgenland).

Niederwasserbett der Leitha bei Hornstein (W. Lazowski)

Bei den Auen können vom Wald oder vom Grünland dominierte Landschaftstypen unterschieden werden. Die früher für das Burgenland typischen Tal- und Feuchtwiesen wurden allerdings im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts weitgehend in Äcker umgewandelt, wobei diese heute vor allem auf Feuchtstandorten zunehmend verbrachen.

Naturnahe Flussabschnitte (z. B. Lafnitz) bilden nun wichtige Leitbilder für die Pflege und Restaurierung der Flüsse. Altarme als Regulierungsreste (z. B. Raab) bilden naturschutzfachlich wertvolle Sekundärbiotope in der „ausgeräumten“ Kulturlandschaft und drohen nun ihrerseits im Zuge der Verlandung zu verschwinden.

Nachfolgend ein Überblick mit vegetationskundlichen Kurzcharakteristiken der bedeutendsten Auen des Burgenlandes.

Leitha

Die Leitha ist ein typischer pannonischer Niederungsfluss (Epipotamal) in einem hydrologisch stark beeinflussten Umland. Während die burgenländisch-niederösterreichische Flussstrecke noch relativ naturnahe Verhältnisse aufweist (Mäander zwischen Potzneusiedl und Gattendorf), ist der Abschnitt von Gattendorf bis Nickelsdorf durchgehend begradigt und eingedämmt. Seit etwa 1990 werden in diesem Abschnitt allerdings

Umgestaltungsmaßnahmen gesetzt und es wurde u. a. das Retentionsbecken bei Zurndorf errichtet. In der Leithaniederung besteht ein weitläufiges Wasserverteilungssystem (Kleine Leitha, Leithakanal, Komitatskanal), wobei die Kleine Leitha den zentralen Teil der Niederung umfließt und im mittleren Gewässerabschnitt Mäander ausbildet (Gesamtlänge: ca. 18,5 km). Im geologischen Untergrund dieses insgesamt etwa 65 km² großen Naturraumes befinden sich ausgedehnte Grundwasservorkommen.

Biogeographisch bemerkenswert ist die Lage im eupannnonischen Florendistrikt Arrabonicum (Kleine Ungarische Tiefebene) und das Vorkommen (submediterran-) kontinentaler Arten wie *Allium angulosum, Cirsium brachycephalum, Gratiola officinalis, Lathyrus palustris, Leucojum aestivum, Pseudolysimachion longifolium, Scutellaria hastifolia, Selinum dubium, Succisella inflexa* u. a. Charakteristisch ist auch das Auftreten einer Reihe halophiler bzw. salzertragender Arten wie *Althaea officinalis, Carex distans, Carex disticha, Carex otrubae, Centaurium erythraea, Eleocharis uniglumis, Juncus compressus, Orchis palustris, Scorzonera parviflora, Sonchus arvensis ssp. uliginosus, Sonchus palustris* u. a. in den Feuchtwiesen und -brachen.

Für den „Aspenwald" bei Zurndorf ist der Pannonische Schwarzerlen-Eschenwald (Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae) anzugeben, in der die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) mit der Quirlesche (*Fraxinus angustifolia ssp. danubialis* bzw. *F. angustifolia x excelsior*), ein Baum mit südosteuropäischer Verbreitung, vergesellschaftet ist. Der Standort wird stark vom Grundwasser beeinflusst, im Frühjahr (März-April) bzw. nach längeren Regenperioden kommt es stellenweise

Tatarenahorn (W. Lazowski)

zu Überflutungen. Floristisch kennzeichnend ist die Sommer-Knotenblume (*Leucojum aestivum*), ein submediterranes Florenelement, welche auf den Feuchtstandorten im Auwald und im angrenzenden Grünland auftritt. Es ist das einzige Vorkommen dieser attraktiven Zwiebelpflanze (Geophyt) im Burgenland. Der pannonische Schwarzerlen-Eschenwald vermittelt als Übergangsgesellschaft zwischen den Hartholzauen (Ulmenion) und den Bruchwäldern (Alnion glutinosae). Aschweidengebüsche (Salicetum cinereae) und Uferseggenriede (Galio-Caricetum ripariae) bilden die Kontaktgesellschaften des Fraxino-Alnetum. Echte Schwarzerlenbrüche werden hier jedoch nicht ausgebildet.

Die eigentlichen Hartholzauen wiederum stehen im „Aspenwald" randlich in Kontakt mit der vorhin genannten Waldgesellschaft und dominieren ansonsten den Waldkomplex am Komitatskanal bei Nickelsdorf. Im „Aspenwald" sowie bei Gattendorf ist noch das Vorkommen des Tatarenahorns (*Acer tataricum*) anzuführen, der als pannonisch-pontisches Element an der Unteren Leitha seine Verbreitungsgrenze erreicht. Die Hartholzauen werden durch den Pannonischen Quirleschen-Ulmen-Eichenwald (Fraxino pannonicae-Ulmetum) repräsentiert (Lazowski 2001). Sie entsprechen dem Lebensraumtyp (LRT) „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)" (Code 91F0) der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Die Standorte können allgemein als frisch bzw. als grundfeucht charakterisiert werden. Am Komitatskanal sind sie allerdings deutlich trockengefallen. Wasserwirtschaftlich-ökologische Untersuchungen zur Ausweitung der Retentionsräume an der Leitha wurden durchgeführt.

Innerhalb des von Leitha und Kleiner Leitha umschlossenen Teiles der Niederung bilden die „Rohr- und Mitterluss", ehemals eine Hutweiden- und Wiesenlandschaft, eine tief gelegene, flach ausgebreitete Flur. Auf deren regelmäßig vom aufsteigenden Grundwasser überschwemmten Standorten dominieren nun Feuchtbrachen neben Mähwiesen und Äckern (Weiss & Roth, in diesem Band).

In den Brachen treten verschiedene Großseggen-Gesellschaften auf, z. B. Blasenseggenried (Caricetum vesicariae), Schlankseggenried (Caricetum gracilis), Uferseggenried (Galio palustris-Caricetum ripariae) und Kammseggenried (Caricetum intermediae). Dazu kommen noch das Sumpfbinsenried (Eleocharietum palustris), das Wasserschwaden-Röhricht (Glycerietum aquaticae), initiale Straußgrasfluren (Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae) und die Wasser-Knöterich-Gesellschaft (*Persicaria amphibia*-Assoziation), letztere vor allem während der Überschwemmungsphasen.

Die Wirtschaftswiesen werden überwiegend von Fuchsschwanz-Frischwiesen (Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis), und zwar einer Tieflagen-Ausbildung der Assoziation, gebildet. Hingegen zeigen Trockenwiesen auf Konvexformen eine Nahstellung zu Knollen-Hahnenfuß-Glatthaferwiesen (Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum).

Die Leitha-Auen liegen zwischen der Donau (Trilaterales Ramsar-Gebiet Donau-March-Thaya-Auen, Nationalpark Szigetköz) und dem Neusiedler See-Gebiet und bilden einen wichtigen ökologischen „Trittstein" bzw. einen mit diesen Großlebensräumen zu verbindenden „Korridor" aus. Eine Nennung für das Natura 2000-Netzwerk europäischer Schutzgebiete ist vorgesehen.

Rabnitz

Die Rabnitz, ein Nebenfluss der Raab, bildet den regional wichtigsten Vorfluter im Mittelburgenland. Natürliche Fließgewässer existieren hier nur mehr im bewaldeten Hügelland und in den Bachtälern der Mittelgebirge (Kristallin). Im zentralen Teil des Oberpullendorfer Beckens wurden die Fließgewässer (Bäche) zum größten Teil reguliert oder sind mehr oder weniger anthropogen beeinflusst. Umso bemerkenswerter ist der naturnahe Abschnitt der Rabnitz im Bereich der Taltiefenlinie zwischen Klostermarienberg und Frankenau, welcher auch mit dem Umland (Frankenauer Wald) ökologisch und hydrologisch in Beziehung steht.

Im Frankenauer Wald ist eine Standortscatena von trockenen zu frischen Standorten ausgebildet. So weist der zonale Eichen-Hainbuchenwald im nördlichen, trockeneren Teil viel Zerreiche und Feldahorn auf. Nach Süden geht er in einen Mittelwald über. Zur Rabnitz hin wird der Standort frischer und tiefgründiger (Brauner Auboden). Standort und Artengarnitur dieses Frischen Eichen-Hainbuchenwaldes entsprechen hier allerdings einem grundwasserbeeinflussten Auwald. Solche „Hainbuchenauen" wurden vor allem aus dem Bereich größerer Flussauen als artenreiche Waldgesellschaften über lehmigen Böden beschrieben.

In den Talböden des südöstlichen Alpenvorlandes sind Hainbuchenauen allerdings ein seltener und in naturschutzfachlicher Hinsicht wohl auch stark gefährdeter Waldtyp (s. a. Strem). Sie entsprechen dem LRT Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* (FFH-Code 91G0) der FFH-RL. Das Alter und die Struktur der Hainbuchenauen (Hochwald) an der Rabnitz bestimmen zusätzlich ihren naturschutzfachlichen Wert. Darüber hinaus ist das Zusammentreffen von Trockenwald und Auwald bemerkenswert. Die grenznahen Bestände sind für das Mittelburgenland einmalig und von überregionaler Bedeutung (vgl. auch Bemühungen zur Erhaltung eines „Grünen Bandes" in Europa). Allerdings sind die angeführten Aubiotope und ist der gesamte Frankenauer Wald durch die geplante Weiterführung der Burgenland-Schnellstraße (S31) aktuell gefährdet.

Als Ersatzgesellschaften der Auen und Ufergehölze treten unterhalb des Frankenauer Waldes streckenweise die monodominanten Hochstaudenbestände des Japanischen Knöterichs auf den Uferböschungen auf (*Fallopia japonica*-Senecionion-Gesellschaft).

Die Talboden- und Feuchtwiesen des Mittelburgenlandes wurden zum größten Teil in Ackerland umgewan-

Altwasser in den Leitha-Auen (W. Lazowski)

delt. Von den ehemals regionaltypischen Feuchtwiesengesellschaften wurden die Pfeifengraswiesen (cf. Junco-Molinietum) bis auf wenige Vorkommen zerstört. Ansonsten sind Fuchsschwanz- und Rasenschmielenwiesen („Deschampsietum“) zu nennen. Auf den letzten Feuchtstandorten der Talböden sind aktuell jedoch vor allem Brachen ausgebildet.

Wiesengesellschaften der mittleren Talstandorte und des Hügellandes können potenziell dem Arrhenatherion-Verband (Tal-Fettwiesen, Glatthaferwiesen) zugeordnet werden, wobei die Fuchsschwanzwiesen in den Tallagen wahrscheinlich weiter verbreitet waren.

Schwarzerlenbestand am Liebinger Bach (M. Lazowski)

Bachauen

Sie sind eine Besonderheit des Burgenlandes, wobei insbesondere das Günser und Bernsteiner Bergland, als zentralalpiner Gebirgsausläufer, und das südöstliche Alpenvorland naturräumlich günstige Voraussetzungen für Bachauen sowie begleitende Hang- und Schluchtwälder bieten. Bachauen befinden sich in etwas breiteren Kerbtälern der Mittelgebirge sowie in Muldentälern des Riedel- und Hügellandes.

Vegetationskundlich wenig bekannt waren bis jetzt die Schwarzerlen-Bachauen des Berglandes und des vorgelagerten, bewaldeten Gebirgsfußes bzw. Hügellandes. Charakteristisch sind der durchwegs feuchte, häufig überströmte Standort und die mäandrierenden Bachläufe, welche zum Teil Parallelgerinne ausbilden. Im geschlossenen, strauchfreien Schwarzerlen-Reinbestand dominieren Großseggen (*Carex elata, C. elongata, C. remota*), insbesondere als *Carex brizoides*-Fazies, so dass stellenweise der Eindruck von Bruchwäldern entsteht. Als seltene Begleitarten sind *Carex pendula, Doronicum austriacum, Veratrum album* u. a. neben charakteristischen Arten wie *Aegopodium podagraria, Caltha palustris, Cardamine amara, Chrysosplenium alternifloium, Galium aparine, Geum urbanum, Impatiens noli-tangere, I. parviflora, Iris pseudacorus, Juncus effusus, Lycopus europaeus, Persicaria hydropiper, P. mitis, Petasites hybridus, Rubus fruticosus agg., Scirpus sylvaticus, Scutellaria galericulata, Solanum dulcamara, Stachys sylvatica, Urtica dioica, Veronica beccabunga* u. a zu nennen. Beispiele bilden die Bestände an den folgenden Bächen: Dorschabach, Ganaubach, Gößbachgraben, Hüttwiesenbach, Koglgraben, Kranichgraben/Neuwiesenbach, Lebengraben, Obere Güns, Schirnitzbach, Stubenbach, Vogelsanggraben, Weißenbachl und am Liebinger Bach, letzterer auch mit interessanter morphologischer Ausprägung im Längsverlauf.

Die Schwarzerlenbestände sind aus der natürlichen Verjüngung hervorgegangen, teilweise wurden sie genutzt und bilden Niederwälder aus. Im Gößbachgraben traten sie im Zuge der Sukzession anstelle von Pfeifengraswiesen und Pflanzengesellschaften anmooriger Standorte (*Sphagnum* sp.). Die floristischen Besonderheiten des Gebietes, z. B. *Achillea ptarmica, Arnica montana, Drosera rotundifolia, Eriophorum latifolium, Trichophorum alpinum*, welche mit ein Grund für die Unterschutzstellung waren, gelten nun als teilweise verschollen. Im Kristallin des Ödenburger Gebirges wiederum ist z. B. der Aubach im Rohrbacher Wald bei Mattersburg anzuführen.

Im Südburgenland zeigen die Bach- und Grabenauen deutliche Beziehungen zu den Schwarzerlen-Eschenwäldern (Pruno-Fraxinetum) und weisen stellenweise Übergänge zu Bruchwäldern (Carici elongatae-Alnetum glutinosae) auf (Pomper 1998, Neubauer, in diesem Band). Hier sind vor allem Bestände im Natura 2000-Gebiet „Südburgenländisches Hügel- und Terrassenland“, namentlich am Haselbach-, Limbach-und Schwarzgraben u. a. zu nennen.

Einen Schwerpunkt des Naturschutzes in der Region bildet die Willersdorfer Schlucht, ein enges Bachtal im Randbereich der hier auslaufenden Zentralalpen (Wechsel, Bucklige Welt). Neben den Auwäldern (Schwarzerlen-Eschenwälder) prägen flächige Pestwurzfluren (*Petasites hybridus*) die bachnahen Standorte, für die auch der Straußfarn *(Matteuccia struthiopteris)*, die Wild-Mondviole *(Lunaria rediviva)*, die Frühlings-Knotenblume *(Leucojum vernum)* und die Österreichische Gamswurz *(Doronicum austriacum)* charakteristisch sind. Vor einigen Jahren wurden verbrachende und aufgeforstete Teile der ehemaligen Talwiesen wieder in Wiesen rückgeführt und die Mahd bzw. Pflege der bestehenden Wiesen (überwiegend Fuchsschwanzwiesen) im Rahmen naturschutzorientierter, landwirtschaftlicher Förderprogramme gesichert (Korner & Staudinger, in diesem Band). Die Willersdorfer Schlucht gilt auch als Rückzugsgebiet zahlreicher Tierarten (Vögel, Herpetofauna, Schmetterlinge u. a.).

Zu erwähnen sind für das Südburgenland weiters die Weidenauen und Feuchtwiesen am Zickenbach (Gemeinde Rohr-Heugraben, Naturschutzgebiet), die Bruchwälder an der Strem bei Güssing (Altarm) und bei Bocksdorf, der Au- und Bruchwaldbestand „Apfelleiten“ an der Oberen Pinka bei Unterschützen sowie der Lukabach bei Neuberg (Naturschutzgebiet) und weitere Aubestände in schmalen Bachtälern der Waldlandschaft, z. B. im Teichbach- und Rohrbachtal.

Der in der südburgenländischen Kulturlandschaft (z. B. Raabtal, Neuhauser Hügelland) verbreitete Bachauenwald kann wiederum dem Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) zugeordnet werden. Diese auch für die Oststeiermark typische Pflanzengesellschaft entspricht dem prioritären LRT “Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)” (Code 91E0) der FFH-RL.

Natürliche Ufervegetation an der Oberen Lafnitz (J. Weinzettl)

Lafnitz

Die Lafnitz ist der für den Fließgewässer- und Auenschutz bedeutendste Fluss des Burgenlandes. Dem entsprechen auch der internationale Status des Ramsar-Gebietes „Lafnitztal“(2180 ha) und das Natura 2000-Schutzgebiet „Lafnitzauen“ (251 ha) mit dem Naturschutzgebiet „Lafnitz-Stögersbachmündung“ und dem geschützten Landschaftsteil „Kaltenbrunner Lahn“.

Dabei hat die alte Grenzlage der oberen und mittleren Flussabschnitte wohl auch dazu beigetragen, die naturräumliche Eigenart des Lafnitztales und seine Natursubstanz zu bewahren. Dieser submontane Talraum zählt noch zum norischen Florenbezirk und damit vegetationsgeographisch zum Alpenraum.

Bemerkenswert ist der Laufabschnitt bei Loipersdorf-Kitzladen, im Übergang vom Hyporhithral zum Epipotamal, mit aktiver Mäanderdynamik. Regelmäßige Abschnürungen von Flussschlingen, lokale Laufverlagerungen und Altwasserbildungen sind Ausdruck von flussmorphologischen Prozessen, die sonst kaum mehr wo zu beobachten sind.

Die breiten, stellenweise übersandeten Kiesbänke am Gleitufer der Mäander werden von verschiedenen Pioniergesellschaften eingenommen. Dabei bildet die Ampferknöterich-Zweizahnflur (Polygono lapathifolii-Bidentetum) aus dem Vegetationsverband der Ufer-Therophyten (Bidention) gewissermaßen den Kern dieser Pflanzengesellschaften. Interessanterweise treten daneben „ruderale“ Vegetationseinheiten hervor, wie die Beifuß-Rainfarn-Gesellschaft (Tanaceto-Artemisietum vulgaris), welche stellenweise die Struktur der Ufervegetation dominiert. Relativ kleinflächig bleiben an der Oberen Lafnitz hinge-

gen das Rohrglanzgras-Flussröhricht (Rorippo-Phalaridetum), Waldsimsen-Bestände (Scirpetum sylvatici), die Straußgras-Schotterflur (Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae) und Rotfuchsschwanzrasen (Rumici-Alopecuretum aequalis), letztere auf häufig überschlickten Standorten knapp an der Mittelwasserlinie.

Zwischen dem Gleitufer und dem Talbodenniveau schließen an die Pioniergesellschaften verschiedene Sukzessionsstadien der Weidenauen an, wobei die Silberweidenau (Salicetum albae) und die Bruchweidenau (Salicetum fragilis) geschlossene Weidenwälder aufbauen, welche sowohl miteinander als auch mit der Grauerlenau (Alnetum incanae) eng verzahnt auftreten. Solche Vegetationskomplexe der Weichen Au liegen meist zwischen den Mäanderschlingen der Lafnitz. Floristisch weisen sie einen hohen Anteil an Alnion- und Salicion albae-Arten und der naturräumlichen Situation entsprechende Vorkommen submontan-montaner Arten auf, namentlich von *Anemone nemorosa, Anthriscus nitidus, Chaerophyllum hirsutum, Cirsium oleraceum, Corydalis solida, Doronicum austriacum, Dryopteris filix-mas, Lamiastrum montanum, Lathraea squamaria, Matteuccia struthiopteris, Ranunculus lanuginosus und Rubus corylifolius* agg. (Lazowski & Melanschek 2002).

Die Talbodenwiesen sind das prägende Element der traditionellen Kulturlandschaft an der Lafnitz (Steinbuch 1995, Korner, in diesem Band). Sie bilden, zumindest im flussnahen Bereich, die wichtigsten Ersatzgesellschaften der natürlichen Auvegetation. Zwischen den Auwaldbeständen und im Bereich von Aufforstungen sind aktuell auch Brennessel- und Springkraut-Fluren, Rohrglanzgras-Wiesen

Lafnitz-Mäander (J. Weinzettl)

(Phalaridetum) und Bestände der Banater Segge *(Carex buekii)* verbreitet. Die naturschutzfachlich bedeutendsten Wiesen dienen nun größtenteils dem passiven Hochwasserschutz, als Teil bewusst erhaltener und extensiv bewirtschafteter Retentionsräume (z. B. NSG Lafnitz-Stögersbachmündung).

Im weiteren Verlauf der Lafnitz bis in den Bereich der mittleren Abschnitte des Lafnitztales ändern sich sowohl die flussmorphologische Situation als auch die Begleitvegetation (geringeres Gefälle, schwächere Mäanderdynamik, zum Teil geringere Laufentwicklung).

Das Untere Lafnitztal ist durch seine collin-planare Höhenlage und den pannonischen Klimaeinfluss charakterisiert. Der Flusslauf ist zwischen Rudersdorf und Heiligenkreuz allerdings durchgehend reguliert, wobei die Streckung des Gerinnes auch eine deutliche „Rhithralisierung" dieses ursprünglich (epi-) potamalen Flussabschnittes nach sich zog. Naturnahe Uferbiotope mit differenziert ausgebildeten Übergängen zum Umland sind nicht mehr vorhanden.

„Altarme", entweder im Zuge der Regulierungen zu Stillgewässern gewordene Flussschlingen oder durch Mäanderabschnürungen entstanden, bilden hier ein charakteristisches Landschaftselement. Naturnahe Verlandungsgesellschaften konnten jedoch nur im Bereich natürlich entstandener Altwässer festgestellt werden. Dafür ist vor allem das Reisqueckenried (Leersietum oryzoidis) zu nennen. *Leersia oryzoides* ist eine spät blühende und fruchtende Art wärmebegünstigter eutropher Feuchtstandorte. Sie ist mit dem Kulturreis verwandt. An Begleitarten sind *Alisma plantago-aquatica, Bidens cernua, Iris pseudacorus, Lycopus europaeus, Poa palustris* u. a. zu nennen. An der Wasserseite kann die Igelkolben-Gesellschaft (Sparganietum erecti), auch als Kontaktgesellschaft des Reisqueckenriedes, und das Rohrkolben-Röhricht (Typhetum latifoliae) auftreten. Auf den Wasserflächen sind im Sommer häufig geschlossene Wasserlinsendecken (z. B. Lemnetum min-

oris, Lemno-Spirodeletum polyrhizae) ausgebildet. Die Regulierungs-Altarme weisen hingegen meist Rumpfgesellschaften oder Initialstadien der Gewässervegetation auf (z. B. Ceratophyllum demersum).

Im Talboden bilden Bestände der Hohen Weidenau die einzigen Auwaldreste und ökologischen Ausgleichsflächen in der Agrarlandschaft. Die Bestände stocken auf mittleren Geländeniveaus und weisen eine gut entwickelte Strauchschicht *(Sambucus nigra)* sowie u. a. Arten der Laubwälder (Fagetalia) auf. Die Hohe Weidenau entspricht einem weiter verbreiteten Waldtyp der Weidenauen.

Die letzten, traditionell zweischürigen Mähwiesen in den breiten Sohlentälern entsprechen Tal-Glatthaferwiesen (Pastinaco-Arrhenatheretum). Auf feuchteren Standorten gehen sie in Fuchsschwanzwiesen (Ranunculo-Alopecuretum) über. „Magere Flachland-Mähwiesen mit *Alopecurus pratensis und Sanguisorba officinalis*" bilden einen Lebensraumtyp der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Code 6510). Traditionell bewirtschaftete Glatthaferwiesen und insbesondere die Tal-Feuchtwiesen zählen zu den wichtigsten Schutzgütern des Südburgenlandes.

Die am Südrand des Unteren Lafnitztales, zwischen Königsdorf und Rosendorf, gelegenen Feuchtwälder weisen wiederum eine Reihe naturschutzfachlich bemerkenswerter Pflanzengesellschaften auf. Schwarzerlen-Bruchwälder, Aschweiden-Erlenbrüche (Carici elongatae-Alnetum glutinosae caricetosum pseudocyperi), Dotterblumen-Erlen-Eschenwälder und Wasserfeder-Fenchelgemeinschaften (Oenantho-Hottonietum palustris) liegen im Umfeld sonst eher monoton wirkender Ausschlagbestände und Erlenforste. Sie bilden mit einigen botanischen Raritäten das naturnahe Inventar der von den Talrandhängen bis fast an die Lafnitz reichenden Feuchtwälder. Auf den grundwasserbeeinflussten, waldfreien Standorten des Talrandes treten stellenweise noch Bach-Distelwiesen (Cirsietum rivularis) auf.

In der Krautschicht der Bruchwälder dominieren Großseggen (*Carex riparia, C. vesicaria, C. elongata*), insbesondere die bultig wachsende Steifsegge *(C. elata)* mit folgenden Begleitarten: *Galium elongatum ssp., Equisetum fluviatile, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Lycopus europaeus, Lysimachia nummularia, Solanum dulcamara* u. a. Davon ist der Wasserschierling *(Cicuta virosa)* als floristische Besonderheit zu erwähnen. An den gegenüber anhaltenden Überflutungen empfindlicheren Arten *Athyrium filix-femina, Cardamine pratensis, Deschampsia cespitosa, Filipendula ulmaria, Lythrum salicaria, Mentha aquatica, Persicaria hydropiper, Peucedanum palustre, Symphytum officinale, Urtica dioica* u. a., lassen sich kleinstandörtliche Unterschiede gut erkennen.

Mischbestände der Aschweide *(Salix cinerea)* mit der Schwarzerle, in relikten Gerinnen der Lafnitz, weisen eine sehr ursprüngliche Zusammensetzung und Struktur auf. Solche Pflanzengemeinschaften scheinen den Grundwasser-Brüchen der Naturlandschaft weitgehend zu entsprechen. Die Niederwaldwirtschaft förderte und verdichtete die Erle im Bestand der heutigen Bruchwälder und verdrängte so auch andere Gehölze wie die Aschweide weitgehend. Als Differentialart der Aschweiden-Erlenbrüche kann *Carex pseudocyperus* angegeben werden.

Prachtnelke *Dianthus superbus*
(W. Lazowski)

Raab

Die Raab zeigt im burgenländischen Abschnitt eine ähnliche Fließgewässercharakteristik wie die Untere Lafnitz, allerdings mit geringeren mittleren Abflusswerten. Dabei weist die zum größten Teil regulierte Raab unterschiedliche Verbauungstypen, u. a. Stauabschnitte und eingetiefte Fließstrecken, auf. Viele der durch die Regulierungen entstandenen und den flussnahen Talboden prägenden Altarme sind heute trockengefallen.

Für die Altarme sind der Situation entsprechende Therophyten-Gemeinschaften charakteristisch, allen voran Zweizahn-Wasserpfefferfluren

(Bidenti-Polygonetum) und Hühnerhirsen-Bestände (Echinochloo-Polygonetum). Von den Kleinröhrichten (Vegetationsverband Oenanthion) sind die Wasserfenchel- (Oenantho-Rorippetum) und die Schwanenblumen-Gesellschaft (Butometum umbellati), von den Großröhrichten (Phragmition) das Rohrkolben- (Typhetum latifoliae) und das Wasserschwaden-Röhricht (Glycerietum aquaticae) sowie die Igelkolben-Gesellschaft (Sparganietum erecti) zu nennen.

Am Grund verlandeter bzw. trockengefallener Altarme können mehr oder weniger geschlossene Silberweidenbestände (Salicetum albae) ausgebildet sein. Sie stellen sozusagen die Schlussgesellschaft der Altarmverlandung dar. Die Standorte werden regelmäßig, meist über das Grundwasser, überflutet. Bestände dieser sogenannten Nassen Weidenau werden in der Regel nicht genutzt (Hochwald). Sie sind naturschutzfachlich von besonderem Interesse. In der Krautschicht der strauchfreien Bestände tritt vor allem das Rohrglanzgras *(Phalaris arundinacea)* dominant auf. Als Differentialarten sind *Carex remota, Carex vesicaria, Iris pseudacorus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Persicaria hydropiper, Persicaria mitis, Carex acuta, Lycopus europaeus, Solanum dulcamara* u. a. anzuführen.

Als relativ naturnaher Referenzabschnitt kann dem die Grenzstrecke der Raab bei Mogersdorf gegenüber gestellt werden. So weist das relativ tief im Gelände liegende Flussbett eine aktive Mäanderdynamik und stellenweise 4-6 Meter hohe Erosionsufer auf. Den unterschiedlich geneigten Uferböschungen sind in den Innenbögen übersandete Kiesbänke vorgelagert. Von den darauf etablierten Pioniergesellschaften sind wieder die Ampfer-

Naturnaher Flusslauf der Raab im Abschnitt der Grenzstrecke bei Mogersdorf (M. Fiala)

knöterich-Zweizahnflur und das Rohrglanzgras-Flussröhricht anzuführen. Letzteres wird durch die Hühnerhirse *(Echinochloa crus-galli)* von anderen Ausbildungen der Gesellschaft differenziert (s. Obere Lafnitz). Auf den Böschungen befinden sich Korbweidengebüsche (Salicetum triandrae) sowie u. a. Hochstauden- und Schleiergesellschaften aus dem Vegetationsverband der Schleiergesellschaften (Senecionion), darunter Neophyten-Dominanzbestände wie die Springkraut-Flur (*Impatiens glandulifera*-Gesellschaft), die Goldrutenflur (*Solidago gigantea*-Gesellschaft) und die Japan-Knöterich-Hochstaudenflur (*Fallopia japonica*-Gesellschaft), letztere ist wohl die häufigste, optisch prägende Neophytengesellschaft im Raabtal. Der Japanische Staudenknöterich stammt ursprünglich aus Ostasien. Die wiederum aus Nordamerika stammende einjährige Stachelgurke *(Echinocystis lobata)* ist als häufiger Bestandteil der Weidengebüsche und Schleiergesellschaften an Lafnitz und Raab ebenfalls zu erwähnen. Die auffällige Kletterpflanze gehört zur Familie der Kürbisgewächse (Cucurbitaceae).

Zwischen Fluss und Talboden befindet sich ca. 3 Meter über dem Mittelwasserstand die hohe Weidenaustufe (Salicetum albae). Graduelle Übergänge zu feuchteren Standorten der Weidenauen sind an der Raab ebenfalls häufig festzustellen. In der hochwüchsigen Krautschicht dominiert *Urtica dioica, neben Aegopodium podagraria, Alliaria petiolata, Calystegia sepium, Elymus caninus, Galeopsis speciosa, Galium aparine, Glechoma hederacea, Impatiens glandulifera, Phalaris arundinacea, Poa trivialis, Rubus caesius, Stachys sylvatica* u. a. *Adoxa moschatellina und Chrysosplenium alternifolium* bilden einen wenig auffälligen Frühjahrsaspekt. Die Standorte der Weidenauen werden mehr oder weniger regelmäßig überflutet, jene der Hohen Weidenau allerdings nur bei Starkhochwässern. Überschwemmte Weidenauen bilden im Allgemeinen

ein gutes Leitbild naturnaher Retentionsräume an Fließgewässern.

Die an der Raab die Flusslandschaft prägende Weiche Au entspricht dem prioritären LRT "Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)" (Code 91E0) der FFH-RL. Ihre Bestände zählen, hinsichtlich Alter, Zusammensetzung und Struktur (vergleichbar mit jenen im Nationalpark Donauauen), zu den naturschutzfachlich wertvollsten in Österreich.

Unterhalb der Grenzstrecke beginnt bei Szentgotthard der weitgehend naturbelassene Lauf der Raab, welcher in Ungarn bis Sarvar reicht. Er ist eine der längsten, nahezu unregulierten Metapotamalstrecken in Mitteleuropa. Auf den Zusammenhang zwischen den Ramsar- und Natura 2000-Schutzgebieten in Ungarn und Österreich ist hinzuweisen.

Strem

Die Strem als „Hügellandbach" weist ein relativ großes Einzugsgebiet (430 km^2) mit starker Hochwasserentwicklung auf. Im Unterlauf (Epipotamal) sind die mittleren Abflusswerte allerdings gering (1,64 m^3/s).

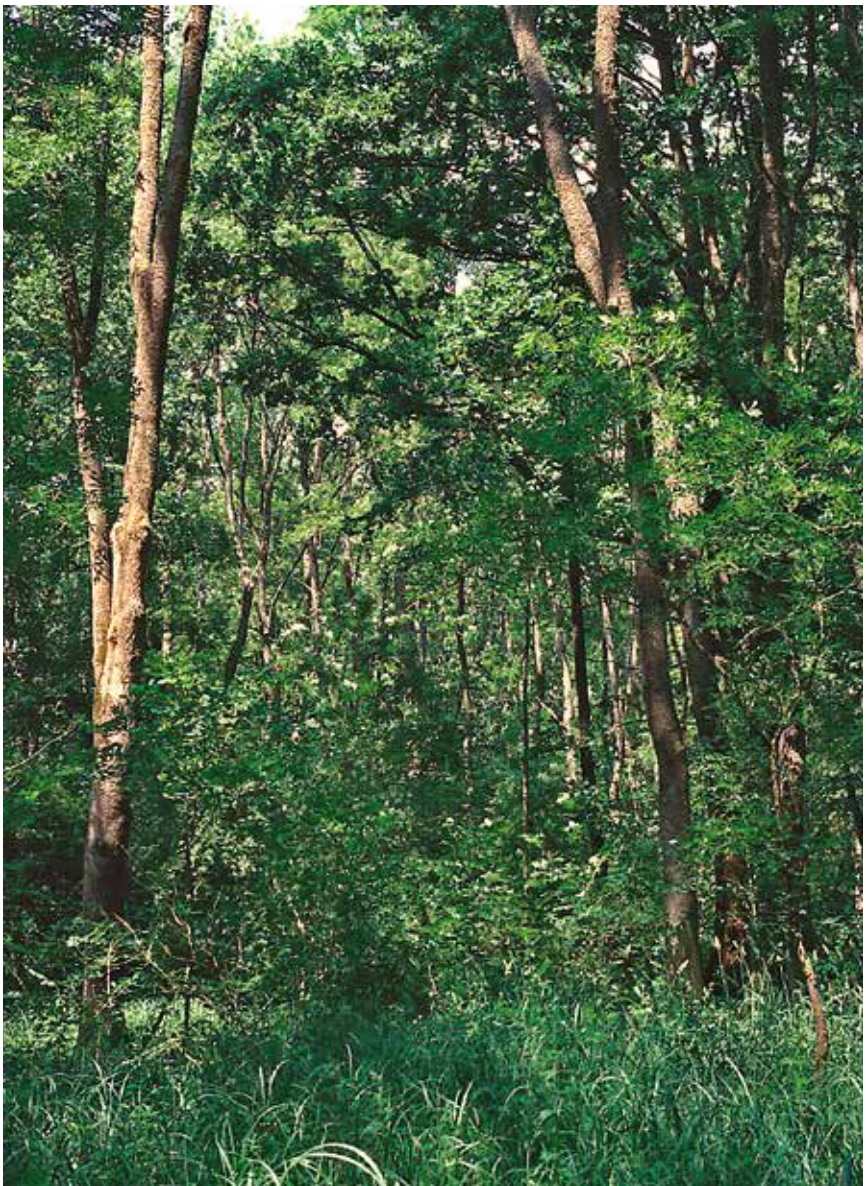
Die verhältnismäßig großen Bestände von „Hainbuchenauen" in der südöstlichen „Ecke" des Stremtales, nahe der Staatsgrenze zu Ungarn, sind die bedeutendsten ihres Typs und die naturschutzfachlich wertvollsten der Talböden des südöstlichen Vorlandes. Am Südrand werden sie von den Hängen des Großmürbischer Hügellandes und in nördlicher Richtung von der zur Strem hin auslaufenden Terrasse sowie der Pinka begrenzt.

Aufgrund des Vorkommens von *Fraxinus angustifolia* und weiterer Arten können sie den Pannonischen Eichen-Hainbuchenwäldern (FFH-Code 91G0) zugeordnet werden. Sie stellen damit einen prioritären Lebensraumtyp nach der FFH-RL dar. Nach der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs (Wälder, Forste, Vorwälder) zählen diese Bestände als „Subpannonischer bodenfeuchter Eichen-Hainbuchenwald" zu den österreichweit gefährdeten Waldgesellschaften (RL-Kategorie 3). Seltenes Vorkommen, erheblicher bis starker Rückgang der Bestände bei schwer bis kaum möglicher Regenerierbarkeit werden als zusätzliche Attribute dieser Einschätzung genannt.

Die Waldgesellschaft wird von *Quercus robur, Carpinus betulus* und teilweise von *Fraxinus angustifolia* aufgebaut. Als begleitende Baumarten sind *Acer campestre, Ulmus minor, Alnus glutinosa* und auf den jeweiligen Standorten *Tilia cordata* und *Ulmus laevis* zu nennen. Der hohe Anteil an Fagetalia-Arten weist die Bestände an der Strem auch pflanzensoziologisch den Eichen-Hainbuchenwäldern (Carpinion) zu. Sie werden vorläufig noch der Assoziation Fraxino pannonici-Carpinetum zugeordnet. (Lazowski & Melanschek 2002).

In den Auwäldern bei Hagensdorf lassen sich den verschiedenen Standorten entsprechende Ausbildungen der Waldgesellschaft unterscheiden, z. B.: Hangwässergeprägte, „wechseltrocke-

Feuchter Hartholz-Auwald an der Strem bei Hagensdorf (W. Lazowski)



nere“ Standorte des orographisch linken Terrassenrandes; Differentialarten: *Alliaria petiolata, Knautia drymeia, Lactuca quercina, Lamium maculatum, Lapsana communis, Rubus fruticosus* agg., *Scrophularia nodosa*; „Bauernwälder“.

Frische, mittlere Standorte der Auwälder im Talboden; Differentialarten: *Campanula trachelium, Lathyrus vernus, Maianthemum bifolium*.

Im feuchten Flügel der Waldgesellschaft Fraxino pannonici-Carpinetum fritillarietosum mit den Differentialarten: *Carex elongata, C. riparia, Filipendula ulmaria, Fritillaria meleagris, Phalaris arundinacea, Ulmus laevis. Fraxinus angustifolia* dominiert hier die Bestände; Nebenbaumart: *Alnus glutinosa*; in der Krautschicht Großseggenfazies; die Schachblume *(Fritillaria meleagris)* ist in der Einheit natürlich vergesellschaftet.

Pannonische Eichen-Hainbuchenwälder nehmen mit relativ naturnahen Beständen auch vergleichbare Standorte an der Pinka, nördlich der Ortschaft Luising, ein.

Die an der Strem gelegenen „Schachblumenwiesen“ sind größtenteils Glatthaferwiesen (Arrhenatherion), feuchte Ausbildungen leiten zu den Dotterblumen-Wiesen (Calthenion) über. Die Wiesen sind Bestandteil eines aus zwei Teilgebieten bestehenden Naturschutzgebietes, wobei sich das Vorkommen der Schachblume nicht nur im Hagensdorfer Auwald, sondern auch im ungarischen Teil des Waldgebietes fortsetzt. In Österreich existiert sonst nur noch ein ebenfalls geschützter Bestand im Feistritztal bei Großsteinbach (Steiermark). Die „Hainbuchenauen“ und „Schachblumenwiesen“ bei Hagensdorf und Luising wurden als Natura 2000-Schutzgebiet nominiert.

Literatur:

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), 2003: Wetlands Horizontal Guidance – Horizontal Guidance Document on the Role of Wetlands in the Water Framework Directive. Final Draft, 68 pp., 7th October.

Essl, F., Egger, G., Ellmauer, T. & Aigner, S. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. Umweltbundesamt-Monographien, Band 156: 104 pp. + Karten, Wien.

Ellmauer, T. & Traxler, A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen in Österreich. Umweltbundesamt-Monographien, Band 130, 208 pp., Wien.

European Commission (1999): Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 15, Version 2, 119 pp., DG Environment.

Fink, M., Moog, O. & Wimmer, R. (2000): Fließgewässer – Naturräume Österreichs. Umweltbundesamt (UBA)-Monographien, Band 128: 110 pp., Wien.

Fischer, I., Paar, M. & Weber, E. (1994): Landschaftsinventar Burgenland. UBA-Monographien, Bd. 46, 235 pp., Wien.

Fischer, M. A., Adler, W. & Oswald, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. Aufl., Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, 1392 pp., Linz.

Grabherr, G. & Mucina L. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation, 523 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.

Lazowski, W. & Melanschek, G. J. (2002): Vegetationsaufnahmen aus Auen des Südburgenlandes (Südöstliches Alpenvorland, Österreich). BFB-Bericht 89, 57 pp. + Tabellen, Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz.

Lazowski, W. (1995): Zum Vorkommen von *Hottonia palustris* L. im Verband Oenanthion aquaticae Hejný 59 an den Potamalflüssen Lafnitz und March. – Sauteria 6: 167-192, Salzburg.

Lazowski, W. (2001): Waldgesellschaften der burgenländischen Leithaniederung. Linzer biol. Beitr. 33/2: 827-875.

Melanschek, G. (1995): Naturschutzmanagement – Schachblumenwiese Großsteinbach. Landwirtschaft und Naturschutz (Tagungsband, herausgeg. v. d. Bundesanstalt f. alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein und vom Inst. f. Naturschutz u. Landschaftsökologie, Graz): 65-72.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, 578 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.

Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche, 353 pp., Gustav Fischer Verlag, Jena.

Pomper, G. (1998): Die Vegetation der Schwarzerlenwälder im südlichen Burgenland. Diplomarbeit an der Formal- und Naturwiss. Fak. Univ. Wien, 168 pp.

Schachblume *(Fritillaria meleagris)* (Jerpo)

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 447 pp.

Steinbuch, E. (1995): Wiesen und Weiden der Ost-, Süd- und Weststeiermark. Dissertationes Botanicae, Band 253, 210 pp. + Anlage u. Tab., J. Cramer, Berlin-Stuttgart.

Weber, E. (1989): Wärmeliebende Eichenwälder des mittleren Burgenlandes. Diss. Formal- u. Naturwiss. Fak. Univ. Wien, 122 pp.

Weber, E. (2006): Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes. 4. Auflage. Veröff. d. Int. CLUSIUS-Forschungsges. Güssing, Heft 10, 64 pp.

Wendelberger-Zelinka, E. (1952): Die Vegetation der Donauauen von Wallsee. Schriftenreihe der O.Ö. Landesbaudirektion Nr. 11, 196 pp.+ Tab., Wels.

WWF (Ed.) (2001): Bewährte Praktiken bei der integrierten Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten. – Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: ein Leitfaden für die Praxis. Schlüsselthemen, Praxiserfahrungen und Beispiele ‘bewährter Praktiken’ aus der Seminarreihe von WWF und Europäischer Kommission zum Thema Wasser 2000/2001, 75 pp., Brüssel.

7.12 Teiche und Lacken als Ökoinseln – die ökologische Bedeutung von Stillgewässern in der Kulturlandschaft

Joachim Tajmel

Unsere Landschaft war von je her durch den Bestand von Stillgewässern geprägt. Das größte Gewässer dieses Typs ist unser großer Steppensee. Aber auch sonst waren überall im Land Stillgewässer als Altarme der Flüsse und Bäche zu finden. Diese Biotope werden von einer charakteristischen, artenreichen Flora und Fauna besiedelt. Im Rahmen der landwirtschaftlichen Aktivitäten entstanden Fischteiche. In diesen Teichen werden bis heute in einem optimierten Regime von Besatz, Fütterung und Beerntung Fische gezüchtet. Früher wurden Teiche auch als Wasserspeicher, als Löschwasserteiche oder als Viehtränken in der Nähe der Bauernhöfe angelegt. Teiche entstanden auch als Folge des Abbaus von Mineralien. Überall im Burgenland gibt es Schotterteiche oder wassergefüllte Lehmgruben, aus denen Rohstoffe für den Hausbau gewonnen wurden. Die meisten dieser Teiche werden relativ bald von der regionaltypischen Flora und Fauna besiedelt und stellen nach der Aufgabe der intensiven Nutzung echte Naturjuwele dar. Naturbelassene Teiche haben in der Kulturlandschaft eine sehr wichtige ökologische Funktion. Nicht zuletzt aus diesem Grund, aber auch aus Gründen der gärtnerischen Gestaltung, legen viele Gartenbesitzer einen „Biotopteich" an, an dem sich bald die Plattbauch-Libelle einstellt und die Springfrösche ihren Laich ablegen und dadurch für einen Schwarm an Kaulquappen sorgen.

Für den Naturschutz stellt sich die Frage, wie man genutzte Teiche gestalten kann, damit sich auch die typische Biozönose einstellt. Dazu muss zuerst festgestellt werden, welche Form der Teichnutzung weiter betrieben werden soll. Am einfachsten ist der Fall zu lösen, wenn der Teich rein als „Biotopteich" betrachtet werden kann, weil dann kann man der Sukzession freien Lauf lassen. Im schlimmsten Fall bedarf es einiger Korrekturschritte, wie der allfälligen Abfischung des Amurkarpfens. Für die natürliche Gestaltung bestehender Fischteiche gibt es im Burgenland sogar eine Richtlinie. Bei der Widmung aufgelassener Abbaugruben sollte jedenfalls von der Seite des Naturschutzes verstärkt die Nachnutzung „Naturschutz" beantragt werden. So könnte der Mangel an Stillgewässern in der Kulturlandschaft wenigstens zum Teil ausgeglichen werden. Generell gilt jedenfalls: Bei der Neuanlage von Stillgewässern ist von folgendem Grundsatz auszugehen: Erhalten geht vor Gestalten!

Es darf keine Errichtung künstlicher Gewässer an Stelle wertvoller Lebensräume erfolgen! Leider werden immer noch naturschutzfachlich wertvolle Feuchtwiesen aufgebaggert, um an ihrer Stelle einen Teich anzulegen.

Begriffsdefinitionen der verschiedenen Typen der Stillgewässer

Altarme	sind Stillgewässer, die nach der Verlagerung des Flusslaufes (Mäandersprung) entstanden sind.
Tümpel	sind natürliche, flache temporäre Wasseransammlungen mit stark schwankenden Wasserständen.
Lacken	sind episodische Gewässer, die nur durch die Niederschläge gespeist werden und jährlich mehrfach austrocknen können.
Teiche	sind künstlich angelegte dauerhafte Gewässer mit Zu und Abfluss.

Kaulquappen in einer Schottergrube (J. Tajmel)

Wenn diese Richtlinien respektiert werden, dann kann mit folgenden Leitlinien die Gestaltung eines Naturteiches erfolgen:

Leitlinien zur Anlage und Pflege eines Naturteiches

In den folgenden Punkten sollen die wichtigsten Richtlinien für die Anlage und Pflege eines Naturteiches aufgelistet werden.

➤ Beschichtung und Abdichtung des Teichbodens mit Lehm

Lehm als Pflanzschicht ist ideal, aber als Dichtschicht zur Abdichtung des Teichbodens ist Lehm insoferne nur bedingt geeignet, als die Lehmschicht einerseits von Pflanzenrhizomen durchstoßen werden kann und andererseits sich nach dem Entleeren und Austrocknen Trockenrisse bilden und die Dichtigkeit verloren geht. Es sollte daher sicherheitshalber immer unter dem Lehm noch eine Plastikfolie verlegt werden.

➤ Ausreichende Tiefe

Eine Tiefstelle im Teich von wenigstens einem Meter verhindert das vollständige Durchfrieren des Teiches und sichert das Überleben der Teichbewohner.

➤ Angemessener Fischbestand

In einem Naturteich sollten keine oder höchstens nur ganz bestimmte Fischarten gehalten werden. Es sind dies Arten, die auch in der Natur in Kleingewässern vorkommen und an die Biotopform des Kleingewässers angepasst sind. Diese sind Moderlieschen, Bitterling (mit mindestens einer Teichmuschel) und Schlammpeizger. Diese Fischarten ertragen große Schwankungen der Wassertemperatur und des Sauerstoffgehalts. Alle anderen Fischarten, vor allem Goldfische, Goldorfen, Koi, Katzenwelse, Flussbarsche oder Sonnenbarsche sollten keinesfalls eingesetzt werden, da diese als unermüdliche Räuber alle Kaulquappen und Wasserinsekten auffressen, einen großen Nahrungsumsatz haben und durch die Stickstofffreisetzung eine Überdüngung des Kleingewässers verursachen. Die kleinen Moderlieschen sind spezialisiert auf kleine Oberflächentiere wie Gelsenlarven und helfen dadurch, eine Gelsenkalamität zu vermeiden.

➤ Gestaltung von flachen Uferbereichen

Der größte Bereich der Ufer sollte als Flachufer ausgebildet sein.

➤ Stabilisierung von Steilufer

Auch in kleinen Gewässern werden unbefestigte Steilufer durch den stetigen Wellenschlag abgeschwemmt. Mit eingebauten Weidenfaschinen kann das verhindert werden. Der Einbau von Blocksteinen, wie dies der Wasserbau leider noch immer praktiziert, sollte unbedingt vermieden werden!

➤ Natürliche Sukzession soll ermöglicht werden, gärtnerische Gestaltung ist beim Naturteich fehl am Platz

Die Natur besiedelt den Lebensraum sukzessive mit den richtigen Pflanzenarten. Zumindest Teilbereiche des Ufers sollten für die natürliche Sukzession erhalten werden. Naturteiche, die nicht vollständig bepflanzt sind, haben als Lebensraum für Spezialisten eine wichtige Funktion. Die Gelb- und Rotbauchunke braucht diese offenen Gewässer als Lebensraum und Laichgewässer und erfreut den Besitzer mit ihren melodischen Rufen. Auch Laubfrosch und Wechselkröte bevorzugen offene Lacken.

Fischteiche ohne naurnahe Uferstrukturen haben einen relativ geringen naturschutzökologischen Wert (J. Tajmel)

➤ Bepflanzung der Uferbereiche mit Gehölz (regionaltypische Weiden oder Erlenarten)

Eine Gehölzbepflanzung in geschlossenen Abschnitten sollte nur an einem ausreichend großen Gewässer erfolgen. An einem kleinen Teich reicht eine Kopfweide oder ein Röhrichtsaum (Schilfrohr, jedoch möglichst kein Rohrkolben) aus.

➤ Pufferzonen zu angrenzenden Acker und Siedlungsgebieten

Sofern möglich, sollte zwischen dem Teich und den umliegenden Agrarflächen und Siedlungsgebieten eine ausreichend breite Pufferzone bestehen. Einerseits kann dadurch der Eintrag von Agrarchemikalien verhindert werden, andererseits vermeidet man dadurch Konflikte mit naturentfremdeten Anrainern, die einem Froschkonzert nichts abgewinnen können.

➤ **Sofern zulässig, keine Einzäunung des Teichgeländes, um das Biotop für alle Tierarten zugänglich zu machen**
Die Einzäunung ist zum Schutz von Kleinkindern oft erforderlich. Damit aber möglichst viele Tiere Zugang zum Teich haben, sollte ein Zaun mit möglichst großer Maschenweite (Weidezaun) gewählt werden.

➤ **Anlage von Lebensräumen im Umfeld (Altholzhaufen, Blumenwiese, Hecke, …)**
Ein Teich stellt oft nur ein einzelnes Element in einem Komplex von notwendigen Lebensraumtypen einer Tierart dar. Die Amphibien brauchen Überwinterungsquartiere und einen geeigneten Landlebensraum, die Libellen brauchen ein Jagdrevier und die Ringelnatter ihren Sonnenplatz.

➤ **Anlage eines Biotopverbundes**
Auch ein relativ großer Biotopteich wird nicht die Erhaltung einer bedrohten Art sichern können. Aber als Biotopinsel, in der sich diese Art für längere Zeit aufhalten und auch fortpflanzen kann, kann auch ein relativ kleiner Teich eine sehr wertvolle Rolle spielen. Besonders wertvoll ist ein solcher Teich, wenn er durch Migrationskorridore in Verbindung mit anderen Stehgewässern, Flachmooren, Sumpfwiesen und Bruch- und Auwäldern der Umgebung steht. Solche Korridore sind naturbelassene Gräben, die auch in das Pflegeprogramm der NaturschützerInnen aufgenommen werden sollten.

Formen der Teichnutzung und Maßnahmen zur Entwicklung von Naturräumen

Eine generelle Richtlinie für die Betreuung von Natur-Teichen
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass sich im Teich ein ausgewogenes Verhältnis von Produzenten (Algen, Wasserpflanzen) und Konsumenten (alle Tiere) einstellt und erhalten wird.

Naturnah gestalteter Fischteich (K. Michalek)

Treten zu viele Algen auf, dann ist das ein Zeichen dafür, dass viele mineralische Nährstoffe im Wasser gelöst sind, diese nicht von den höheren Wasserpflanzen aufgenommen werden und daher das Algenwachstum anregen. Eine stärkere Bepflanzung des Teichbodens und der Teichufer und die Förderung der Algenfresser (Besatz mit Wasserschnecken und Teichmuscheln) können Abhilfe schaffen. Zuvor sollte aber der Fischbestand soweit reduziert werden, dass die Fische nicht mehr auf die Fütterung des Pflegers angewiesen sind. Sie sollten sich ihr Futter in Form von kleinen Wassertieren selbst im Teich suchen. Die überzähligen Fische können an andere Teichbesitzer verschenkt oder, da sie ohnehin einer autochthonen Art angehören, problemlos freigesetzt werden.

In Öko-Badeteichen kann durch den Betrieb des Skimmers eine derart starke Wasserturbulenz erzeugt werden, dass das Zooplankton nicht in der Lage ist, sich zu entwickeln und die Algen daher von keinem Tier gefressen werden. Die chemischen Möglichkeiten, diesem Problem zu begegnen, lassen den Ökobadeteich als schlechten Witz erscheinen. Skimmer zurückdrehen würde schon wirken.

Fischteiche

Generell gilt für Fischteiche, dass in einem Teich, der reich mit den natürlichen Vegetationszonen ausgestattet ist, die Fütterung reduziert werden kann. Jede Fütterung führt zu einem Nährstoffeintrag in den Teich, fördert die Bildung von Faulschlamm, verändert das Verhalten der Fische, macht sie abhängig, stört natürliche Nahrungsketten (Gepp, Kauch 1984).

Sämtliche Maßnahmen verlieren ihre Wirkung, wenn im Teich der Fischbestand zu groß ist. Leichte Ver-

besserungen am Teich können schon dazu beitragen, eine artgerechte und naturnahe Haltung des Fischbestandes zu gewährleisten.

Für naturnahe Fischteiche gibt es im Burgenland eine Richtlinie, die sich nicht nur auf die Anlage, sondern vor allem auch auf die Erhaltung und die Bewirtschaftung bezieht. Die Regeln der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung 5, Naturschutz, für die Anlage, Erhaltung und Nutzung naturnaher Fischteiche sind in folgenden Punkten zusammengefasst:

1. Keine Haltung von Amur oder Tostolob in den Teichen (ein bereits vorhandener Bestand dieser Arten ist möglichst vollständig abzufischen);

2. Mindestgröße des gesamten Feuchtgebietes: 0,1 ha (an die offene Wasserfläche angrenzende Röhrichtbereiche, Großseggenbestände und Sumpfwiesen können in diese Fläche von 0,1 ha eingerechnet werden);

3. Schilf und Röhrichtbestände sowie Sand und Schotterbänke sind vollständig zu erhalten und, soweit erforderlich, zu pflegen. Totes Astholz und / oder Rauhbäume sind als Fischunterstand oder zum Schutz von Uferbereichen im Teich zu belassen.

4. Es sind Aufzeichnungen über Fischbesatz (Art, Menge), Fütterung (Art, Menge), Abfischungsergebnisse (Tag, Menge, Art), ev. vorliegende Untersuchungsergebnisse (Zufluss, Abfluss, Teichwasser sowie Brunnen in der näheren Umgebung von Grundwasserteichen) und Auftreten von Krankheiten und Fischfressern zu führen;

5. Keine Düngung des Teichwassers; Kalkgaben sind außerhalb der Produktionszeit erlaubt. Umzäunungen sowie sämtliche anderen Maßnahmen zur Ausgrenzung und Abschreckung von Wildtieren dürfen nicht vorgenommen werden.

Die sogeannten Amurkarpfen sind Pflanzenfresser, welche die Röhrichtbestände am Ufer vollständig vernichten (J. Tajmel)

6. Sonstige Chemikalien dürfen nur zur Bekämpfung von Fischkrankheiten im unbedingt notwendigen Ausmaß verwendet werden; die Notwendigkeit ist durch schriftliche Aufzeichnungen zu dokumentieren (Kontrollbericht eines Tierarztes).

Projektspezifische Auflagen:

7. Nebennutzung der Teiche, wie z. B. Wettfischen, Baden, Bootfahren und sonstige Freizeitnutzungen oder andere wesentliche Störungen des Teichlebensraumes, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Teichbewirtschaftung stehen, ist auf die Bereiche außerhalb der Röhrichtzonen beschränkt.

8. Auf zumindest 50 % der Uferlänge sind Flachwasserzonen, besiedelt mit natürlicher Ufervegetation bestehend aus Schilf, sonstigem Röhricht oder Ufergehölzen (z. B. im Wasser wurzelnde Weiden) zu erhalten oder anzulegen.

9. Zur Fütterung ist grundsätzlich Getreide zu verwenden. Mischfutter darf lediglich im Bedarfsfall zur vorübergehenden Konditionierung des Besatzes im Frühjahr bis Ende Mai sowie im Herbst ab September und zur Aufzucht der Karpfenbrut verwendet werden;

Zierteiche

Zierteiche sollen hübsch aussehen. Dieser Anforderung kann aber auch ein mit einheimischen Pflanzen bestandener Teich genügen. Dabei sollten die Pflanzen jedoch aus dem Fachhandel bezogen werden, weil die dekorativen Arten wie Froschbiss, Wasserfeder, Schwanenblume und Sumpfkalla im Freiland bereits sehr selten sind und daher ein Ausgraben verboten ist. Da das Wasser im Zierteich möglichst immer klar sein sollte, wird kein Lehm eingebracht. Dadurch und wegen der ästhetischen Vorgaben ist eine freie Entwicklung der Vegetation in der Regel nicht erwünscht. Dennoch kann ein etwas naturbelassener Zierteich als Trittstein-Biotop fungieren.

Schwimmteiche

Die große Mode sind Schwimmteiche, auch „Quaxi-Pools“ genannt. Eine große Röhrichtzone, in der alles mögliche Getier kreucht und fleucht, sorgt hier für die Reinigung des Wassers. Dennoch kann es zur Wassertrübung durch die Entwicklung planktischer Algen kommen. Das ist ganz natürlich und entspricht dem sommerlichen Zustand eines Teiches in unserer Region und sollte einfach akzeptiert werden. Leider haben es sich die Poolbesitzer anders vorgestellt und greifen, so wie im Schrebergarten auch, auf die Mittel der chemischen Kriegesführung zurück. Mit einem im Obstbau als Fungizid-Spritzmittel verwendeten Kupferpräparat kann man die Algen vergiften. Dabei sterben auch alle Wasserschnecken.

Ob man dann noch von Ökoteich sprechen sollte, bleibt eine Frage des Verständnisses.

Ob als Fischteich oder in einer Schottergrube, Teiche spielen in vielen Formen sehr wichtige ökologische Rollen in der Kulturlandschaft. Ihre Bedeutung im Naturhaushalt kann durch eine ökologisch verträgliche Form der Nutzung wesentlich gesteigert werden und der ökologische Aspekt kann meistens in jedem Nutzteich beachtet werden.

Literatur:

Blab, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. 3. Auflage. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 18, 150 pp., Kilda Verlag. Bonn, Bad Godesberg.

Cabela, A. & Tiedemann, F. (1985): Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs. Neue Denkschriften des Naturhistorischen Museums in Wien. 4. Band, 80 pp., Verlag F. Berger & Söhne. Wien, Horn.

Gepp, J. (1994): Rote Listen der gefährdeten Tiere Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Verlag Ulrich Moser, Graz.

Kyek, M. & Werner S. (1993): Amphibienschutz an Straßen in Österreich – Empfehlungen für den Straßenbau. – Studie im Auftrag des Ministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten.

Lazowki, W., Melanschek, G., (2002): Vegetationsaufnahmen aus Auen des Südburgenlandes (Südöstliches Alpenvorland, Österreich). Biologische Station Neusiedlersee. Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Bericht , 57, 89 pp.

Melanschek, G. & Petutschnischnig, W. (1991): Biotoperhebung Raabtal, unveröff.

Tajmel, J. (2004): Laichwanderung der Amphibien, – Straßenquerungen im Burgenland, Bericht 2003, Zusammenfassung 2001-2003, Amt der Burgenländischen Landesregierung, unveröff.

Tajmel, J.: www.fluesseverbinden.net/download/Votrag_fuerstenfeld_naturschutz_tajmel.pdf.de.wikipedia.org/wiki/Stillgewässer

Tiedemann, F. & Häupl, M. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2. 66–74.

Kleingewässer, wie dieser Tümpel in einem verwachsenen Abflussgraben, sind meistens sehr wertvolle Biotopte (J. Tajmel)

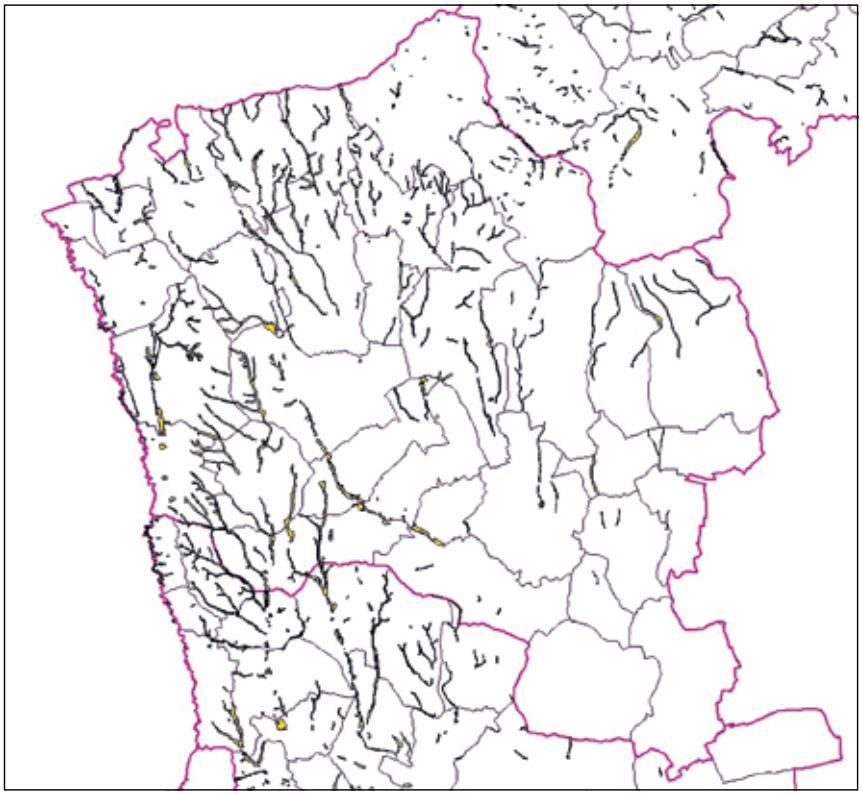
8. Ausgewählte Tiergruppen der Feuchtgebiete des Burgenlands

8.1 Zur Vogelwelt der Schwarzerlenwälder des Bezirks Oberwart im Südburgenland

Klaus Michalek

Feuchtgebiete haben große Bedeutung als Grundwasser- und Trinkwasserspeicher, als passiver, umweltgerechter Hochwasserschutz, als Erholungsraum, für das Klima ihrer Umgebung, als naturnahe Vernetzungsflächen und vor allem für den Natur- und Artenschutz. Feuchtgebiete sind Lebensraum für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten und damit ein zentraler Faktor für die Erhaltung der Biodiversität. Deshalb wurden im Zuge der Feuchtgebietsinventarisierung ausgewählte Pflanzen und Tiere, darunter auch die Vögel, mit aufgenommen. Unsere Kenntnis über die Zusammensetzung und Häufigkeit der Vogelwelt der Schwarzerlenwälder ist im Burgenland und auch im gesamten Österreich noch sehr unvollständig. Deshalb wurden in dieser Arbeit exemplarisch für das gesamte Burgenland alle Schwarzerlenwälder im Bezirk Oberwart in Bezug auf das Vorkommen und den Status aller Vogelarten ausgewertet. Da es sich hier um keine rein ornithologische Untersuchung handelt, müssen viele Fragen, vor allem hinsichtlich der genauen quantitativen Zusammensetzung der Vogelgemeinschaften, des Status und der Habitatnutzung der einzelnen Vogelarten, unbeantwortet bleiben.

In der folgenden Publikation werden die Prozentsätze der Beobachtungen der einzelnen Vogelarten bei zufälligen einmaligen Begehungen in den einzelnen Schwarzerlenwälder-Polygonen angegeben. 1065 Vogelregistrierungen bilden dabei die 100 %. Insgesamt wurden 65 Vogelarten festgestellt. Unter den in Österreich gefährdeten Vogelarten kommen 13 Arten in den Schwarzerlenwäldern des Bezirkes Oberwart vor, der Kleinspecht (1,22 %) und der Eisvogel (0,19 %) unregelmäßig als Brutvögel. Der Halsbandschnäpper (0,09 %) wurde am Rande eines Erlenbruchwaldes am Übergang zu einem Hangwald singend (Revier anzeigend) festgestellt. Die anderen in Österreich gefährdeten Vogelarten wurden nur sehr selten als Nahrungsgäste, Durchzügler oder Überflieger beobachtet. Schwarzstorch (0,09 %), Bekassine (0,09 %), Waldwasserläufer (0,09 %), Baumpieper (0,09 %) und Graureiher (0,19 %) kommen als Nahrungsgäste und Durchzügler, Wespenbussard (0,19 %), Dohle (0,19 %) und Bienenfresser (0,28 %) als Überflieger vor. Die am häufigsten beobachteten Vogelarten in Schwarzerlenwäldern waren Kohlmeise (10,12 %), Zilpzalp (8,34 %), Buntspecht (8,25 %), Mönchsgrasmücke (6,09 %), Amsel (5,44 %), Buchfink (4,69 %), Rotkehlchen (3,94 %), Schwarzspecht (3,47 %), Goldammer (3,47 %) und Mäusebussard (3,19 %). Davon dürften außer dem Schwarzspecht und dem Mäusebussard alle Arten in Schwarzerlenwäldern brüten. Von der Leitartengruppe der Erlenbruchwälder, die Flade (1994) für



Die Verteilung der Schwarzerlenwälder im Bezirk Oberwart im Südburgenland

Deutschland beschrieben hat, kommen die Bodenbrüter des lichten Bestandesinneren, nämlich Kranich und Waldschnepfe, in den Schwarzerlenwäldern des Bezirkes Oberwart als Brutvögel nicht vor. Von den Waldrandbrütern konnte der Schlagschwirl mit 1,12 % festgestellt werden. Der Sprosser, der in deutschen Erlenbruchwäldern brütet, kommt im Burgenland nur sehr selten als Durchzügler vor, konnte aber im Zuge der Kartierung nicht beobachtet werden. Von den Baumhöhlenbrütern, die Flade (1994) anführt, kommen hingegen mit Kleinspecht, Weidenmeise und Sumpfmeise alle drei Leitarten in den Schwarzerlenwäldern des Bezirkes Oberwart als Brutvogel vor.

Literatur:

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

Zulka, K.-P. (2005): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsursachen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau Verlag Wien – Köln – Weimar.

Die Vogelwelt der Schwarzerlenwälder des Bezirkes Oberwart im Südburgenland

Nr.	Artname	Anzahl	%	Gefährdung
1	Graureiher	2	0,19	NT
2	Schwarzstorch	1	0,09	NT
3	Stockente	5	0,47	LC
4	Wespenbussard	2	0,19	NT
5	Sperber	5	0,47	LC
6	**Mäusebussard**	34	3,19	LC
7	Turmfalke	10	0,94	LC
8	Jagdfasan	10	0,94	LC
9	Bekassine	1	0,09	CR
10	Waldwasserläufer	1	0,09	CR
11	Lachmöwe	1	0,09	NT
12	Hohltaube	1	0,09	NT
13	Ringeltaube	24	2,25	LC
14	Turteltaube	9	0,84	LC
15	Kuckuck	9	0,84	LC
16	Eisvogel	2	0,19	VU
17	Bienenfresser	3	0,28	VU
18	Grünspecht	31	2,91	LC
19	**Schwarzspecht**	37	3,47	LC
20	**Buntspecht**	88	8,25	LC
21	Kleinspecht	13	1,22	NT
22	Baumpieper	1	0,09	NT
23	Gebirgsstelze	6	0,56	LC
24	Bachstelze	4	0,37	LC
25	Zaunkönig	32	3	LC
26	**Rotkehlchen**	42	3,94	LC
27	Schwarzkehlchen	1	0,09	LC
28	**Amsel**	58	5,44	LC
29	Wachholderdrossel	4	0,37	LC
30	Singdrossel	12	1,12	LC
31	Misteldrossel	6	0,56	LC
32	Schlagschwirl	12	1,12	LC
33	Sumpfrohrsänger	7	0,66	LC

Nr.	Artname	Anzahl	%	Gefährdung
34	Gelbspötter	2	0,19	LC
35	Klappergrasmücke	1	0,09	LC
36	**Mönchsgrasmücke**	65	6,09	LC
37	Waldlaubsänger	1	0,09	LC
38	**Zipzalp**	89	8,34	LC
39	Wintergoldhähnchen	2	0,19	LC
40	Sommergoldhähnchen	3	0,28	LC
41	Halsbandschnäpper	1	0,09	NT
42	Schwanzmeise	2	0,19	LC
43	Sumpfmeise	20	1,87	LC
44	Weidenmeise	19	1,78	LC
45	Haubenmeise	8	0,75	LC
46	Tannenmeise	3	0,28	LC
47	Blaumeise	19	1,78	LC
48	**Kohlmeise**	108	10,12	LC
49	Kleiber	65	6,09	LC
50	Waldbaumläufer	5	0,47	LC
51	Pirol	6	0,56	LC
52	Neuntöter	4	0,37	LC
53	Eichelhäher	28	2,62	LC
54	Elster	4	0,37	LC
55	Dohle	2	0,19	NT
56	Rabenkrähe/Nebelkrähe	6	0,56	LC
57	Kolkrabe	4	0,37	LC
57	Star	7	0,66	LC
58	Feldsperling	2	0,19	LC
59	**Buchfink**	50	4,69	LC
60	Grünfink	7	0,66	LC
61	Stieglitz	3	0,28	LC
62	Erlenzeisig	10	0,94	LC
63	Gimpel	9	0,84	LC
64	Kernbeißer	1	0,09	LC
65	**Goldammer**	37	3,47	LC

1067 Vogelregistrierungen … 100 %
IUCN-Gefährdungskategorien nach der Roten Liste Österreichs (Zulka 2005):
CR … Critically Endangered – Vom Aussterben bedroht VU … Vulnerable – Gefährdet
NT … Near Threatened – Gefährdung droht LC … Least Concern – Nicht gefährdet
Fett markiert sind die 10 häufigsten Vogelarten in Erlenwäldern.

8.2 Die Heuschrecken (Saltatoria) – Habitatansprüche, Verbreitung und Gefährdung

Emanuel Lederer

Von den 89 rezent im Burgenland nachgewiesenen Vertretern der Heuschrecken (Zuna-Kratky et al. 2009) sind 17 mehr oder weniger eng an Feuchtlebensräume gebunden. Die Gründe für ihr primäres Vorkommen in Feuchtlebensräumen sind unterschiedlich, manchmal spielen auch mehrere Faktoren zusammen. Von großer Bedeutung sind bei bestimmten hygrophilen Arten z. B. eine gute Durchfeuchtung des Eiablagesubstrates und eine hohe Luftfeuchtigkeit während der Embryonalentwicklung. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass ihre Eier während der Embryonalentwicklung verhältnismäßig viel Wasser aufnehmen müssen und vergleichsweise hohe Transpirationsraten aufweisen. Unterschiedliche Transpirationsraten und Tracheendurchmesser bedingen weiters, dass Larven und Imagines hygrophiler Arten bei bestimmten Temperaturen und Wasserdampfsättigungsgraden der Luft aktiv andere Mikrohabitate aufsuchen als mesophile und xerophile Arten. Bei einigen Heuschrecken ist eine Bindung an Feuchtlebensräume dadurch gegeben, dass sie zur Eiablage Pflanzen benötigen, die primär in aquatischen Lebensräumen vorkommen, bei anderen dadurch, dass sie hier ihre bevorzugte Nahrung finden (z. B. Moose, Algen). Von großer Attraktivität können schließlich für einige geophile Arten die für bestimmte Feuchtbiotope (z. B. Sand- oder Schlammbänke an Gewässerufern, Regenwassersutten in Äckern) charakteristischen, geringen Vegetationsdeckungsgrade sein sowie die gute Durchdringbarkeit feuchter Substrate zwecks Anlage unterirdischer Gänge und Brutkammern.

Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) (J. Weinzettl)

In den vier letztgenannten Fällen wird auch von indirekter Hygrophilie gesprochen. Näheres dazu in Ingrisch & Köhler (1998). Im Folgenden werden die 17 als hygrophil einzustufenden Heuschrecken des Burgenlandes kurz beschrieben und hinsichtlich ihrer Biotopansprüche, Verbreitung und Gefährdungsursachen charakterisiert. Die Gefährdungskategorie, hinter dem wissenschaftlichen Namen angeführt, basiert auf der Roten Liste der Heuschrecken Österreichs (Berg et al. 2005).

Den Kürzeln entsprechen folgende internationale und deutsche Bezeichnungen:

RE = Regionally Extinct (Regional ausgestorben oder verschollen)
CR = Critically Endangered (Vom Aussterben bedroht)
EN = Endangered (Stark gefährdet)
VU = Vulnerable (Gefährdet)
NT = Near Threatened (Gefährdung droht)
LC = Least Concern (Nicht gefährdet)
DD = Data Deficient (Datenlage ungenügend)
NE = Not Evaluated (Nicht eingestuft)

Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) NT

Die sehr flugtüchtige Art ist 12-17 mm lang und mit Ausnahme der braunen Pronotumoberseite einheitlich hellgrün. Die Weibchen besitzen eine lange, gerade Legeröhre. Als Imago ist *Conocephalus fuscus* stark vertikal orientiert und hält sich bevorzugt auf den Stängeln von Hochstauden und hohen Gräsern auf, hinter denen sie sich bei Störung geschickt zu verstecken weiß. Die Eier werden v. a. in die Stängel von *Juncus effusus, Typha* spec. *Lolium perenne, Carex* spec. und *Cirsium oleraceum* gelegt (vgl. Detzel 1998). Die Langflügelige Schwertschrecke besiedelt u. a. die Verlandungszonen von Gewässern, Hochstaudenfluren, Großseggenriede, ein- bis zweischürige Feuchtwiesen und frische Waldschläge, kommt bisweilen aber auch in

trockeneren Lebensräumen wie z. B. in verbrachten Halbtrockenrasen vor. Sie ist weitgehend über das gesamte Burgenland verbreitet, mit Schwerpunkt im nördlichen Landesteil (Zuna-Kratky et al. 2009).

Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) EN

Die Art unterscheidet sich von der vorangehenden primär durch die kürzeren, nur bis zur Abdomenmitte reichenden Flügel und die kürzere, deutlich aufwärts gebogene Legeröhre.

Mit dem geraden Ovipositor legt das Weibchen der Langflügeligen Schwertschrecken die Eier in Pflanzenstengel und Blattscheiden (J. Weinzettl).

Die Eiablage erfolgt in die Blattscheiden und Stängel der bei *Conocephalus fuscus* genannten Pflanzen. Darüber hinaus sind *Phragmites* spec., *Calla palustris* (Fruchtstände), *Phalaris arundinacea, Glyceria maxima* und *Sparganium erectum* als Eiablagesubstrate nachgewiesen (vgl. Detzel 1998). *Conocephalus dorsalis* scheint enger an Feuchtgebiete gebunden zu sein als *Conocephalus fuscus* und empfindlicher auf Entwässerung, Verbrachung bzw. Ruderalisierung zu reagieren. Die Verbreitungsschwerpunke liegen im Neusiedler See-Gebiet sowie in den Bezirken Güssing und Jennersdorf, wobei in ersterem Fall primär die Verlandungszonen des Sees und der Lacken, in zweiterem Fall Großseggenriede (z. B. Bocksdorfer Großseggensumpf) und Rohrglanzgrasbestände besiedelt werden (Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Bei beiden *Conocephalus*-Arten wirkt sich angesichts ihrer vergleichsweise späten Entwicklung und entsprechend späten Eiablage eine herbstliche Mahd negativ auf die Bestandsdichte aus. Eine Gefährdung besteht primär durch die Zerstörung von Feuchtlebensräumen. Im Südburgenland sind großflächige Habitatverluste durch Aufforstung und Verbuschung zu beobachten (Lederer 2004).

Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) NT

Die Art ähnelt im Habitus den beiden Vertretern der Gattung *Conocephalus*, mit denen sie auch nahe verwandt ist. Mit 20-34 mm Körperlänge ist sie jedoch deutlich größer. Die Flügel erreichen doppelte Abdominallänge und überdecken beim Weibchen die lange, gerade Legeröhre. Meist sind die Tiere grün gefärbt, in geringer Zahl (vgl. Braun et al. 1995) treten aber auch hellbraune bis schiefergraue Exemplare auf. *Ruspolia nitidula* kommt schwerpunktmäßig im Süd- und Nordburgenland vor (Zuna-Kratky et al. 2009), wobei offensichtlich Unterschiede in der Habitatbindung bestehen. Während die Art im illyrisch getönten Süden des Landes faktisch in allen Lebensräumen der offenen Kulturlandschaft anzutreffen ist (Braun et al. 1995), scheint sie im pannonischen Raum enger an Feuchtbiotope gebunden zu sein (Berg & Zuna-Kratky 1997). Der Verlust an Feuchtwiesen und Veränderungen des Wasserhaushaltes zählen hier zu den wichtigsten Gefährdungsursachen.

Sumpfgrille (*Pteronemobius heydenii*) VU

Mit 6-7 mm Körperlänge ist sie deutlich kleiner als die allseits bekannte Feldgrille (*Gryllus campestris*). Sie tritt in einer rötlich- bis gelblichbraunen und einer schwarzen Morphe auf. Die Flügel reichen bis zur Abdomenmitte, bei hoher Populationsdichte können mitunter aber auch makroptere, flugfähige Individuen beobachtet werden. Die geophile Art kommt schwerpunktmäßig in den Bezirken Güssing und Jennersdorf sowie im Neusiedler See-Gebiet vor (Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Ausschlaggebend für ein Vorkommen sind u. a. eine gute Durchfeuchtung des Bodens während der Larvalentwicklung und eine aufgelockerte Vegetationsdecke. Während die Sumpfgrille im pannonischen Raum mehr oder weniger eng an Feuchtwiesen und Verlandungszonen gebunden ist (Kaltenbach 1962), sind im Südburgenland auch frische bis vernässte Äcker und Brachen, Gräben und Schottergruben von Bedeutung (Lederer 2004). Zu den wichtigsten Gefährdungsursachen zählen Entwässerung, Verbrachung von Feuchtwiesen und das Zuschütten von Flutmulden.

Südliche Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*) DD

Mit einer Körperlänge von 11-14 mm handelt es sich hier um einen mittelgroßen Vertreter der Gryllidae. Die Art ist durch ausgedehnte helle Zeichnungen auf dem überwiegend dunklen Körper charakterisiert und besitzt Flügel, die fast bis zur Abdomenspitze reichen. Sie wurde v. a. in der Leithaniederung, am Westufer des Neusiedler Sees und im Seewinkel nachgewiesen (Zuna-Kratky et al. 2009). In den Habitaten ist eine enge Bindung an lückige Vegetation und ein gut ausgeprägtes Hohlraumsystem des Bodens erkennbar. Neben Bahndämmen werden vor allem periodisch überschwemmte oder gut durchfeuchtete Böden besiedelt, die beim Auftrocknen Trockenrisse entstehen lassen (Berg & Zuna-Kratky 1997). Im Seewinkel sind dies v. a. die Verlandungszonen der Lacken mit einem lückigen Bewuchs aus *Bolboschoenus maritimus, Schoenoplectus tabernaemontani* u. a. Wichtigste Gefährdungsursache ist hier der mit der Grundwasserspiegelabsenkung einhergehende Verlust an Salzstandorten.

Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) NT

Mit einer Körperlänge von bis zu 50 mm zählt die Maulwurfsgrille zu den größten heimischen Heuschrecken. Sie ist an ihrer einheitlichen braunen Färbung und den zu Grabschaufeln umgewandelten Vorderbeinen gut zu erkennen. Die großteils unterirdische Lebensweise bedingt eine Vorliebe für lockere, gut durchfeuchtete Böden. Nachweise gelingen meist nur über den nächtens vorgetragenen, monotonen, surrenden Gesang. Ehemals sogar als Schädling in großer Zahl auftretend, ist sie heute auch im Burgenland nur noch regional verbreitet. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen im Neusiedler See-Gebiet sowie in den Bezirken Güssing und Jennersdorf (Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Melioration und der Verlust an Dauergrünland sind zweifelsohne die gravierendsten Gefährdungsursachen.

Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) LC

Bei diesem Vertreter der *Tetrigidae* ragt das für die Familie typische, zu einem Dorn verlängerte Halsschild bis weit über das Abdomenende hinaus. Die sehr langen Flügel verleihen den Tieren ein gutes Flugvermögen. Die Körpergröße schwankt zwischen 7 und 12 mm. Die geophile Art ist in allen Teilen des Burgenlandes nachgewiesen, der Verbreitungsschwerpunkt scheint jedoch im Südburgenland zu liegen (Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Hier werden zwar nicht nur Feuchtlebensräume besiedelt, die Vorliebe für schütter bewachsene Flächen bzw. Bereiche mit geringem horizontalen Raumwiderstand bedingt aber oft ein Vorkommen in diesen. Klassische Mikrohabitate sind z. B. Sand- und Schlammbänke an Flüssen, Traktorfahrrinnen auf Feldwegen, Regenwassersutten in Äckern, Hangwasseraustritte oder Grabenböschungen mit einer dichten Auflage aus liegendem Mähgut.

Bolivars Dornschrecke (*Tetrix bolivari*) CR

Diese pontomediterrane Art ähnelt sehr der vorangegangenen, ihr Mittelschenkel weist jedoch einen gewellten Unterrand auf. Sie wird als hygrophil eingestuft und ist in Österreich aktuell fast nur aus dem Seewinkel bekannt (Zuna-Kratky et al. 2009). Als Habitate werden z. B. eine Kiesgrube, ein Niedermoor, eine Zicklacke und eine Pfeifengraswiese mit Fragmenten der *Puccinellia*-Aster-Assozioation erwähnt (Kaltenbach 1962, Schmidt & Schach 1978, Schmidt 1987). *Tetrix bolivari* ist vor allem durch die Verbrachung und Verschilfung von Salzwiesen und Lackenufern bedroht, die zahlreichen Beweidungsprojekte im Neusiedler See-Gebiet könnten ihr aber durchaus entgegenkommen.

Die Große Schiefkopfschrecke (Weibchen) verdankt ihren Namen der charakteristischen Kopfform (J. Weinzettl).

Gefleckte Grabschrecke (*Xya variegata*) DD und Pfändlers Grabschrecke (*Xya pfaendleri*) EN

Diese beiden nahe verwandten und nur schwer voneinander zu unterscheidenden Grabschrecken zählen mit einer Körpergröße von 4-6,5 mm zu den

kleinsten heimischen Heuschrecken. Ihre Körper weisen eine dunkelbraune bis schwarze Grundfärbung und in unterschiedlicher Ausdehnung gelbliche bis weißliche Zeichnungen auf. Auffällig sind die extrem verdickten Hinterschenkel, ein kugelförmiges, hinten und vorne abgestutztes Halsschild sowie die kurzen, stark chitinisierten Vorderflügel. Während *Xya pfaendleri* im Süd-, Mittel- und Nordburgenland nachgewiesen wurde, ist *Xya variegata* lediglich aus dem Bezirk Neusiedl bekannt (Berg et al. 2000, Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Beide Arten besiedeln hauptsächlich Sand-, Schotter- und Lehmgruben sowie Fischteiche, die aus Nassbaggerungen hervorgegangen sind. *Xya pfaendleri* konnte weiters im Seewinkel an Lacken und bei Moschendorf in ihrem vermutlich ursprünglichen Habitat, auf einer Sand- und Schotterbank der unregulierten Raab, nachgewiesen werden (Berg et al. 2000, Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Die Tiere leben meist nahe der Wasserlinie auf feinkörnigem, feuchtem und nur schütter bewachsenem Substrat, in das sie auch ihre Wohnröhren graben. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Algen. Beide Arten sind primär durch die Wiederauffüllung ausgebeuteter Schottergruben sowie deren Nachnutzung als Fischteiche gefährdet. In letzterem Fall gehen damit meist eine Zerstörung der Flachuferbereiche, eine Aufforstung von Böschungen und eine starke Trittbelastung der Uferzonen einher.

Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) EN

Die Grüne Strandschrecke erreicht im männlichen Geschlecht eine Länge von 15-19 mm, im weiblichen von 21-29 mm. Kennzeichnend sind neben einer meist grünen, seltener braunen, Grundfärbung lange, das Abdomen überragende Deckflügel, die oft eine dunkle Fleckung aufweisen, sowie rötliche, basal schwarz und weiß geringelte Hinterschienen. Die sehr flugtüchtige und ausgeprägt geophile Art kommt im Burgenland schwerpunktmäßig im Neusiedler See-Gebiet bzw. Seewinkel vor (Zuna-Kratky et al. 2009). Hier ist sie ein Charaktertier von Verlandungs- und Salzwiesen, die aufgrund von regelmäßiger Überstauung, hohem Salzgehalt und Beweidung eine lückige Vegetation bzw. offene Bodenstellen aufweisen. Einzelne Nachweise liegen auch aus Kiesgruben vor und in sommerlichen Dürreperioden werden gerne die trockenfallenden Lackenböden von den Uferzonen aus besiedelt (Kaltenbach 1962, Schmidt & Schach 1978, Schmidt 1987, Karner 1992). *Aiolopus thalassinus* ist vor allem durch die Verbrachung bzw. Verschilfung von Feuchtwiesen und Lacken infolge Nutzungsaufgabe, Entwässerung, Grundwasserspiegelabsenkung und Entsalzung bedroht.

Die Sumpfschrecke (Weibchen) zählt zu den Arten mit der engsten Bindung an Feuchtlebensräume (J. Weinzettl).

Pannonische Strandschrecke (*Epacromius coerulipes*) CR

Die Pannonische Strandschrecke erreicht im männlichen Geschlecht eine Länge von 14-25 mm, im weiblichen von 22-32 mm. Der Körper hat eine graubraune Grundfärbung. Die das Abdomen überragenden Elytren sind heller, durchscheinend, braun gesprenkelt, aber ohne dunkle Querbinden. Die Art kommt nur im Neusiedler See-Gebiet bzw. im westlichen Teil des Seewinkels vor und zeigt eine enge Bindung an Salzstandorte (Zuna-Kratky et al. 2009). Sie besiedelt typischerweise wechselfeuchte Salzwiesen und Hutweiden sowie trockengefallene Lackenböden. Die geophilen Tiere bevorzugen offene Bodenstellen mit geringem horizontalen Raumwiderstand, dringen mitunter aber auch in höhere Vegetation vor (Kaltenbach 1962, Schmidt & Schach 1978, Schmidt 1987, Karner 1992). Hinsichtlich der Gefährdung gelten die bei *Aiolopus thalassinus* genannten Ursachen.

Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) VU

Die Art weist eine olivgrüne bis braune Grundfärbung auf, ist jedoch vor allem im weiblichen Geschlecht oft sehr variabel gefärbt. Kennzeichnend sind ein gelblicher Streifen am Unterrand der Deckflügel, ein meist roter Unterrand der Hinterschenkel, schwarze Dornen auf den Hinterschienen und ein unverwechselbarer Gesang, der an das Knipsen von Fingernägeln erinnert. Die Größe der Männchen schwankt zwischen 12 und 25 mm,

jene der Weibchen zwischen 26 und 39 mm. Abgesehen von einzelnen Reliktvorkommen im Verlandungsbereich des Neusiedler Sees konnte die Sumpfschrecke ausschließlich im Südburgenland nachgewiesen werden (Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Hier ist sie v. a. ein Charaktertier von ein- bis zweischürigen Bachkratzdistelfeuchtwiesen (*Cirsietum rivularis*). Der hohe Feuchtigkeitsbedarf der Eier während der Embryogenese (Ingrisch 1983a in Detzel 1998) bedingt vielfach auch ein Vorkommen von Flutmulden im Habitat. Die Tiere reagieren angesichts hoher Transpirationsraten empfindlich auf die abrupte Mahd großer Flächen (Kiel 1999) und weichen, sofern noch vorhanden, in ungemähte Wiesen, Hochstaudenfluren und Großseggenriede aus. Wichtigste Gefährdungsursachen sind Melioration, Wiesenumbruch, Fragmentierung des Lebensraumes, zu intensive und häufige Mahd sowie das Zuschütten feuchter Senken.

Lauchschrecke (*Mecostethus parapleurus*) NT

Die Körperlänge dieser sehr flugtüchtigen Art variiert im männlichen Geschlecht zwischen 17 und 23 mm, im weiblichen zwischen 28 und 32 mm. Die meist hellgrün, bisweilen aber auch olivgrün oder braun gefärbten Tiere sind neben ihren braunen Flügeln vor allem an einem schwarzen Streifen zu erkennen, der sich vom Auge über den Pronotumseitenrand bis fast zur Deckflügelmitte zieht. Hinsichtlich der Verbreitung im Burgenland sind deutliche zonale Unterschiede erkennbar. Während aus der pannonisch getönten nördlichen Landeshälfte nur vereinzelte Nachweise vorliegen, ist die illyrisch beeinflusste Südhälfte mehr oder weniger dicht besiedelt (Lederer 2004, Zuna-Kratky et al. 2009). Hier ist die Lauchschrecke ein typischer Bewohner wechselfeuchter, ein- bis zweischürige Mähwiesen, erreicht aber auch in trockeneren Fettwiesen und Fettbrachen sowie in Kleefeldern beachtliche Dichten. Vermutlich spielen bei *Mecostethus parapleurus* die Vegetationsstruktur und das damit verbundene Mikroklima eine größere Rolle als die Bodenfeuchte (Landmann 1993). Wie bei der Sumpfschrecke tendieren jedenfalls sowohl Larven als auch Imagines unmittelbar nach der Mahd dazu, in angrenzende, ungemähte bzw. hochwüchsige Flächen auszuweichen. Neben Lebensraumvernichtung und Melioration ist daher die zunehmende Fragmentierung von feuchtem Dauergrünland die wichtigste Gefährdungsursache.

Die Lauchschrecke (Weibchen) zählt zu den flugtüchtigsten heimischen Heuschrecken (J. Weinzettl).

Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) NT

Der Sumpfgrashüpfer erreicht im männlichen Geschlecht eine Körperlänge von 13-16 mm, im weiblichen von 17-23 mm. Die Deckflügel reichen bei den Männchen fast bis zur Abdomenspitze, bei den Weibchen bis zur Abdomenhälfte. Die Tiere sind sehr variabel grün, gelb, braun und schwärzlich gefärbt. Der Sumpfgrashüpfer zählt in Europa zu den Arten mit der am stärksten ausgeprägten Hygrophilie, was primär auf die geringe Trockenresistenz der Eier zurückzuführen ist (Ingrisch 1983b in Detzel 1998). Er tritt in allen Teilen des Burgenlandes auf, allerdings oft nur sehr punktuell in isolierten, weit voneinander entfernten Vorkommen (Zuna-Kratky et al. 2009). So wurde er z. B. in den Bezirken Güssing und Jennersdorf lediglich im Naturschutzgebiet Auwiesen Zickenbachtal bei Rohr gefunden (Lederer 2004). Zusammenhängendere Bestände finden sich noch in den Verlandungswiesen des Neusiedler Sees (Karner et al. 1992). Da *Chorthippus montanus* dichte, hochwüchsige Vegetationsformen sowohl als Lebensraum als auch als Eiablagesubstrat meidet (Reise 1970 und Fröhlich 1994 in DetzelL 1998), stellt die Verbrachung von Feuchtwiesen neben Melioration und Habitatfragmentierung eine der wichtigsten Gefährdungsursachen dar.

Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) NT und Weißfüßiger Grashüpfer (*Chorthippus oschei*) NE

Diese beiden sehr nahe miteinander verwandten Arten lassen sich am ehesten anhand ihres Balzverhaltens bzw. Balzgesangs unterscheiden (Vedenina & Helversen 2009). Kennzeichnend ist im männlichen Geschlecht die geschwungene Radialader im Deckflügel, im weiblichen Geschlecht ein heller Längsstreifen im Costalfeld. *Chorthippus oschei* weist darüber hinaus meist helle Antennenspitzen und Tarsalglieder auf. Die Körperlänge schwankt bei den Männchen zwischen 13 und 15 mm, bei den Weibchen zwischen 18 und 21 mm. Da eine saubere Trennung der beiden Arten im Zuge von Kartierungen erst seit einigen Jahren erfolgt, sind wir über deren Verbreitung im Burgenland nur unzureichend informiert. Die bisherigen Ergebnisse deuten jedenfalls darauf hin, dass *Chorthippus albomarginatus* die nördliche, *Chorthippus oschei* hingegen primär die südliche Landeshälfte besiedelt. (Zuna-Kratky et al. 2009). Beide Arten sind zwar nicht eng an Feuchtlebensräume gebunden, frisches bis wechselfeuchtes Dauergrünland stellt jedoch das wichtigste Habitat dar und beherbergt auch die größten Bestände. Darüber hinaus werden Kleefelder, Ackerbrachen, Ruderalfluren, Raine und grasige Feldwege besiedelt (Karner et al. 1992, Berg & Zuna-Kratky 1997, Lederer 2004). Entscheidend für ein Vorkommen ist vor allem eine lückige Grasnarbe, die eine gute Besonnung des Bodens gewährleistet. Neben Melioration und Lebensraumvernichtung stellt daher die zunehmende Verbrachung von feuchtem Dauergrünland die wichtigste Bedrohung dar.

Literatur:

Berg, H.-M. & Zuna-Kratky, T. (1997): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea). 1. Fassung 1995, 112 pp. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien.

Berg, H.-M., Gross, H. & Paill, W. (2000): Die Dreizehenschrecke *Xya variegata* LATREILLE, 1809 (Orthoptera: Tridactylidae), neu für Österreich. Beiträge zur Entomofaunistik 1: 3-8.

Berg, H-M, Bieringer, G. & Zechner, L. (2005): Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Grüne Reihe 14/1, 167-209. Bundesminist. f. Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.), Wien. Böhlau Verlag Wien, Köln, Weimar.

Weissrandiger Grashüpfers (Weibchen) (J. Weinzettl)

Braun, B., Lederer, E., Sackl, P. & Zechner, L. (1995): Verbreitung, Phänologie und Habitatansprüche der Großen Schiefkopfschrecke, Ruspolia nitidula SCOPOLI, 1786, in der Steiermark und im südlichen Burgenland (Saltatoria, Tettigoniidae). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 49: 57-87.

Detzel, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. 580 pp., Ulmer, Stuttgart.

Ingrisch, S. & Köhler, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Neue Brehm-Bücherei, 629, 460 pp., Westarp Wissenschaften, Magdeburg..

Kaltenbach, A. (1962): Zur Soziologie, Ethologie und Phänologie der Saltatoria und Dictyoptera des Neusiedlerseegebietes. Wiss. Arb. Burgenland, 29: 78-102.

Karner, E. (1992): Die Heuschrecken des Illmitzer Seedammes (unpubl.), 37 pp.

Karner, E., Ranner, A. & Zuna-Kratky, T. (1992): Zur Heuschreckenfauna der Zitzmannsdorfer Wiesen und des angrenzenden Seedammes (Neusiedler See, Burgenland). BFB-Ber., 78: 31-46.

Kiel, E.-F. (1999): Heuschrecken und Mahd. Empfehlungen für das Pflegemanagement in Feuchtwiesenschutzgebieten. LÖBF-Mitt., 3: 63-66.

Lederer, E., (2004): Autökologische Untersuchungen an Heuschrecken, Saltatoria und Fangschrecken (Mantodea) im südlichen Burgenland. Diplomarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz, 119 pp u. Anhang.

Landmann, A. (1993): Die Heuschrecken der Nordtiroler Trockenrasen. Mit einer Analyse des Zustandes und der Gefährdung der Trockenbiotope und einer allgemeinen Übersicht über die Heuschrecken Nordtirols (Artenbestand, Verbreitung und Gefährdung). Studie im Auftrag der Tiroler Landesregierung, Innsbruck, 182 pp.

Schmidt, G. Schach, H. & G. (1978): Biotopmäßige Verteilung, Vergesellschaftung und Stridulation der Saltatorien in der Umgebung des Neusiedlersees. Zoologische Beiträge N.F. 24 (2): 201-308.

Schmidt, G. H. (1987): Nachtrag zur biotopmäßigen Verbreitung der Orthopteren des Neusiedlersee-Gebietes mit einem Vergleich zur ungarischen Puszta. Burgenländische Heimatblätter 49 (4): 157-182.

Vedenina, V. von Helversen, Y.& O. (2009): A re-examination of the taxonomy of the *Chorthippus albomarginatus* group in Europe on the basis of song and morphology (Orthoptera: Acrididae). Tijdschrift voor Entomolgie 152: 65-97, Figs 1-81.

Zuna-Kratky, T., Karner-Ranner, E., Lederer, E., Braun, B., Berg, H.-M., Denner, M., Bieringer, G., Ranner, A. & Zechner, L. (2009): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien. 304 pp.

8.3 Tagfalter-Charakterarten in Feuchtgebieten des Burgenlandes

Helmut Höttinger

Tagfalter gelten als gute Bioindikatoren zur Beurteilung der Qualität von Lebensräumen. Dies gilt insbesondere auch für Feuchtgebiete. Von den 143 Tagfalterarten (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea), welche bisher im Burgenland nachgewiesen wurden (Höttinger, unveröffentlicht), können neun als Charakterarten von Feuchtgebieten angesehen werden (siehe Tabelle). Charakterarten sind Arten, die in einem größeren Gebiet ganz oder vorzugsweise in einem bestimmten Biotoptyp vorkommen. Die meisten dieser Charakterarten gelten als prioritäre Zielarten des Naturschutzes und kommen im Burgenland nur mehr in wenigen Populationen und auf kleinen Flächen vor. Als Zielarten werden dabei Arten verstanden, die im Zentrum von Artenschutzbemühungen stehen und in einer Region vorrangig zu erhalten und zu fördern sind (Höttinger 2002).

Diese Charakterarten werden im Folgenden kurz besprochen, wobei als aktuelle Funde alle Nachweise aus dem Zeitraum 1980 bis 2011 gelten.

Das Große Wiesenvögelchen *(Coenonympha tullia)* kam nur sehr lokal an wenigen Stellen vor und ist auf Grund der Zerstörung seiner Lebensräume spätestens in den 1960er Jahren im Burgenland ausgestorben (Details vgl. Höttinger 2004). **Den Randring-Perlmutterfalter** (*Boloria eunomia*) ereilte – obwohl erst 1990 an einer einzigen Stelle im Burgenland entdeckt (Timpe & Timpe 1990) – bereits einige Jahre später dasselbe Schicksal (Höttinger, unveröffentlicht).

Die restlichen sieben Arten waren im Burgenland früher wesentlich weiter verbreitet und sind durch eine Vielzahl von Gefährdungsursachen stark zurückgedrängt oder erst kürzlich ausgerottet worden (Goldener Scheckenfalter). Da alle diese Arten relativ standorttreu bis sehr standorttreu sind, wirkt sich die Zerstörung der Habitate meist besonders negativ aus, da auf Grund der geringen Ausbreitungsfähigkeit eine Wiederbesiedlung (potenziell) geeigneter Habitate aus angrenzenden Populationen – sofern solche überhaupt noch vorhanden sind – sehr erschwert oder gar unmöglich gemacht wird. Es ist daher ein absolutes Gebot der Stunde, den Restvorkommen dieser Arten (und seien sie noch so klein) umfassende Schutz- und Pflegemaßnahmen zukommen zu lassen! Als erster wichtiger Schritt dazu sollten in Schutzgebieten (inklusive Natura 2000-Gebieten) die Management- und Pflegepläne möglichst parzellenscharf auf die Ansprüche dieser Feuchtgebiets-Charakterarten abgestimmt werden. Auch außerhalb von Schutzgebieten verdienen Vorkommen dieser Arten prioritären Schutz. Zudem sind alle Vorkommen, insbesondere jene der FFH-Arten, einem regelmäßigen Monitoring zu unterziehen.

Tagfalter-Charakterarten in Feuchtgebieten des Burgenlandes

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdungsgrad*
Großes Wiesenvögelchen	*Coenonympha tullia*	Ausgestorben
Randring-Perlmutterfalter	*Boloria eunomia*	Ausgestorben
Goldener Scheckenfalter	*Euphydryas aurinia*	Ausgestorben
Lungenenzian-Ameisen-Bläuling	*Maculinea alcon*	Vom Aussterben bedroht
Baldrian-Scheckenfalter	*Melitaea diamina*	Stark gefährdet
Heilziest-Dickkopffalter	*Carcharodus floccifera*	Stark gefährdet
Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	*Maculinea teleius*	Gefährdet
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	*Maculinea nausithous*	Gefährdet
Mädesüß-Perlmutterfalter	*Brenthis ino*	Gefährdet

Deutsche und wissenschaftliche Namen nach Höttinger & Pennerstorfer (2005),
* Gefährdungskategorien der Roten Liste der Tagfalter des Burgenlandes nach Höttinger (unveröffentlicht).

Goldener Scheckenfalter ***(Euphydryas aurinia)*** **(J. Pennerstorfer)**

Goldener Scheckenfalter

Der Goldene Scheckenfalter ist im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet und kam bis vor kurzem noch in einer Population im Natura 2000-Gebiet „Südburgenländisches Hügel- und Terrassenland“ vor. Der letzte Nachweis aus dem Burgenland stammt aus dem Jahr 2004. Seitdem wurde die Art trotz oftmaliger gezielter Nachsuche nicht mehr gefunden und muss daher wohl als ausgestorben gelten (vgl. Höttinger 2004a, 2007, 2008).

Die Art besiedelte im Burgenland ausschließlich magere, extensiv genutzte Feuchtgebietskomplexe, insbesondere Sumpf- und Feuchtwiesen und deren junge Brachestadien. Die Raupen entwickelten sich dort an Teufelsabbiß (*Succisia pratensis*).

Die Gefährdungsfaktoren, die zum Aussterben im Burgenland geführt haben, sind vielfältig und zahlreich: Zerstörung von Feuchtgebieten (Umbruch, Entwässerung, Aufforstung, Überschüttung, Verbauung), Eutrophierung, ungünstige Bewirtschaftung (Intensität, Termine), Intensivierung der Grünlandnutzung, zu starke Verbrachung und Verbuschung der Habitate und deren zunehmende Fragmentierung und Verinselung. Eine Vielzahl negativer Eingriffe (z. B. als direkte oder indirekte Folge von Kommassierungen, welche in Natura 2000-Gebieten des Burgenlandes ohne fachlich fundierte FFH-Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt wurden und werden) in die letzten besiedelten Lebensräume und deren Umgebung haben das Aussterben im Burgenland beschleunigt oder gar erst herbeigeführt!

Baldrian-Scheckenfalter *(Melitaea diamina)* (J. Pennerstorfer)

Lungenenzian-Ameisen-Bläuling:
Der standorttreue Lungenenzian-Ameisen-Bläuling kommt im Burgenland nur mehr in einer Population in der Bewahrungszone Zitzmannsdorfer Wiesen im Nationalpark Neusiedlersee - Seewinkel vor. Diese Population wurde kürzlich zur Typenpopulation dieser Art erklärt und ist somit von internationaler Bedeutung (vgl. Höttinger 2008)! Allerdings ist die Pflege der besiedelten und potenziell besiedelbaren Habitate noch verbesserungsbedürftig. Erste positive Schritte dazu erfolgten 2011, wo ein noch größerer Anteil der Fläche als bisher auf den Zitzmannsdorfer Wiesen erst im Herbst gemäht wurde.

Ehemaliger Lebensraum des Goldenen Scheckenfalters *(Euphydryas aurinia)* in Urbersdorf (H. Höttinger)

Die Art besiedelt ausschließlich extensiv genutzte, nährstoffarme Sumpf- und Feuchtwiesen (insbesondere deren junge Brachestadien) mit Vorkommen des Lungenenzians (*Gentiana pneumonanthe*), der im Burgenland einzigen Raupennahrungspflanze. Die Raupen fressen zuerst einige Wochen an Lungenenzian und vollenden ihre Entwicklung zum fertigen Schmetterling in Ameisennestern bestimmter Knotenameisen (im Burgenland wahrscheinlich hauptsächlich *Myrmica scabrinodis*), wo die Raupen räuberisch leben. Diese spezielle Lebensweise ist auch ein Grund für die starke Gefährdung dieser Schmetterlingsart. Grundsätzlich bestehen folgende Gefährdungsursachen, welche auch zum Aussterben im Südburgenland geführt haben: Grünlandumbruch, Entwässerungen, Aufforstungen, ungünstige Mahdtermine, Eutrophierung und Überdüngung, Ausbreitung von Neophyten (z. B. Goldruten), Fragmentierung und Isolation sowie zu starke Verschilfung oder Verbuschung der Habitate (vgl. Höttinger et al. 2003).

Das geplante Artenschutzprogramm für diese Art im unteren Stremtal kommt wohl zu spät. Die dortigen (Teil-)Populationen wurden kürzlich durch eine Vielzahl negativer Eingriffe geschädigt, insbesondere als direkte oder indirekte Folge von Kommassierungen. Die Art konnte in den in den

Jahren zuvor besiedelten Habitaten trotz gezielter Nachsuche nicht mehr festgestellt werden und ist im Südburgenland damit höchstwahrscheinlich ausgestorben (Höttinger 2004a, 2007, 2008).

Baldrian-Scheckenfalter

Von dieser Art existieren aktuell im Burgenland Populationen nur mehr in folgenden Gebieten und Gemeinden: Zitzmannsdorfer Wiesen, Rohrbach-Loipersbach-Schattendorf-Draßburg, Siegendorf, Wolfau, Kirchfidisch, Kroatisch Ehrensdorf, Punitz und Strem. Alle Vorkommen sind lokal eng begrenzt und individuenarm. Möglicherweise sind einige davon mittlerweile bereits erloschen.

Der Baldrian-Scheckenfalter besiedelt im Burgenland hauptsächlich feuchte Habitate: Feuchtwiesen (-brachen), feuchte Hochstaudenfluren, Niedermoore und Großseggenriede. Einige wenige Populationen sind auch in trockenen Habitaten anzutreffen (Waldschläge, Waldwiesen, Waldlichtungen). Wald- oder Gebüschnähe wird grundsätzlich bevorzugt (Windschutz, Mikroklima). Die Raupen leben hauptsächlich an Baldrian-Arten (*Valeriana* spp.).

Gefährdungsfaktoren: Grünlandintensivierung (Düngung, Erhöhung der Schnittfrequenz, großflächige Mahd); Trockenlegung und/oder Umbruch von Sumpf- und Feuchtwiesen und Anlage von Äckern (meist Mais), Intensivgrünland oder Ackerbrachen; zu starke Verbuschung der Habitate durch Sukzession oder nach Nutzungsaufgabe (z. B. auf Waldschlägen oder von Grünlandbrachen); Aufforstung (oft mit Fichte) der Habitate, leider auch in Schutzgebieten (vgl. Foto in Höttinger 2007); Überbauung oder Überschüttung der Habitate (z. B. durch Straßen und Wegebaumaßnahmen, Anlage von Deponien); Fragmentierung und Isolation der Habitate.

Lebensraum des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings *(Maculinea alcon)* und beider Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge *(Maculinea nausithous, Maculinea teleius)* auf den Zitzmannsdorfer Wiesen (H. Höttinger)

In den Vorkommensgebieten sind die Erhaltung des Grünlandes, die Fortführung der extensiven Nutzung (einschürige Mahd), die Erhaltung hochstaudenreicher Säume und Randstreifen sowie der Verzicht auf Düngung notwendig. Günstig ist eine möglichst späte oder jahr- und abschnittsweise ausgesetzte Mahd (z. B. Streifenmahd, „Wanderbrache“) mit leichten Maschinen und hoch angesetztem Schnitthorizont.

Heilziest-Dickkopffalter

Der Großteil der aktuell bekannten Populationen dieser Art im Burgenland befindet sich im unteren Stremtal (Höttinger 2004a, 2007, 2008. Aktuelle Einzelfunde gibt es auch aus Punitz, Dobersdorf und Rechnitz.

Die Raupen entwickeln sich im Burgenland wahrscheinlich ausschließlich an Heilziest (*Betonica officinalis*) in feuchten Lebensräumen. Dabei werden nur extensiv genutzte, nährstoffarme Sumpf- und Feuchtwiesen (und deren junge Brachestadien) mit reichlichem Vorkommen von Heilziest – welcher gleichzeitig die wichtigste Nektarquelle darstellt – besiedelt.

Die Gefährdungsfaktoren sind zahlreich (vgl. Fotobeispiele bei Höttinger 2007): Entwässerungen, Umbruch von Feuchtwiesen und Umwandlung in Ackerland (in der Regel Maisäcker), Aufforstungen, Nutzungsaufgabe und zu starke Verbuschung oder Verschilfung (mangels extensiver Pflege) von feuchten Wiesenbrachen, Grünlandintensivierung (Düngung, Erhöhung der Mahdfrequenz, ungünstige Mahdtermine, zu niedrig angesetzter Mahdhorizont, Überbeweidung), Ausbreitung von Neophyten (z. B. Goldruten), Überschüttung, Zerstörung feuchter

Habitatkomplexe durch Straßenbau und andere Infrastrukturprojekte.

Leider gehen auch derzeit noch massiv besiedelte und potenzielle Lebensräume – auch und insbesondere in Natura 2000-Gebieten – verloren, speziell als direkte oder indirekte Folge von Kommassierungen und der Produktion nachwachsender Rohstoffe für Biogasanlagen (vgl. Höttinger 2004a, 2007, 2008).

Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling

Der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt beider Arten liegt im südlichen und mittleren Burgenland. Während *Maculinea teleius* noch einige wenige lokale Vorkommen im nördlichen Burgenland – insbesondere im Bezirk Mattersburg und auf den Zitzmannsdorfer Wiesen – aufweist, kommt *Maculinea nausithous* dort nur mehr auf den Zitzmannsdorfer Wiesen vor (vgl. Verbreitungskarten bei Höttinger et al. 2005).

Beide Arten sind in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und kommen oft gemeinsam in einem Lebensraum vor. Dies sind in erster Linie feuchte und nasse Wiesen und insbesondere deren (junge) Brachestadien mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), der einzigen Raupennahrungspflanze. Die Raupen leben zuerst einige Wochen in den Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs, danach parasitär in Ameisennestern (*M. teleius* vor allem bei *Myrmica scabrinodis, M. nausithous* meist bei *Myrmica rubra*). Auch sonst sind die Habitatansprüche beider Arten etwas unterschiedlich. Die Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Lebensräume müssen sich sowohl auf die Raupennahrungspflanze als auch auf die artspezifischen Wirtsameisen beziehen.

Da der Helle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling die anspruchsvollere und etwas stärker gefährdete der beiden Arten ist, sollte er bei gleichzeitigem Vorkommen beider Arten bei Schutz- und Pflegemaßnahmen bevorzugt berücksichtigt werden.

Die Gefährdungsfaktoren sind nahezu identisch mit jenen, welche beim Heilziest-Dickkopffalter angeführt wurden. Auch diese beiden Arten und deren Lebensräume wurden und werden aktuell im Burgenland durch eine Vielzahl negativer Eingriffe massiv geschädigt, leider auch in Schutzgebieten (Details zu Gefährdungsfaktoren und Schutzmaßnahmen vgl. Höttinger 1998 und Höttinger et al. 2005).

Lebensraum des Heilziest-Dickkopffalters *(Carcharodus floccifera)* in Heiligenbrunn. Gleichzeitig ehemaliger Lebensraum des Lungenenzian-Ameisen-Bläulings *(Maculinea alcon)* (H. Höttinger)

Mädesüß-Perlmutterfalter

Der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt von *Brenthis ino* im Burgenland liegt im südlichen Landesteil. Im mittleren Burgenland (vgl. Höttinger 1998) und im nördlichen Landesteil kommt die Art nur an wenigen Stellen vor. Einige dieser Populationen sind aber in den letzten Jahren wahrscheinlich erloschen.

Die Art besiedelt Feuchtwiesenbrachen, feuchte Hochstaudenfluren und Großseggenriede in Wiesentälern und entlang von Gräben und Bachufern mit ausgedehnten Beständen von Mädesüß *(Filipendula ulmaria)*, der Haupt-Raupennahrungspflanze. Wahrscheinlich werden aber untergeordnet auch noch andere Pflanzen zur Raupenentwicklung genutzt, z. B. Großer Wiesenknopf *(Sanguisorba officinalis)* und Brombeeren *(Rubus* spp.*)* (Zimmermann et al. 2003). Die Vorkommen im Burgenland sind meist nur sehr lokal und individuenarm. Individuenstarke Populationen entwickeln sich nur in ausgedehnten, weitgehend ungenützten Feuchtgrünlandkomplexen, in denen Mädesüß-Hochstaudenfluren vorherrschen.

Durch Nutzungsaufgabe feuchter Mähwiesen wurde regional und/oder temporär eine Arealausdehnung wie auch eine zunehmende Häufigkeit registriert, z. B. in den 1970er Jahren im Südburgenland (Issekutz 1972). Ab den 1980er Jahren ging die Art auf Grund einer Vielzahl von Gefährdungsfaktoren aber wieder zurück. Fortschreitende Sukzession und insbesondere

„Schlafgesellschaft“ des Hellen (*Maculinea teleius*; li. u. re.) und Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (*Maculinea nausithous*; Mitte) auf Großem Wiesenknopf (H. Höttinger)

Aufforstungen in Feuchtgebieten gefährden die Art weiterhin massiv. Auch Beweidung schadet der Art, da Mädesüß weideempfindlich ist: Je intensiver die Beweidung ist, desto drastischer ist der Rückgang. Dies führte bereits in einigen Schutzgebieten im Burgenland zu starken Bestandseinbußen oder gar zur Ausrottung der Art.

Als vorrangige Maßnahme ist der Schutz des Feuchtgrünlandes (insbesondere von Brachestadien) vor Umbruch, Aufforstung oder Intensivierung anzusehen. Durch die Erhaltung hochstaudenreicher Säume und Randstreifen (insbesondere mit reichlichem Vorkommen von Mädesüß) kann die Art gefördert werden. Günstig ist daher eine jahr- und abschnittsweise ausgesetzte Mahd (z. B. Streifenmahd, „Wanderbrache“) mit leichten Maschinen und hoch angesetztem Schnitthorizont.

Raupe des Mädesüß-Perlmutterfalters (*Brenthis ino*) auf Mädesüß (H. Höttinger)

Literatur:

Höttinger, H. (1998): Die Bedeutung unterschiedlicher Grünland-Lebensräume für die Tagschmetterlingsfauna (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperiidae) im mittleren Burgenland (Bezirk Oberpullendorf) – ein regionaler Beitrag zu einem Artenhilfsprogramm für eine stark gefährdete Tiergruppe. – Dissertation am Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Wien. 160 S.

Höttinger, H. (2002): Tagfalter als Bioindikatoren in naturschutzrelevanten Planungen (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperiidae). – Insecta 8: 5-69.

Höttinger, H. (2004): Im Burgenland (östliches Österreich) ausgestorbene oder verschollene Tagschmetterlingsarten (Lepidoptera: Papilionoidea). – Beiträge zur Entomofaunistik 5: 79-92.

Höttinger, H. (2004a): Tagfalterschutz – Feuchtwiesen Unteres Stremtal. – Natur und Umwelt im Pannonischen Raum 4/2004: 14-15.

Höttinger, H. (2007): Rückschlag für Tagfalterschutz im Stremtal. – Natur und Umwelt im Pannonischen Raum 1/2007: 21-22.

Höttinger, H. (2008): Schutz von Tagfalter-Charakterarten auf Feuchtwiesen im unteren Stremtal, Burgenland (östliches Österreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 9: 81-106.

Höttinger, H., Huemer, P. & Pennerstorfer, J. (2005): Schmetterlinge. – In: Ellmauer, T. (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 426-515.

Höttinger, H. & Pennerstorfer, J. (2005): Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). – In: Zulka, K.P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 14/1: 313-354.

Höttinger, H., Steiner, F. M. & Schlick-Steiner, B. C. (2003): The Alcon blue *Maculinea alcon* (Lepidoptera: Lycaenidae) in eastern Austria: status and conservation measures. – Ekológia (Bratislava) 22(2): 107-118.

Issekutz, L. (1972): Die Schmetterlingsfauna des südlichen Burgenlandes. 2. Teil: Microlepidoptera. – Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 49: 1-129.

Timpe, W. & Timpe, H. (1990): *Proclossiana eunomia* Esp., ein Neufund für das Burgenland (Lepidoptera, Nymphalidae). – Burgenländische Heimatblätter 52(3): 124-127.

Zimmermann, K., Fric, Z., Filipova, L. & Konvička, M. (2005): Adult demography, dispersal and behaviour of *Brenthis ino* (Lepidoptera: Nymphalidae): how to be a successful wetland butterfly. – European Journal of Entomology 102: 699-706.

Lebensraum des Mädesüß-Perlmutterfalters (*Brenthis ino*) im mittleren Burgenland bei Lackenbach (H. Höttinger)

8.4 Die Amphibien des Burgenlandes – Verbreitung, Lebensraumansprüche und Gefährdung

Eva Csarmann

Aufgrund ihrer wassergebundenen Fortpflanzungsbiologie sind Feuchtgebiete mit fischfreien Klein- und Kleinstgewässern für alle Amphibienarten ein unentbehrlicher Bestandteil ihres Lebensraumes. Der Laich und die Larvalstadien entwickeln sich im Wasser, während sich die adulten Tiere – je nach Art – mehr oder weniger weit vom Gewässer entfernen. Als Landlebensräume benötigen sie strukturreiche Biotope, die ausreichend Versteckmöglichkeiten und Nahrung bieten.

Ihre vielfältigen Habitatansprüche und ihre dünne, für Strahlung und chemische Substanzen durchlässige Haut machen Amphibien zu wichtigen Bioindikatoren. Ihr Vorkommen – oder Verschwinden – liefert wertvolle Rückschlüsse auf die Qualität eines Biotops (Chovanec & Grillitsch 1994).

Durch ihr Wanderverhalten sind Amphibien durch die zunehmende Fragmentierung der Landschaft besonders gefährdet. Unter anderem ist es der Bau bzw. Ausbau von Straßen und Siedlungsgebieten, der nicht nur zum direkten Verlust von Lebensraum, sondern auch zur Zerschneidung der verbleibenden Reste führt. In unserer modernen, intensiv genutzten Landschaft bleiben den Tieren immer weniger „Inseln“, die noch dazu durch unpassierbare Barrieren voneinander getrennt werden.

In der aktuellen Roten Liste sind alle heimischen Arten sowohl landes- als auch bundesweit als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft (Szucsich 1997; Gollmann 2007). Das heißt, es handelt sich um „Arten mit niedrigen Beständen“ bzw. um „Arten, deren Bestände im nahezu gesamten heimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgegangen oder regional verschwunden sind“.

Im Burgenland sind 17 Amphibienarten nachgewiesen (Cabela et al. 2001), die im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.

Status der Amphibienarten auf der Roten Liste (Burgenland)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status Rote Liste Bgld.
Feuersalamander	*Salamandra salamandra*	gefährdet (Kat. 3)
Bergmolch	*Triturus alpestris*	stark gefährdet (Kat. 2)
Alpenkammmolch	*Triturus carnifex*	stark gefährdet (Kat. 2)
Donaukammmolch	*Triturus dobrogicus*	stark gefährdet (Kat. 2)
Teichmolch	*Triturus vulgaris*	gefährdet (Kat. 3)
Rotbauchunke	*Bombina bombina*	gefährdet (Kat. 3)
Gelbbauchunke	*Bombina variegata*	gefährdet (Kat. 3)
Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	stark gefährdet (Kat. 2)
Erdkröte	*Bufo bufo*	gefährdet (Kat. 3)
Wechselkröte	*Bufo viridis, Pseudepidalea viridis*	stark gefährdet (Kat. 2)
Laubfrosch	*Hyla arborea*	gefährdet (Kat. 3)
Moorfrosch	*Rana arvalis wolterstorffi*	gefährdet (Kat. 3)
Springfrosch	*Rana dalmatina*	gefährdet (Kat. 3)
Grasfrosch	*Rana temporaria*	gefährdet (Kat. 3)
Kleiner Wasserfrosch	*Pelophylax lessonae*	stark gefährdet (Kat. 2)
Teichfrosch	*Pelophylax esculentus*	gefährdet (Kat. 3)
Seefrosch	*Pelophylax ridibundus*	gefährdet (Kat. 3)

Feuersalamender (*Salamandra salamandra*)

Dieser bis zu 20 cm lange Schwanzlurch fällt durch sein charakteristisches gelb-schwarzes Fleckenmuster auf und ist kaum mit einer anderen Amphibienart zu verwechseln. Er besiedelt Laub- und Mischwälder, wobei feuchte Schlucht- und Hangwälder bevorzugt werden (Blab 1996). Eine Besonderheit stellt das Fortpflanzungsverhalten des Feuersalamanders dar. Anders als bei den meisten Amphibienarten findet die Paarung der Tiere im Sommer an Land statt. Die Embryonalentwicklung vollzieht sich im Mutterleib und dauert ca. 10 Monate. Im folgenden Frühling werden dann schon weit entwickelte Larven geboren, die vom Weibchen in sauerstoffreiche, kleine Bachläufe abgesetzt werden.

Im Burgenland gibt es regionale Feuersalamander-Nachweise in den mittleren und südlichen Landesteilen.

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Eine lokale Besonderheit stellt in Burgenland das Vorkommen des Bergmolches dar. Für diese Art, die typischerweise submontane bis hochsubalpine Lebensräume besiedelt, gibt es Fundmeldungen aus dem Gebiet Geschriebenstein.

Kammmolche (*Triturus cristatus* - Komplex)

Die Kammmolche stellen mit einer maximalen Körperlänge von ca. 15 cm die größten Vertreter unter den heimischen Molchen. Während sie an Land

– wie alle Molche – unauffällig schwarz oder braun gefärbt sind, beeindrucken sie im Frühjahr mit ihrer bunten Wassertracht. Dem hohen, gezackten Rückenkamm der Männchen verdanken die Tiere ihren Namen. Ihr Lebensraum sind fischfreie, gut besonnte Gewässer mit reichlicher Vegetation.

Alle heimischen Kammmolcharten sind eng miteinander verwandt. Im Burgenland ist regional der Alpenkammmolch (*Triturus carnifex*) anzutreffen, weiter verbreitet ist der Donaukammmolch (*Triturus dobrogicus*).

Der hohe Gefährdungsgrad der Kammmolche zeigt sich in der Einstufung auf der Roten Liste, wo sie als „stark gefährdet" geführt werden. Darüber hinaus sind sie im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgenommen. Das heißt, dass es sich um Arten handelt, für die geeignete Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, um ihr Vorkommen zu sichern.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Der Teichmolch ist ein schlanker, etwa 10 cm großer Molch. Bei der Wassertracht sind dunkle Längsstreifen am Kopf charakteristisch – die Art wird daher manchmal auch als „Streifenmolch" bezeichnet. Im Flachland ist Triturus vulgaris weit verbreitet, und da er gerne geeignete Gartenteiche als Ersatzbiotope annimmt, ist er oft auch in Siedlungsnähe anzutreffen.

Unken (*Bombina* sp.)

Aus der Gattung Unken (*Bombina*) kommen in Europa zwei Arten vor: die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Beide sind auch im Burgenland anzutreffen. Während die Rotbauchunke eine typische Tieflandart ist, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Osten hat, bevorzugt die Gelbbauchunke höhere Lagen. Wo sich die Lebensräume beider Arten überschneiden, kann es zu Mischpopulationen und umfangreichen Hybridisierungen kommen (Gollmann, 1981).

Rotbauchunke im Laichgewässer (E. Csarmann)

Neben den Kammmolchen stehen die Unken als zweite Vertreter heimischer Amphibien im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Die Knoblauchkröte gehört zur Familie der Krötenfrösche und stellt damit einen stammesgeschichtlich recht urtümlichen Vertreter unter den heimischen Amphibien dar. Als Lebensraum benötigt diese wärmeliebende Art Biotope mit sandigem, lockerem Substrat. Die Tiere besitzen verhärtete Hornschwielen an den Hinterbeinen, mit denen sie sich tagsüber und bei Gefahr in den Boden eingraben können.

Besonders eindrucksvoll sind die Kaulquappen der Knoblauchkröte, die eine Länge von 10 cm – in Ausnahmefällen sogar bis zu 18 cm (Nakott 1967) – erreichen. Der dann folgende Größenverlust bei der Metamorphose ist erheblich: Wenn die jungen Kröten das Wasser verlassen, messen sie gerade mal 2 bis 3 cm! Dies deutet auf den gewaltigen Energieverbrauch während der Umwandlung hin (Blab 1996).

Da diese Art in ihrer Verbreitung in Österreich auf den Osten beschränkt ist, kommt dem Burgenland für ihre Erhaltung eine besondere Bedeutung zu.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Mit bis zu 15 cm Länge und einem kräftigen, gedrungenen Körperbau ist die Erdkröte der größte Vertreter unter den heimischen Anuren. Ihre weite Verbreitung spricht für ihre Anpassungsfähigkeit. Als einzige Art kann sie sich auch in jenen Gewässern gut fortpflanzen, die von Fischen besiedelt sind.

Ihr ausgeprägtes Wanderverhalten – adulte Erdkröten bewegen sich in einem Radius von 2 bis 3 km – und ihre Laichplatztreue machen sie besonders anfällig für die zunehmende Lebensraumzerschneidung.

Wechselkröte (*Bufo viridis, Pseudepidalea viridis*)

Die Wechselkröte gehört – zusammen mit Erd- und Kreuzkröte – zu den Vertretern der „echten Kröten". An ihrem auffälligen, dunkelgrünen Fleckenmus-

ter auf weißem bis grauem Grund ist sie leicht zu erkennen. Dazwischen befinden sich oft einzelne Warzen mit roten Spitzen. Die ursprünglich in den Steppen Zentralasiens beheimatete Art ist nach der Eiszeit in Ost- und Mitteleuropa eingewandert. Ihr Hauptverbreitungsgebiet sind die pannonisch beeinflussten trocken-warmen Tiefländer im Osten Österreichs. In unserer Kulturlandschaft findet die Wechselkröte vor allem auf vegetationsarmen Ruderalflächen, Äckern, trockenen Brachen, steinigem Gelände oder in Weingärten geeigneten Lebensraum.

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Während es unter den tropischen Amphibien viele Kletterer gibt, ist der Laubfrosch bei uns in Österreich die einzige Art, die sich die Hecken und Baumkronen als Lebensraum erschlossen hat. Obwohl der Laubfrosch mit 4 bis 5 cm Körpergröße relativ klein ist, besitzt er die lauteste Stimme unter den Fröschen. Im Frühling und Sommer bilden die Tiere oft Chöre, die nach Einbruch der Dämmerung weithin zu hören sind. Die Art ist im gesamten Landesgebiet verbreitet.

Rufender Laubfrosch (E. Csarmann)

Moorfrosch (*Rana arvalis wolterstorffi*)

Durch seine versteckte Lebensweise und seine Seltenheit gehört der Moorfrosch zu den weniger bekannten Amphibienarten. Die leuchtend blaue Färbung der Männchen zur Paarungszeit ist jedoch eine schöne Besonderheit. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt im Burgenland im Gebiet Neusiedler See - Seewinkel, wo die Populationsdichte im Vergleich zu älteren Berichten allerdings abgenommen hat (Csarmann 2008).

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Seinen extrem langen Hinterbeinen und dem damit verbundenen Sprungvermögen verdankt dieser Braunfrosch seinen Namen. Im Frühling ist der Springfrosch unter den ersten, die am Laichgewässer anzutreffen sind. Er beginnt seine Wanderung, sobald es die Temperaturen zulassen – oft schon im Feber. Im Flachland weit verbreitet, ist die Art auch im Burgenland häufig anzutreffen.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch – neben Moor- und Springfrosch die dritte Braunfroschart in Österreich – ist im gesamten Bundesgebiet weit verbreitet. Er fehlt jedoch im östlichen Tiefland und kommt im Burgenland nur regional im Mittel- und Südteil des Landes vor.

Wasserfrösche (*Pelophylax* spp.)

Aus der Gruppe der Wasserfrösche kommen in Österreich der Kleine Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), der Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) sowie der Teichfrosch (*Pelophylax esculenta*) – ein Hybrid aus beiden Arten – vor. Alle drei Formen sind auch im Burgenland anzutreffen. Die Verwandtschaftsverhältnisse und die Unterscheidung der Wasserfrösche war Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen (Kauri 1959, Tunner 1976, Blab 1996).

Wie der Name bereits vermuten lässt, sind diese Arten besonders stark ans Wasser gebunden und leben meist ganzjährig am und im Gewässer. Einzig die Jungtiere wandern ab und können in regnerischen Nächten manchmal weit entfernt vom Laichplatz gefunden werden. Durch ihre Lebensweise sind Wasserfrösche besonders durch Gewässerverschmutzung, Eutrophierung und Uferverbauung gefährdet.

Literatur:

Blab, J. & Vogel, H. (1996): Amphibien und Reptilien erkennen und schützen. Alle mitteleuropäischen Arten. Biologie, Bestand, Schutzmaßnahmen. BLV Verlagsgesellschaft, München.

Cabela, A., Grillitsch, H. & Tiedemann, F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt. Wien.

Chovanec, A. & Grillitsch, B. (1994): Amphibien als Bioindikatoren für die Schadstoffbelastung von Kleingewässern, UBA-BE-016 Berichte, Band 016, Wien.

Csarmann, E. (1998): Ökologie von Amphibien in ausgewählten Lacken des Seewinkels. Diplomarbeit Universität Wien.

Gollmann, G. (1981): Zur Hybridisierung der einheimischen Unken (Bombina bombina und Bombina variegata). Dissertation Universität Wien.

Gollmann, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). In: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau Verlag, Wien-Köln-Weimar.

Kauri, H. (1959): Die Rassebildung bei europäischen Rana-Arten und die Gültigkeit der Klimaregeln, Skånska Centrltryckeriet, Lund, Schweden.

Nakott, J. (1967): Riesenkaulquappe entdeckt. Kosmos 8: 5.

Szucsich, N. U. (1997): Rote Liste gefährdeter Tiere des Burgenlandes. In: Herzig, A. (Hrsg.): Rote Liste Burgenland. BFB-Bericht 87, 15-33.

Tunner, H. & Dobrowsky, M. T. (1976): Zur morphologischen, serologischen und enzymologischen Differenzierung von Rana lessonae und der hybridogenetischen Rana esculenta aus dem Seewinkel und dem Neusiedler See (Österreich, Burgenland), Zoologischer Anzeiger, Jena, 197 (1/2): 6-22

8.5 Flusskrebse im Burgenland

Christian Holler & Gerhard Woschitz

Im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung (Abt. 9 Wasser- und Abfallwirtschaft sowie Abt. 5 Natur- und Umweltschutz) wurden in den Jahren 2003 bis 2006 die Fließgewässer des Burgenlandes auf das Vorkommen von Flusskrebsen untersucht. Damit liegt ein flächendeckender Überblick über die aktuelle Situation der Flusskrebse im gesamten Burgenland vor. Aufbauend auf dieser Bestandsaufnahme wurde im Auftrag des Naturschutzbundes Burgenland ein Artenschutzkonzept für die Flusskrebse erarbeitet. Dies erfolgte im Rahmen der „Sonstigen Maßnahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raumes" (gefördert durch Land Burgenland, Bund und EU). Im Artenschutzkonzept werden die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz und zur Wiederansiedelung der heimischen Flusskrebse im Burgenland gegliedert nach Regionen dargestellt.

Edelkrebs (*Astacus astacus*) (C. Holler)

Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) (C. Holler)

Der ehemals im gesamten Burgenland in Fließgewässern und stehenden Gewässern heimische und verbreitete **Edelkrebs** (*Astacus astacus*) ist heute auf einige naturnahe Abschnitte im Oberlauf der Fließgewässer zurückgedrängt. Darüber hinaus gibt es noch einige Vorkommen in Teichanlagen. Edelkrebsvorkommen mit größerer Ausdehnung sind in den Fließgewässern nur mehr im Pinkaeinzugsgebiet nördlich von Oberschützen, an den Nord- und Südabhängen des Ödenburger Gebirges, an den Südabhängen des Günser Gebirges sowie im Neuhauser Hügelland vorhanden. Darüber hinaus existieren noch vereinzelte Vorkommen im Stremgebiet sowie an einzelnen Zubringern zu Lafnitz, Raab, Rabnitz und Wulka.

Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) ist im Burgenland nur in den Fließgewässern des Berglandes heimisch. Im Zuge der Untersuchung konnten nur mehr zwei isolierte Vorkommen des Steinkrebses in burgenländischen Fließgewässern nachgewiesen werden. Diese Vorkommen sind hochgradig in ihrem Bestand bedroht.

Der ursprünglich nur im Nordburgenland heimische **Europäische Sumpfkrebs oder Galizier** (*Astacus leptodactylus*) konnte aktuell nur an drei Punkten (Teiche und ein Fließgewässer) nachgewiesen bzw. belegt werden, diese Vorkommen gehen auf Besatzmaßnahmen zurück, vereinzelte weitere Vorkommen in Teichanlagen sind anzunehmen. Das von früher bekannte Vorkommen des Sumpfkrebses im Neusiedler See dürfte erloschen sein.

Der aus Nordamerika eingeschleppte **Signalkrebs** (*Pacifastacus leniusculus*) ist mittlerweile über das gesamte Burgenland verbreitet und besiedelt vor allem die größeren Fließgewässer

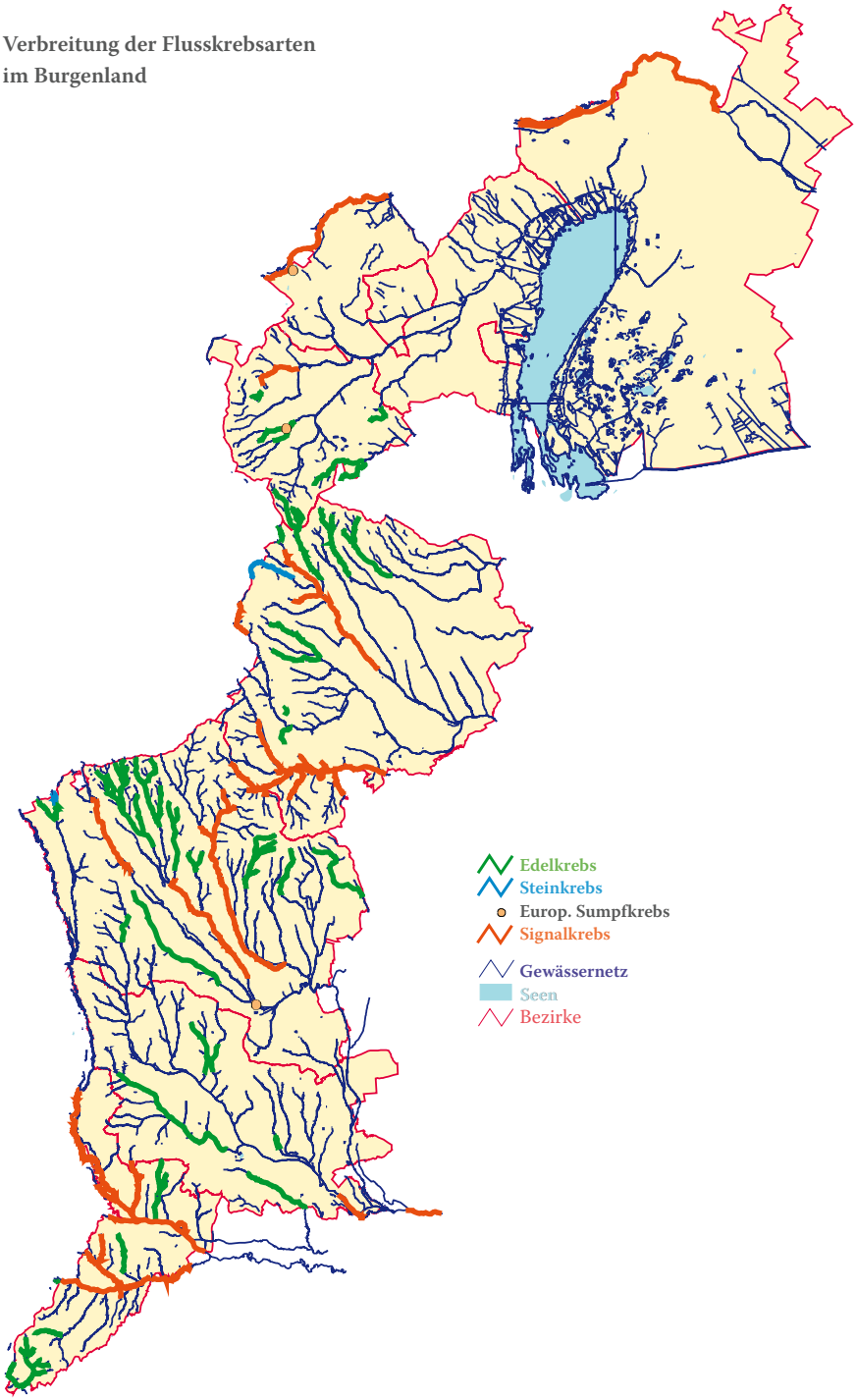
(Raab, Untere Lafnitz, Obere Pinka mit Zickenbach und Tauchenbach, Zöbern und Güns, Stooberbach, Leitha). Die Ausbreitung dieser Art stellt aktuell die größte Bedrohung für die heimischen Flusskrebse dar. Der Signalkrebs verdrängt die heimischen Krebse aus ihrem Lebensraum, vor allem aber verbreitet er die so genannte Krebspest, eine Pilzkrankheit, die für die heimischen Flusskrebsarten tödlich ist.

Das Hauptaugenmerk beim Flusskrebsschutz im Burgenland liegt auf der Erhaltung der letzten verbliebenen Vorkommen der heimischen Arten in den Oberläufen der Gewässer sowie auf der Wiederansiedelung heimischer Krebse in geeigneten krebsfreien Gewässern. Hierbei kommt beim Edelkrebs und auch beim Europäischen Sumpfkrebs der Etablierung von Populationen in Teichanlagen – als geschützte Genpools – eine große Bedeutung zu. Eine Wiederansiedelung des Steinkrebses kommt im Burgenland nur in ausgewählten Oberläufen der Fließgewässer im Bergland in Frage.

Der Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Signalkrebses zum Schutz der heimischen Flusskrebse hat hohe Priorität. Hierunter fallen die Bekämpfung des Signalkrebses durch Befischung, die Verhinderung der aktiven Verbreitung durch den Menschen sowie die Einschränkung der selbsttätigen Ausbreitung.

Der Aufklärung von Fischereiausübenden und Teichbewirtschaftern kommt eine zentrale Rolle im Flusskrebsschutz zu. Die Unkenntnis über die heimischen Flusskrebse und vor allem über die Problematik des Besatzes mit Exoten (Signalkrebs) trägt wesentlich zur aktuellen Gefährdung der heimischen Krebse bei. Die Fischerei und die Teichbewirtschafter müssen als aktive Partner im Flusskrebsschutz gewonnen werden. Nur wenn die Akteure am Gewässer über den Wert und die ökologische Funktion intakter Flusskrebsbestände und die aktuelle Gefährdung informiert werden, kann der Flusskrebsschutz gelingen.

Verbreitung der Flusskrebsarten im Burgenland



Literatur:

Holler, C. & Woschitz, G. (2007): Flusskrebse in den Fließgewässern des Burgenlandes. Endbericht zur Flusskrebskartierung 2003-2006 und Artenschutzkonzept für Flusskrebse im Burgenland. – Studie im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung und des Naturschutzbund Burgenland, Eisenstadt.

Gemeine Bachmuschel (*Unio crassus*) (C. Holler)

8.6 Flussmuscheln im Burgenland

Christian Holler & Gerhard Woschitz

Im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung (Abt. 5 Natur- und Umweltschutz sowie Abt. 9 Wasser- und Abfallwirtschaft) wurden in den Jahren 2004 bis 2006 die Fließgewässer des Burgenlandes auf Vorkommen von Flussmuscheln untersucht. Damit liegt ein flächendeckender Überblick über die aktuelle Situation der Flussmuscheln in den Fließgewässern im gesamten Burgenland vor. Darauf aufbauend wurde im Auftrag des Naturschutzbundes Burgenland ein Artenschutzkonzept für die Flussmuscheln erarbeitet. Dies erfolgte im Rahmen der „Sonstigen Maßnahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raumes". Im Artenschutzkonzept werden die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der heimischen Flussmuscheln dargestellt.

Primäres Ziel der Verbreitungsstudien war eine orientierende Erfassung aktueller Vorkommen von Flussmuscheln im Allgemeinen und im Besonderen von *Unio crassus* (als Schutzgut gemäß FFH-Richtlinie) im Burgenland. Weiters die Zusammenfassung des bisherigen Kenntnisstandes zur Großmuschelfauna und die Abschätzung der ursprünglichen Verbreitungsareale der einzelnen Arten anhand ihrer ökologischen Charakteristika und Lebensraumansprüche.

Alle in Österreich vorkommenden heimischen Großmuscheln zählen zur Überfamilie der Unionacea (auch als Najaden bezeichnet). Mit Ausnahme der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), die zoogeographisch in Österreich auf Gewässer im Kristallin der Böhmischen Masse nördlich der Donau beschränkt ist, kommen alle anderen in Österreich heimischen Großmuscheln auch im Burgenland vor. Sie gehören ausnahmslos zur Familie Unionidae, wobei 3 Arten zur Gattung *Unio* (*Unio crassus, Unio pictorum, Unio tumidus*) und 2 Arten zur Gattung *Anodonta* (*Anodonta anatina, Anodonta cygnea*) zählen. Die Gattung *Pseudanodonta* ist mit einer Art vertreten (*Pseudanodonta complanata*).

Die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) und die Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) weisen einen Verbreitungsschwerpunkt in den stehenden Gewässern auf, sie nehmen auch Teichanlagen als Lebensraum an. Sie sind im gesamten Burgenland zu finden, jedoch ist die Große Teichmuschel dabei wesentlich seltener als die Gemeine Teichmuschel.

Die anderen Großmuschelarten sind heute auf relativ wenige Gewäs-

serabschnitte beschränkt. Eine besondere Bedeutung für die Großmuscheln im Burgenland haben die untere Strem und die untere Pinka mit ihren Zubringern. Hier kommen alle sechs im Burgenland heimischen Großmuschelarten vor. Die Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*), die Malermuschel (*Unio pictorum*) und die Aufgeblasene Flussmuschel (*Unio tumidus*) kommen nur hier vor.

Bei der Gemeinen Bachmuschel (*Unio crassus*) konnten neben Vorkommen in den Natura 2000-Gebieten auch einige wesentliche Vorkommen außerhalb der Natura 2000-Gebiete festgestellt werden. Diese Vorkommen waren zum Teil bisher unbekannt bzw. nicht dokumentiert und umfassen teilweise Bestände von landesweiter Bedeutung.

Ursachen für die Gefährdung der heimischen Großmuscheln sind neben Gewässerverschmutzung, Nährstoff- und Sedimenteintrag vor allem der Strukturverlust auf Grund von Verbauung und Regulierung der Fließgewässer und der damit einhergehende Verlust an geeigneten Lebensräumen. Ein entscheidender Faktor dürfte in vielen Gewässern aber auch das Fehlen geeigneter Wirtsfische sein, an denen sich die Larven (Glochidien) der Muscheln entwickeln können.

Das Hauptaugenmerk beim Artenschutz für Großmuscheln im Burgenland sollte bei den Gewässern mit Vorkommen von *Unio crassus* liegen. Weiters ist die Umsetzung von Maßnahmen an der unteren Pinka und an der unteren Strem und ihren Zubringern zum Schutz und zur Förderung von *Pseudanodonta complanata, Unio pictorum* und *Unio tumidus* notwendig.

Die Mehrzahl der erforderlichen Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und Förderung der heimischen Großmuscheln sind artunspezifisch wirksam. In weiten Bereichen decken sich die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der anderen Großmuschelarten mit jenen zum Schutz von *Unio crassus*. Synergieeffekte im Sinne der Erhaltung aller Arten sind somit bei der Umsetzung der Maßnahmen zu erwarten. Viele der notwendigen Maßnahmen lassen sich ohne erheblichen Aufwand sowohl innerhalb als auch außerhalb der Natura 2000-Gebiete umsetzen.

Literatur:

Holler, C. & Woschitz, G. (2007): Flussmuscheln in den Fließgewässern des Burgenlandes. Endbericht zur Flussmuschel – Verbreitungsstudien 2004-2006 und Artenschutzkonzept für Flussmuscheln im Burgenland. – Studie im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung und des Naturschutzbund Burgenland, Eisenstadt.

Malermuschel (*Unio pictorum*) (C. Holler)

9. Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel – Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung

9.1 Feuchtgebietslandschaft des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel: See, Schilfgürtel, Salzlacken

Alois Herzig

Historische Karte aus dem Jahr 1802, als der Waasen noch Teil des damals „L-förmigen“ Neusiedler Sees war.

Der Neusiedler See, ein windexponierter, extrem flacher Steppensee (mittlere Tiefe: 117 cm) mit besonderem Chemismus liegt zwischen den Alpen und der zum Pannonischen Beckensystem gehörenden Kleinen Ungarischen Tiefebene. Zum alpinen Raum gehören das Wulkabecken und die Höhenzüge des Ödenburger-, Rosalien- und Leithagebirges und des Ruster Hügellandes, die gleichzeitig die westliche Begrenzung des Seebeckens darstellen. Die Begrenzung gegen Norden, die Parndorfer Platte, und die Begrenzung gegen Osten und Süden, der Seewinkel, der Hanság (Waasen) und das Ikvatal, und das Seebecken selbst sind der Kleinen Ungarischen Tiefebene zuzuordnen.

Der See entstand durch eine tektonische Einsenkung im Spätglazial und ist etwa 13.000 Jahre alt. Die Wasserstände des nacheiszeitlichen Sees lagen zeitweise bis zu 5 m über dem gegenwärtigen Seespiegel. Damit waren Teile des südlichen Seewinkels und Hanság vom See überflutet. In der wechselhaften Geschichte des Sees gab es aber neben großflächigen Ausuferungen immer wieder Perioden, in denen der See zur Gänze ausgetrocknet war. Diese Austrocknungen schienen immer dann aufzutreten, wenn Dürreperioden mit anthropogen begünstigten Abflussverhältnissen im Hanság zusammenfielen. Die letzte völlige Austrocknung geschah 1865–1868. Fünf Jahre später wurde bereits wieder ein Wasserstand von 2–3 m festgestellt.

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts war der See abflusslos. 1909–1911 wurde der Hanság- oder Einser-Kanal errichtet und damit der See an die Donau angebunden. Das Ziel dieser Maßnahme war, das Gewässer trocken zu legen und den Boden für landwirtschaftliche Zwecke nutzbar zu machen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht und heute dient die Schleuse im Kanal zur Regulierung des Seewasserstandes.

Der Raum um den See stellt klimatisch die wärmste Region Österreichs dar. Im langjährigen Mittel treten an 61 Tagen Temperaturen über 25 °C auf. Im Winter friert der See in der Regel zur Gänze zu, wobei die Dauer der Eisbedeckung bei 30–90 Tagen liegt. Die Jahresmittel der Lufttemperatur lagen im Zeitraum 1960–1998 zwischen 8,9 und 11,4 °C. Die vorherrschenden Windrichtungen sind Nordwest und, im Spätherbst und Winter, Südost. Der Jahresniederschlag kann unter 400 mm betragen, in regenreichen Jahren allerdings auch 900 mm erreichen (Herzig & Dokulil 2001).

Ein zentrales Problem stellt der Wasserhaushalt dar. Das Einzugsgebiet des Sees ist nur 3,6-mal so groß wie die Seefläche. Damit wird der Wasserhaushalt v. a. durch die auf den See fallenden Niederschläge und die Verdunstung geprägt. Unterirdischer Zu- und Abfluss haben für die Wasserbilanz nur geringe Bedeutung.

Die geringe Tiefe des Sees und die starke Windexposition lassen kaum eine längerfristige thermische Schichtung des Wasserkörpers zu. Die Wassertemperaturen folgen mit geringer Verzögerung der Temperatur der Luft. So kommt es im Frühjahr zu einer raschen Erwärmung (bereits März/April

sind Temperaturen > 15 °C möglich) und im Herbst zu einer ebenso schnell erfolgenden Abkühlung; dabei können Temperaturveränderungen von > 10 °C innerhalb von 2–5 Tagen auftreten. Im Sommer sind Wassertemperaturen über 25 °C keine Seltenheit, Temperaturen von über 28 °C sind möglich.

Durch die häufigen Windereignisse wird ständig feines Sediment vom Seeboden aufgewirbelt. Dies führt zu einer permanenten Trübung des Gewässers, die sich in geringen Sichttiefen und einer Beeinflussung des Lichtklimas unter Wasser äußert. Der Wasserkörper des Neusiedler Sees zerfällt daher in zwei sehr unterschiedliche Bereiche, den stark getrübten offenen See und das klare Braunwasser im Inneren des Schilfgürtels.

Bedingt durch Form und Ausdehnung des seichten Seebeckens führt die Erhöhung des Wasserspiegels um nur einen Zentimeter zu einer wesentlichen Vergrößerung der Fläche und damit des Wasservolumens. Starke Winde aus einer Richtung können eine Aufhöhung des Wasserspiegels um 20–50 cm am gegenüberliegenden Ufer verursachen und nach Ende des Windereignisses zu entsprechenden Wasserspiegeloszillationen führen (Herzig & Dokulil 2001).

Aufgrund seiner geologischen und hydro-geologischen Gegebenheiten weist der See eine hohe Salzkonzentration (Leitfähigkeit 1.300–3.200 µS cm^{-1}; 25 °C) und einen alkalischen Charakter (pH-Wert > 8) auf. Heute liegt der Gesamtsalzgehalt zwischen 1 und 2 g l^{-1}, was verglichen mit früheren Jahren (1903: 16 g l^{-1}, Berger & Neuhuber 1979) eine relativ geringe Konzentration darstellt. Gelegentlich, im Spätsommer trockener Jahre, können auch über 2 g Salze pro Liter gefunden werden. Die Salzkonzentration setzt sich im Wesentlichen aus den Kationen Natrium und Magnesium sowie den Anionen Hydrogenkarbonat, Sulfat und Chlorid zusammen (Berger & Neuhuber 1979). Da das Natrium als Natrium-Hydrogenkarbonat vorliegt, wird der See auch als „Sodasee" bezeichnet.

Mehr als die Hälfte der Oberfläche des Sees bedeckt ein Schilfgürtel, gebildet aus *Phragmites australis*. Dieser Röhrichtgürtel ist ein extrem heterogener Lebensraum, ein Netzwerk unterschiedlich dichter und alter Schilfbestände, Rohrlacken und Kanäle. Er ist sehr produktiv und ein idealer Brut- und Nahrungsplatz für zahlreiche Watvögel, Reiher und Sänger. Dieser Bereich des Sees bietet auch Lebensraum und Laichgründe für fast alle vorkommenden Fischarten (Herzig & Wolfram 2001).

Die bereits oben erwähnten unterschiedlichen Bereiche des Sees lassen sich auch durch den Sauerstoffgehalt ausweisen. Im freien See herrschen als Folge der atmosphärischen Belüftung, der guten Durchmischung und der vergleichsweise geringen organischen Belastung gute Sauerstoffverhältnisse vor. Innerhalb des Schilfgürtels treten hingegen häufig anoxische Bedingungen auf, die von der hohen organischen Belastung und der geringen Wasserdurchmischung herrühren. In den Übergangszonen (Ökotonen) freier See – Schilf kann der organische Anteil im Sediment zunehmen. Dennoch herrschen hier gute Sauerstoffbedingungen vor, da ausreichender Wasseraustausch vorhanden ist. In diesen Zonen entwickeln sich die höchsten planktischen und benthischen Individuendichten und die größten Fischbestände. Diese Ökotone sind die produktivsten Bereiche des Sees und auch jene mit dem höchsten Grad abiotischer und biotischer Vernetzungen.

Die unterschiedlichen O_2-Gehalte führen zu Denitrifizierung von aus der freien Seefläche oder dem Umland in den Schilfgürtel eingetragenem Nitrat. Gleichzeitig wird Phosphor aus partikulären P-Verbindungen rückgelöst. Der Schilfgürtel stellt somit für Stickstoff eine Senke, für Phosphor hingegen durch Remobilisierung eine Quelle dar (Herzig & Dokulil 2001).

Neben den natürlich bedingten Schwankungen und Veränderungen der Salinität, Trübe und Lichtdurchlässigkeit kam es in den letzten 30 Jahren zu einem ausgeprägten Anstieg der Nährstoffgehalte und damit des Phytoplanktons. Auslöser waren v. a. der gesteigerte Abwasseranfall als Folge des zunehmenden Tourismus bei gleichzeitiger unzureichender Entsorgung der Abwässer (zu geringe Kapazität der Kläranlagen, Kanalnetz nicht entsprechend ausgebaut) und die Landwirtschaft, insbesondere die Ausweitung

Schwimmendes Laichkraut (H. Höttinger)

des Weinbaues Ende der 1960er Jahre, durch vermehrten Düngemittelaufwand und Erosionswirkung. Auch die massiven Besatzmaßnahmen der Berufsfischer (z. B. Aal, Graskarpfen) und die daraus resultierenden unausgewogenen Fischbestände wirkten auf die Entwicklung des Sees ein. Die Jahresmittelwerte des Totalphosphors (TP) stiegen seit 1970 im freien See kontinuierlich an, erreichten mit 162 µg l^{-1} im Jahre 1979 den bislang höchsten Wert und nahmen danach mehr oder weniger stetig ab. Hauptgrund für den starken Rückgang der Konzentrationen ist die erfolgreiche Abwasserentsorgung im Einzugsgebiet. Im Gegensatz zum Phosphor stiegen die mittleren Konzentrationen an Nitrat-Stickstoff bis heute weiter an und erreichten zuletzt fast 300 µg l^{-1}.

Parallel zum Anstieg der P-Konzentrationen nahm auch die Biomasse des Phytoplanktons (gemessen als Chlorophyll-a) deutlich zu und erreichte mit einem Jahresdurchschnitt von 14 µg l^{-1} im Jahr 1978 ein vorläufiges Maximum. Danach gingen die Algenmengen wieder zurück, und seit 1986 liegen die Chlorophyll-Konzentrationen im Jahresdurchschnitt zwischen 4 und 12 µg l^{-1} (Herzig & Dokulil 2001).

Insgesamt kann der Neusiedler See als mesotropher Flachsee bewertet werden, wobei die Uferzonen lokal als eutroph einzustufen sind. Trotz der hohen Nährstoffgehalte werden keine entsprechenden Algenmengen erzeugt, da die natürliche Trübung des Sees das Lichtangebot einschränkt und zusammen mit dem Salzgehalt das Wachstum der Algen begrenzt (Herzig & Dokulil 2001).

Der Seewinkel erstreckt sich östlich des Neusiedler Sees am Westrand der Ungarischen Tiefebene. Klimatisch ist der Seewinkel eine der trockensten Gegenden Österreichs mit einem mittleren Jahresniederschlag von rund 574 mm (ZAMG 2002). Hohe Temperaturen und die für das Gebiet typischen starken Winde führen im Sommer zu hohen Verdunstungsraten.

Die landschaftsprägenden Elemente des Seewinkels sind die Salzlacken – flache Vertiefungen oder Mulden im Gelände, die nicht perennierend mit Wasser gefüllt sind. Um 1900 gab es über 100 Salzlacken, deren Wasserfläche ca. 3.000 ha betrug. Im 20. Jahrhundert gingen 75 % der Feuchtgebietsfläche aufgrund großflächig angelegter Trockenlegungen verloren (224 km Drainagekanäle existieren noch immer). Heute gibt es nur mehr 36 Lacken, wovon 20 als intakte Ökosysteme bezeichnet werden können. 16 Lacken sind mehr oder weniger gestörte Ökosysteme, wobei die Störungen aus Drainagen, Baggerungen in der Lacke, Befüllung der Lacke mit Grundwasser im Sommer und starker Eutrophierung aus dem Umfeld resultieren (Herzig 1994).

Die Lacken entlang des Neusiedler See-Ostufers (Raum Illmitz – Podersdorf) stellen abgeschnürte Teile eines ehemals ausgedehnteren Neusiedler Sees dar. Die Salzlacken des zentralen Seewinkels entstanden während der letzten Eiszeit aus Eislinsenbildungen („Pingos“) (Riedl 1965).

Die Lackenmulden besitzen (ursprünglich) keine oberirdischen Zu- und Abflüsse. Ihr Wasserbudget ist als im Wesentlichen von Niederschlag, Verdunstung und Grundwasserzu- bzw. -abfluss abhängig. Heute sind einige Lacken durch Kanäle vernetzt; z. B. entwässert der Zweier Kanal den zentralen Seewinkel südlich von Frauenkirchen und verbindet unter anderem den St. Andräer Zicksee, die Wörthenlacken und die Lange Lacke mit

Wasserfloh (P. Hebert)

dem Einserkanal. Die flache Ausformung der Lackenmulden und die geringen Wassertiefen führen dazu, dass schon geringfügige Schwankungen der Wassertiefe in gravierender Weise die Größe der Wasserfläche, die Länge und die Lage der benetzten Uferlinie, das verfügbare Wasservolumen und damit einhergehend die physikalisch-chemische Beschaffenheit des Lackenwassers beeinflussen (Steiner 1994).

Als Untergrund der Salzlacken wie auch ihres Umlandes findet man Solontschak oder Solonetz, die gemeinsam rund 6 % aller Böden im Seewinkel ausmachen (Nelhiebel 1980). Bodenproben zeigen einen salzführenden Horizont an, der aus der Riß-Würm-Zwischeneiszeit stammt und möglicherweise das Sediment eines ehemaligen Flachsees darstellt. Die Herkunft der Salze ist in tertiären marinen Ablagerungen zu suchen. Von dort steigen salzhältige Wässer in das im Schotter eingeschlossene Grundwasser auf, welches kapillar mit dem salzführenden Horizont in Verbindung steht (Krachler et al. 2000).

Die überwiegende Zahl der Salzlacken sind Sodagewässer, der Ionengehalt wird von Natriumkarbonat geprägt. In manchen Fällen kann auch Glaubersalz (Natriumsulfat) in größeren Mengen vorkommen. Albersee und Herrnsee weisen auch noch größere Mengen Bittersalz (Magnesiumsulftat) auf. Der hohe Gehalt an Karbonaten und Bikarbonaten (hohe Alkalinität) resultiert in pH-Werten bis zu 10.

Die chemisch-physikalischen Parameter der Salzlacken lassen Extremwerte und auch extrem hohe Schwankungen erkennen. So kann an einem Tag eine Höchsttemperatur von > 35 ° C und in der folgenden Nacht ein Minimum von < 20 ° C gemessen werden. Im Verlaufe einer Saison (maximaler Wasserstand im Frühjahr bis Austrocknen im Spätsommer) wird ein Schwankungsbereich des Salzgehaltes von 1,3 bis 81,9 ‰ oder der Leitfähigkeit von < 1200 μScm^{-1} bis > 70.000 μScm^{-1} festgestellt (Wolfram et al. 2004).

Die unterschiedliche Trübe der Lacken führte zu einer Unterscheidung in „Weißwasserlacken" (hohe Schwebstoffgehalte) und „Schwarzwasserlacken" (geringe Schwebstoffgehalte) (Löffler 1959). Diese Einteilung muss man allerdings relativieren, denn die meisten Lacken variieren im Verlaufe eines Jahres sehr stark: Z. B. im Unterstinker können in einem Jahr die Schwebstoffgehalte von < 10 mgl^{-1} bis > 400 mgl^{-1} gemessen werden; er zeigt eine klare Saisonalität, die mit der Ausbildung einer dichten Characeenpopulation zusammenhängt, die eine Aufwirbelung des feinen Sedimentes verhindert und somit für geringe Trübe des Wassers sorgt (Wolfram et al. 2004).

Die Salzlacken weisen häufig hohe Phosphorkonzentrationen auf, wobei zumeist die partikuläre Fraktion dominiert. Wolfram et al. (2004) geben Totalphosphorwerte in einem Bereich von 24 μgl^{-1} und 75 mgl^{-1} an. Die Phosphor-Konzentrationen sind eng mit dem Schwebstoffgehalt korreliert. Die Konzentration von Totalstickstoff schwankte zwischen 696 μgl^{-1} und 91 mgl^{-1}. Dominierende Fraktion war der gelöste organische Stickstoff (relativer Anteil am Gesamtstickstoff im Median 79 %)(Wolfram et al. 2004).

Den hohen Nährstoffgehalten entsprechend können auch hohe Algenbiomassen in den Lacken auftreten, wobei Wolfram et al. (2004) ein Maximum von 670 μgl^{-1} messen konnten.

Die „Stars" der Salzlacken sind jene Organismen, die unter diesen extremen abiotischen Bedingungen leben können. Dabei gilt generell: je höher der Salzgehalt, umso geringer die Artenzahl (Green 1993, Metz & Forró 1989). Von höchstem Interesse sind die salztoleranten und salzliebenden Arten. Zu letzteren zählen Spezialisten wie das Rädertier *Hexarthra jenkinae* und die Kleinkrebse *Arctodiaptomus spinosus, Moina brachiata, Branchinecta ferox* und *B. orientalis*.

Strand-Salzmelde (*Suaeda maritima*) (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

Literatur:

Bácsatyai, L., Csaplovics, E., Márkus, I. & Sindhuber, A. (1997): Digitale Geländemodelle des Neusiedler See-Beckens. Wiss. Arb. Burgenland 97: 1-53.

Berger, F. & Neuhuber, F. (1979): The hydrochemical problem. In: Löffler, H. (ed.) Neusiedlersee: The Limnology of a Shallow Lake in Central Europe. Monographiae Biologicae 37: 89-99. Dr. W. Junk bv Publishers, The Hague-Boston-London.

Green, J. (1993): Zooplankton associations in East African lakes spanning a wide salinity range. Hydrobiologia 267: 249-256.

Herzig, A. (1994): Monitoring of lake ecosystems: case study Neusiedler See and Seewinkel. In: Aubrecht, G., Dick, G. & Prentice, C. (eds.): Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe: 17-28. IWRB Publication 30 (Stapfia 31).

Herzig, A. & Dokulil, M. (2001): Neusiedler See – ein Steppensee in Europa. In: Dokulil, M., Hamm, A., 6 (??)Kohl, J.-G. (Hrsg.): Ökologie und Schutz von Seen: 401-415. UTB Facultas-Universitätsverlag.

Herzig, A. & Wolfram, G. (2001): Fish distribution and limiting factors in the reed belt of a shallow lake in Austria. In: Field, R., Warren, R.J., Okarma, H. & Sievert, P.R. (eds.): Wildlife, Land and People: Priorities for the 21st Century: 393-396. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA.

Krachler, R., Krachler, R., Milleret, E. & Wesner, W. (2000): Limnochemische Untersuchungen zur aktuellen Situation der Salzlacken im Burgenländischen Seewinkel. Bgld. Heimatblätter 62: 3-49.

Löffler, H. (1959): Zur Limnologie, Entomostraken- und Rotatorienfauna des Seewinkelgebietes (Burgenland, Österreich). Sitzungber. Österr. Akad. Wiss. Abt.I, 168: 315-362.

Metz, H. & Forró, L. (1989): Contributions to the knowledge of the chemistry and crustacean zooplankton of sodic waters: the Seewinkel pans revisited. BFB (Biologische Forschung Burgenland)-Bericht 70: 73 S.

Nelhiebel, P. (1980): Die Bodenverhältnisse des Seewinkels. BFB (Biologische Forschung Burgenland)-Bericht 27: 41-48.

Riedl, H. (1965): Beiträge zur Morphogenese des Seewinkels. Wiss. Arb. Bgld. 34: 5-28.

Steiner, K.-H. (1994): Hydrogeologische Untersuchungen zur Beurteilung des Wasserhaushaltes ausgewählter Salzlacken im Seewinkel (Burgenland). Diplomarbeit Univ. Wien, 91 S.

Wolfram, G., Schagerl, M., Donabaum, K. & Riedler, P. (2004): Untersuchung der räumlichen und zeitlichen Verteilung benthischer Evertebraten in den Salzlacken des Seewinkels und ihre Rolle als Nahrungsgrundlage für Wasservögel: Teil I. Abiotische Charakterisierung. Eigenverlag Donabaum & Wolfram, 107 S.

ZAMG (2002): Klimadaten von Österreich 1971-2000. CD-ROM der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

9.2 Feuchtgebietslandschaft des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel: Die „Zitzmannsdorfer Wiesen“

Johann E. Köllner

Einleitung

Innerhalb der Feuchtgebietslandschaft des Nationalparkes Neusiedler See - Seewinkel nimmt die Wiesenlandschaft der Zitzmannsdorfer (bzw. Neusiedler) Wiesen auf Grund der standörtlichen Vielfalt und aktuellen Naturausstattung eine Sonderstellung ein.

Namensgebung

Die Namensgebung „Zitzmannsdorfer Wiesen“ leitet sich von dem im Jahre 1529 anlässlich des ersten Türkensturms gegen Wien zerstörten Dorfes Zitzmannsdorf ab. Letzte Reste der Wüstung dieses Dorfes sind im Bereich des ehemaligen Schutzgebietes „Obere Neunmahd“ an den parallel zur nahen Landesstraße L 205 „Seestraße“ verlaufenden Erdwällen, die noch heute die verfallenen Häuserzeilen nachzeichnen, zu erkennen. Heute ist das Wiesengebiet Teil einer Exklave des Gemeindegebietes Neusiedl am See und trägt daher auch alternativ den Namen „Neusiedler Wiesen“.

Landschaftliche Bezüge und Ausdehnung

Die Zitzmannsdorfer Wiesen liegen nordöstlich des Neusiedler Sees. Sie werden vom See und dessen breiter Verlandungszone des Schilfgürtels durch die fast am gesamten Ostufer des Sees saumartig entlang verlaufende, ca. 2,5-3,5 m hohe und ca. 30 m breite Kleinlandschaft „Seedamm“ naturräumlich getrennt. Zwischen Seedamm und Schilfgürtel des Sees liegt noch die schmale Landschaftseinheit „Seevorgelände“, mit zum Teil noch primären offenen Salzsteppen auf Solontschak-Salzboden.

Seevorgelände (www.aufsichten.com)

Die Zitzmannsdorfer Wiesen umfassen bei einer Nord-Süd-Erstreckung von ca. 4 km und einer West-Ost-Ausdehnung von ca. 1,6 km aktuell ungefähr 430 Hektar Wiesenflächen und ca. 300 Hektar Brachflächen. Im Norden reichen die Wiesen bis knapp an die breite Unterhangschleppe des Steilabfalls (Wagrams) der Parndorfer Platte heran. Die östliche Begrenzung ist zum einen im Bereich des ehemaligen Schutzgebietes (s. o.) mit dem westlichen Begleitweg entlang der Landesstraße L 205 bzw. zum anderen mit der westlichen Nutzungsgrenze am Terrassenrand der früher fast geschlossenen Weingartenflur entlang der Landesstraße gegeben. Im Süden bildet der in Ost-West-Richtung verlaufende Unterlauf des „Neusiedler Grabens“ (= Grenzgraben zwischen den Katastralgemeinden Neusiedl am See und Gols, J. Lehner, mündl. Mitt. 2006) die Grenze der Zitzmannsdorfer Wiesen. Dieser künstlich geschaffene Graben entwässert die zur Vernässung neigenden Nördlichen Randmulden zwischen dem Hangfuß der Parndorfer Platte und dem Nordrand der Kleinlandschaft „Heideboden“ zum Neusiedler See. Er quert ab der Landesstraße westwärts die wiesenrelevante Seerandzone und in weiterer Folge Richtung Freiwasserzone des Neusiedler Sees noch den Seedamm, das Seevorgelände und den geschlossenen Schilfgürtel am Ostufer des Sees.

Naturräumlich hat das Wiesengebiet Anteil an vier der insgesamt acht Kleinlandschaften des Seewinkels: Der Trockenrasenstreifen westlich entlang der Landstraße liegt auf einer spornartig nordwestwärts ausstrahlenden flachrückenartigen Exklave der „zentralen Seewinkler Schotterflur“ („Seewinkel-Terrasse“ korrespondierend mit

der Wiener „Arsenal-Terrasse“). Ungefähr 120-140 m westlich der Straße fällt diese ca. auf Seehöhe 120 m ü. A. liegende Terrasse aus würmeiszeitlicher Donauschotterablagerung mit einem flachen Übergang auf die ca. 2-3 m tiefer liegende Kleinlandschaft „Seerandzone“, die den Hauptteil des Wiesengebietes darstellt, ab. Die „Seerandzone“ ihrerseits war früher der östliche Teil der weitläufigen Verlandungszone im Nordteil des Neusiedler Sees und wurde an ihrer heutigen westlichen Begrenzung von diesem durch die erst ca. 2000 Jahre alte Kleinlandschaft „Seedamm“ naturräumlich abgetrennt.

Mit dem nordwärts gerichteten Auskeilen der flachrückenartigen Schotterflur-Exklave knapp südlich der Verbindungsbahnlinie zwischen dem österreichischen Bahnnetz und der ungarischen Raab-Ödenburger-Bahn geht das Nordende des Wiesengebietes innerhalb des nördlichen Randbereiches der Seerandzone direkt in die unmerklich etwas höher liegende, von hier entlang der Bahnlinie südostwärts dahinziehende „Nördliche Randmuldenzone“ über.

Bodentypen und Standortsverhältnisse

Entsprechend der genannten Landschaftsgliederung resultieren unterschiedliche Standortsverhältnisse, Bodenvorkommen (Übersicht nach Nelhiebel 1979) und Vegetationsbestände:

1. Schotterflur

Die höchsten und zugleich trockensten Geländelagen der flachrückenartigen Schotterflur-Exklave entlang der Landesstraße umfassen einen Paratschernosem aus feinem, kalkfreiem Lockermaterial. Seewärts schließt am flach zur Seerandzone hin abfallenden Terrassenrand ein tiefergründiger, dunkler, trockener bis wechseltrockener Tschernosem (Steppenschwarzerdeboden) aus feinem, sandigem Lockermaterial an. Ein in der Seerandzone auf Flachrücken und -kuppen ebenfalls auftretender Tschernosem zeigt im Gegensatz dazu bereits einen entsprechenden Versalzungseinfluss aus dem Unterboden an.

Zitzmannsdorfer Wiesen, Scheiblingsee (www.aufsichten.com)

2. Nördliche Seerandzone

In der tiefer gelegenen Nördlichen Seerandzone prägen im Wesentlichen
1. der im Untergrund vorhandene (d. h. heute begrabene) Salzboden, der wohl dem „Salzführenden Horizont“ nach Franz et al. 1937 zuzuordnen ist, als Ausgangsmaterial für die rezenten Bodenverhältnisse,
2. die wechselnde Mächtigkeit und Textur der darüber lagernden Bodenauflage der ebenen Flächen bzw. der darin eingesenkten unterschiedlich tiefen Mulden und Rinnensysteme bzw. die flachen Geländeerhebungen in Form von Rücken und Kuppen und
3. die lokalen Wasserverhältnisse die Standortsverhältnisse.

So dominieren entlang des am Terrassenfuß flächig austretenden Grundwassers die beiden Bodentypen „versalztes, karbonathaltiges Niedermoor“ aus karbonathaltigem Schwemmmaterial (Seesedimente) bzw. „versalztes karbonathaltiges Anmoor“ aus feinem Ausgangsmaterial, hingegen im daran westwärts anschließenden Hauptteil des Wiesenareals, der im überwiegenden Anteil auf ombrogene Wasserversorgung angewiesen ist, dominieren mit einigen Ausnahmen verschiedene Ausbildungen „versalzter karbonathältiger Feuchtschwarzerden“. In seiner Funktion als Tagwasserstauschicht nimmt dabei der begrabene Salzboden wesentlichen Einfluß auf die jahreszeitlich stark schwankenden Wasserverhältnisse v. a. im Bereich dieser unterschiedlich mächtigen Auflage der lokalen Feuchtschwarzerdevorkommen und der darin unterschiedlich tief eingesenkten Geländemulden (Flutmulden) mit entsprechenden Auswirkungen auf die Vielfalt der darauf stockenden Vegetation. Lediglich im zentralen Südteil der Wiesen vermittelt das Auftreten des Salzbodentyps „kar-

bonathaltiger Solontschak-Solonetz“ in tieferen Geländemulden bereits zur südwärts nur einige hundert Meter entfernt liegenden „Golser Lacke“ mit ihren umrahmenden Salzwiesen- und Brackröhrichtbeständen über Solontschak und damit landschaftlich bereits zur gebietstypischen Salzlackenlandschaft der Seewinkler Seerandzone, die durch die etwas höher gelegene Landschaft im Bereich der Ortschaft Podersdorf in eine nördliche und eine südliche Teillandschaft gegliedert werden kann (Nördliche Seerandzone und Südliche Seerandzone).

Die an der Oberfläche sehr trockene, schmale sanddünenartige Landschaftseinheit Seedamm, einschließlich deren ostexponierter flacher Abhang im Südwestteil des Wiesengebietes, wird vom weitgehend profillosen Bodentyp „karbonathaltiger Lockersediment-Rohboden“ aus den Ausgangsmaterialien Kalksand und Schotter aufgebaut.

Vegetationübersicht

1. Bisherige Bearbeitungen

Die Vegetationsverhältnisse der Zitzmannsdorfer Wiesen wurden bereits in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts teilweise von H. Bojko (1932 und 1934) bearbeitet, wobei damals v. a. der Blickpunkt auf die vermeintlichen Überreste eines westlichen Ausläufers der primären südrussischen Rasensteppen auf der Seewinkel-Schotterflur-Terrasse an der Straße gelegt wurde. Diese Annahme führte auch zur Errichtung eines entsprechenden „Banngebietes“ im Jahre 1931 für die Laufzeit von zehn Jahren, unter Miteinbeziehung der am Hangfuß austretenden, in Naturstein als Schachtquelle gefassten „Römischen Quelle“ und der daran anschließenden Kalk-Flachmoorwiesen.

In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts wurde das Gebiet zweimal eingehender bearbeitet (Hübl, E. u. Niklfeld, H., Mitte der Sechziger Jahre, ined., bzw. Köllner 1983, ined.). Die in der letztgenannten Arbeit nach ökologischen Gesichtspunkten zu lokalen Gesellschaften gefassten Vegetationsbestände konnten nunmehr für die gegenständliche Darstellung provisorisch über 30 Assoziationen der syntaxonomischen Übersicht „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ (Mucina et al. 1993) zugeordnet werden.

Nach Erscheinen dieser Pflanzengesellschaften-Übersicht erfolgte mittlerweile zum einen eine weitere überblicksartige vegetationskundliche Berarbeitung im Rahmen der Erstellung eines Pflegekonzeptes für die burgenländischen Schutzgebiete, die sich demgemäß für das Gebiet Zitzmannsdorfer Wiesen wiederum nur auf das damalige Naturschutzgebiet „Obere Neunmahd“ an der Landesstraße beschränkte (Koó 1994), und zum anderen im Rahmen einer Diplomarbeit eine Sukzessionsstudie zur Vegetationsentwicklung auf Sozialbrachen der Zitzmannsdorfer Wiesen (Knogler 1999). Beide Arbeiten orientieren sich an diesem syntaxonomischen Referenzwerk (Mucina l.c.).

2. Nutzungsgeschichte

Wesentlichen Einfluss auf das heutige Erscheinungsbild des Wiesengebietes nahm deren langjährige Nutzung: im Bereich der Schotterflur v. a. Hutweidenutzung, danach Parzellierung in den Zwanzigerjahren des letzten Jahrhunderts, darauffolgend ca. 60-70 Jahre Weingarten- bzw. Ackernutzung und seit nunmehr ca. 20 Jahren wieder zunehmend Extensivierung mit unterschiedlich alten Brachflächen.

Im Bereich der Seerandzone erfolgte ein mehrfacher, noch heute nachhaltig wirksamer Nutzungswandel:

1. Heuwiesennutzung als Winterbevorratung für die Viehherden einschließlich spätsommerlicher Nachweide auf den höher gelegenen Geländepartien bis in die erste Hälfte des 20 Jahrhunderts.
2. Zunehmende Nutzungsintensivierung durch Parzellierung und Drainagierung beginnend ab den Zwanzigerjahren des letzten Jahrhunderts und zuletzt
3. ca. 30 Jahre lang v. a. in trockeneren Jahren immer wieder Inkulturnahmeversuche zur ackerbaulichen Nutzung und Anlage von Weinkulturen auf den Flächenanteilen der Schotterflur und auch auf – zumindest höhergelegenen – Teilflächen der Seerandzone. Zent-

Grau-Steppenaster *(Galatella cana)* (E. Köllner)

raler Punkt dabei war die Anlage dreier weit verzweigter Drainagegräben mit Entwässerungsrichtung zum Neusiedler See, die jedoch auf Grund des großteils bindigen und alkalinisierten Bodens nicht den seitens der Grundeigentümer erhofften Drainageeffekt für eine dauerhafte ackerbauliche Nutzung dieser Grenzertragsböden zeigten. Ende der Siebzigerjahre erfolgte daher die letzte Aktivierung eines Teils der Gräben durch Nachschneiden.

4. Seit den späten Fünfzigerjahren erfolgten dann der Übergang zur parzellenweise unterschiedlich intensiven Mähnutzung und der Beginn der Extensivierung durch staatlich geförderte Flächenstillegung ab 1987.

5. Ab der Eingliederung der Wiesen als Bewahrungszone in den Nationalpark 1993 erfolgt nunmehr reine einschürige Mähnutzung ohne Nährstoffausgleich.

Entsprechend der landschaftlichen Gliederung sowie der standörtlichen Vielfalt und wechselvollen Nutzungsgeschichte der Wiesen ergibt sich eine Vielzahl an Vegetationstypen, die in diesem Rahmen nur überblicksartig und nur teilweise mit provisorischer pflanzensoziologischer Zuordnung zu den „Die Pflanzengesellschaften Österreichs" (Mucina l.c.) dargestellt werden können und im Wesentlichen auf den eingehenden vegetationskundlichen Untersuchungen von Köllner (1983) basieren.

3. Pflanzengesellschaften der Schotterflur-Trockenwiesen

Im Bereich des Gebietsanteils des früheren Naturschutzgebietes „Obere Neunmahd", der Exklave der Landschaftseinheit Schotterflur, hat innerhalb der letzten drei Jahrzehnte ein merklicher Wandel der Vegetation der Kontinentalen Trockenrasen (Festucion valesiacae) von artenreichen Trockenwiesenbeständen vom Typ der **Pannonischen Tragant-Pfriemengrasflur** (Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae; Köllner l.c.) teilweise hin zu stark ruderalisierter **Salbei-Glatthafer-Fettwiese** (Arrhenatheretum elatioris Braun 1915 Subass. von Salvia pratensis) bzw. zur **Quecken-Trockenrasen-Brache** mit Graugrüner Quecke (*Elymus hispidus*) am Rand zu früheren Weingärten eingesetzt. Restbestände der **Seewinkler Schwingel-Sandpußta** (Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae) zeugen noch heute von der früheren Nutzung als frühsommerlich und herbstlich bestoßene Hutweiden. Die zunehmende floristische Verarmung dieser artenreichen Trockenwiesen zeigt sich u. a. am Verschwinden des Stengellosen Tragants (*Astragalus exscapus*; Rote Liste-Einstufung (= RL) 1) oder am starken Rückgang seltener und zugleich auffallender Arten wie Rau-Tragant (*Astragalus asper*, RL2) oder des Österreichischen Salbeis (*Salvia austriaca*, RL2). Diese Vegetationstypen prägen auch im Wesentlichen die aktuelle Bestockung der Sandflächen des Seedammes und die trockensten Bereiche der Flachrücken und -kuppen in der Seerandzone. Heute tritt der Rau-Tragant hingegen zum Teil herdenbildend in älteren, bereits zur Vergrasung neigenden Brachflächen der aufgelassenen Weingärten im Bereich der Schotterflur auf.

Neusiedler See – schilffreier Podersdorfer Strand (E. Köllner)

4. Pflanzengesellschaften der Nördlichen Seerandzonen-Wiesen

(Übersicht wesentlicher Gesellschaftszusammenhänge)

Die ausschließliche Zuordnung der Tal-Fettwiesen-Bestände v. a. auf frischen bzw. trockenen bis wechseltrockenen, vormals zur Intensivierung der Mähnutzung gedüngten Standorten (v. a. die höhere Ebenenlagen sowie Flachkuppen und -rücken) innerhalb der Pflanzengesellschaften-Übersicht von Mucina et al. (l.c.) zur **Knollen-Hahnenfuß-Glatthaferwiese** (Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum) einschließlich einer feuchten Subassoziation mit Cirsium canum und Serratula tinctoria erscheint nach Ansicht des Autors derzeit unbefriedigend und überarbeitungsbedürftig.

Die mittleren, ebenen Lagen und geringfügig flach wannenartig eingesenk-

ten Geländebereiche werden von den Pfeifengras-Streuwiesen (Molinion) vom Typ **Pannonische Blaugras-Pfeifengraswiese** (Succiso-Molinietum caeruleae) eingenommen. Diese stellen mit ihrem flächenmäßig größten Anteil am Wiesengebiet mit verschiedenen Untergesellschaften einerseits die Verbindung zu den Kalk-Flachmooren (Kleinseggen-Sümpfe und Großseggen-Flachmoore) und andererseits zu den Flutrasen mit geringerem Salzeinfluß bzw. bei Anreicherung der Artengarnitur mit Salzzeigern wie z. B. *Festuca parviflora, Plantago maritima, Tripolium pannonicum, Carex distans* und *Juncus gerardii* zu deutlich stärker oberbodenversalzten tieferliegenden Flutmulden mit zum Teil Dominanzbeständen solcher Salzzeiger im Muldenzentrum (v. a. *Tripolium pannonicum*) her. Solche zum Teil verschilften Vegetationsbestände vermitteln insbesonders im Südteil des Wiesengebietes bereits deutlich zu den gebietstypischen Salzwiesen und Brackröhrichten verlandender Sodalacken.

Geländemäßig etwas höher und trockener steht die **Mitteleuropäische Pfeifengraswiese** (Selino-Molinietum caeruleae), die in Form einer Ausbildung mit der Filz-Segge (*Carex tomentosa*) soziologisch die naturnahe Verbindung zu den Glatthafer-Wiesen bzw. gebietstypischen Furchenschwingel-Halbtrockenrasen herstellt bzw. bei entsprechenden Standortsbedingungen durch Nutzungs-intensivierung aus der Pannonischen Blaugras-Pfeifengraswiese hervorgehen kann. Auf gedüngten Parzellen frischer bis wechselfeuchter Standorte erfolgte die Anbindung an die Glatthaferwiesen über Rohr-Schwingel- und Wiesen-Schwingel-dominierte Wiesenbestände (s. u. unter Rohr-Schwingel-Rasen).

Die Pfeifengraswiesen der Zitzmannsdorfer Wiesen stellen aber auch ein lokal hochkarätiges floristisches Sammelbecken zum Teil höchst seltener bzw. bemerkenswerter Pflanzenvorkommen dar: so z. B. für eine Reihe von Rote-Liste-Arten wie Orchideen (Klein-Hundswurz *Anacamptis morio*, RL3, Wanzen-Hundswurz *A. coriophora*, RL2, Helm-Knabenkraut *Orchis militaris*, RL2, Brand-Keuschständel *Neotinea ustulata*, RL2), aber auch für andere bereits selten gewordene Arten wie Kerner-Wiesen-Augentrost (*Euphrasia kerneri*, RL2), Österreich-Kranzenzian (*Gentianella austriaca*, RL2) und für den schmetterlingsschutzrelevanten Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*, RL2) oder die Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*, RL3). Dazu kommt noch als herausragende floristische Rarität ersten Ranges das europaweit einzige bekannte autochthone disjunkte Vorkommen des zentralasiatisch beheimateten Schlitzblatt-Beifußes (*Artemisia laciniata*, RL1).

Der zugefrorene Illmitzer Zicksee (E. Köllner)

An Kanten-Lauch (*Allium angulosum*) reiche feuchtere Ausbildungen von Pfeifengraswiesen in meist höher gelegenen flachen Mulden und Wannenlagen und mit randlichen Übergängen auf die pfeifengrasbestockten Mittellagen des ebenen Geländeniveaus der Seerandzone sind floristisch und standörtlich in die Nähe der **Duftlauch-Pfeifengraswiese** (Allio suaveolentis-Molinietum) zu stellen, da sie ebenfalls wie diese bereits schwache Anklänge an benachbarte Kleinseggen-Kalkflachmoorwiesen aufweisen bzw. bereits stärker zu den Feucht- und Nasswiesen des Calthion-Verbandes, namentlich zur **Grau-Distel-Wiese** (Scirpo-Cirsietum cani) des Unterverbandes der Dotterblumen-Wiesen (Calthenion) bzw. zum **Sumpf-Schwertlilien-Ried** (Iridetum sibiricae) innerhalb des Unterverbandes der Mädesüß-Staudenfluren (Filipendulenion), vermitteln.

Diesem Filipendulenion, namentlich der **Gelbweiderich-Mädesüß-Flur** (Lysimachio vulgaris-Filipenduletum), zuzuordnen sind als planare Höhenstufen-Vikariante auch noch die saumartig bis flächig in der Litoralzone von tieferen Wiesenweihern auftretenden *Lysimachia vulgaris*-dominierten

Bestände, die einerseits zu den zum Teil verschilften Großseggenrieden und andererseits zu den Sumpfwiesen bzw. bei deutlich ausgeprägten Geländeabrisskanten gleich direkt hinauf zu den Pfeifengraswiesen vermitteln.

Die ebenfalls zum Unterverband Calthenion zählende **Bach-Distelwiese** (Cirsietum rivularis) steht auf vernässten bzw. überrieselten Flächen, z. B. von am Hangfuß der Schotterflur-Terrasse beständig austretendem Grundwasser, und wird an deren Rändern von den meist saumartig ausgebildeten Beständen des Sumpf-Schwertlilien-Rieds abschnittsweise umrahmt. Diese mit Ausnahme von trockenen Jahren ganzjährig vernässten Flächen vermitteln in weiterer Folge zu den in flachen Senken auf versalztem, kalkhaltigem Anmoor bzw. Niedermoor stockenden dauervernässten basenreichen Kleinseggen-Kalk-Flachmoorwiesen (Caricion davallianae) sowie weiter zu den in tieferen Geländemulden stockenden mesotrophen Großseggen-Rieden (Magnocaricion elatae).

Iris spuria (E. Köllner)

Der Kalkflachmoorwiesenverband ist durch folgende Gesellschaften vertreten: zum einen durch die – gegenüber den Schoeneten des Wiener Beckens an „dealpinen" Arten stark verarmten – Molinio-Schoenetum nigricantis, das von Mucina et al. (l.c.) der typischen Subassoziation der **Gesellschaft der Schwarzen Kopfbinse** (Junco obtusiflori-Schoenetum nigricantis) zugeordnet wurde, und zum anderen durch die **Gesellschaft der Stumpfblütigen Binse** (Juncetum subnodulosi), welche zum einen synökologisch und auf Grund der floristischen Anreicherung mit Molinion-Arten zu den Pfeifengraswiesen und zum anderen zur **Schneidebinsen-Gesellschaft** (Mariscetum serrati) der mesotrophen Großseggen-Flachmooren vermittelt. Die Zentralgesellschaft der Kalkflachmoorwiesen, die **Davallseggen-Gesellschaft** Caricetum davallianae, lässt sich lokal in eine arme und in eine Sumpfdotterblumen-Untergesellschaft gliedern, wobei die erstere insbesonders die Anbindung an die Großseggen-Flachmoore (v. a. in Richtung Sumpfseggen-Gesellschaft Caricetum acutiformis) herstellt und die zweite auf anmoorigen Standorten zum Calthenion-Unterverband bzw. nutzungsbedingt (früher herbstliche Streunutzung, heute frühsommerliche Heunutzung!) zum Molinion-Verband. Die hohe Wertigkeit dieser zum Teil noch intakten Flachmoorwiesen wird durch das Vorkommen floristischer Kostbarkeiten wie beispielsweise dem Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*), Herzblatt (*Parnassia palustris*), Sumpf-Ständelwurz (*Epipactis palustris*), Sumpf-Hundswurz (*Anacamptis palustris*), Schmalblatt- und Breitblatt-Wollgras (*Eriophorum angustifolium* und *E. latifolium*) und dem derzeit nach den Roten Listen als verschollen eingestuften Moor-Glanzständel (*Liparis loeselii*) unterstrichen. Diese floristisch hochrangige Naturausstattung der Kalkflachmoorwiesen und deren langfristige Sicherung stellen daher einen wesentlichen Teilaspekt hinsichtlich des Pflegemanegements dieser Nationalpark-Bewahrunsgzone dar.

Auf ganzjährig vernässten tieferen Geländemulden und Flachsenken (verlandende Flachmoortümpel) stocken auf mesotrophen, oberflächlich humusreichen Standorten (Flachmoortorfauflagen aus Seggentorf stammend) folgende Flachmoor-Großseggengesellschaften: **Steifseggen-Sumpfried** (Caricetum elatae) u. a. mit an Uferseggen (*Carex riparia*) reichen Beständen, die zu den Flutmulden – einschließlich jener mit zum Teil dominierenden Salzzeigern – vermitteln, sowie mit artenarmen verschilften Beständen, die mit dem Vorkommen des Gewöhnlichen Wasserschlauchs (*Utricularia vulgaris*) an einigen Stellen (tiefe Wiesentümpel) bzw. mit Ufer-Sumpfkresse (*Rorippa amphibia*, RL3), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*, RL2) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) in ca. 1 m tiefen Bombentrichtern letztlich zu den Röhrichten (v. a. dem **Schilf-Röhricht** Phragmitetum vulgaris, seltener dem **Seebinsen-Röhricht** Scirpetum lacustris bzw. dem **Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens** Typhetum angustifoliae) überleiten. Weiters die **Schneidebinsen-Gesellschaft** (Mariscetum serrati) auf wasserzügigen Standorten mit dem dominanten Vorkommen der reliktären Schneide (*Cladium mariscus*) und deren räumlichen Anbindung an benachbart stockende Kalkflachmoorwiesen (v. a. an die Gesellschaften der Schwarzen

Kopfbinse bzw. der Stumpfblütigen Binse) sowie die häufig an das **Steifseggen-Sumpfried** randlich anschließende **Sumpfseggen-Gesellschaft** (Caricetum acutiformis). Floristisch interessante Steifseggen-Sumpfriedbestände mit dem seltenen Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*, RL2) und der Rosmarin-Kriech-Weide (*Salix repens* ssp. *rosmarinifolia*, RL2) sind entlang von tiefen Wiesengräben und angrenzenden ganzjährig vernässten flachen Wiesentümpeln am Übergang zu den Davallseggen-Kalkflachmoorwiesen anzutreffen. Durch die Aufgabe der Wiesenmahd sind diese Flächen derzeit stark verschilft, wodurch der lichtliebende Fieberklee zunehmend verschwindet. Auf Teilflächen dieser Bestände hat sich mittlerweile im Rahmen der Sukzession ein Strauchweidenbruchgebüsch vom Typ eines **Schilf-Aschweiden-Gebüsches** (Phragmiti-Salicetum cinereae aus dem Verband der Strauchweiden-Bruchwälder Salicion cinereae) etabliert. Aus dem ehemaligen Steifseggen-Sumpfried mit der Rosmarin-Kriech-Weide entstand durch die Nutzungsaufgabe dieses dauervernässten Weichbodengebietes mittlerweile ein Bestand, der analog zum benachbart stockenden Schilf-Aschweiden-Gebüsch als **Schilf-Rosmarin-Kriech-Weiden-Gebüsch** (Phragmiti-Salicetum rosmarinifolia) zu interpretieren ist. Diese Bestände werden an einigen Stellen von Einzelbäumen bzw. kleinen Gruppen der Pioniergehölzart Schwarz-Pappel *(Populus nigra)* randlich begleitet, jedoch nicht unmittelbar zentral überschirmt.

Der Unterverband der Großseggen-Flachmoore eutropher Standorte (Caricenion gracilis) ist v. a. mit folgenden Gesellschaften vertreten: zum einen mit dem seltenen Auftreten des **Schlankseggen-Sumpfes** (Caricetum gracilis) und dem **Kammseggen-Ried** (Caricetum intermediae) am Rande von flachen, nicht zu lange überstauten Grabenabschnitten und angrenzenden flachen Senken und zum anderen mit dem **Uferseggen-Sumpf** (Galio palustris-Caricetum ripariae), v. a. am Rande tieferer Wiesentümpel, und der **Rohrglanzgras-Wiese** (Phalaridetum arundinaceae) in flachen, nährstoffreichen Senken mit stark schwankender Wasserführung.

Wesentlich das Landschaftsbild prägendes Element des Wiesengebietes der Seerandzone stellen die großteils tieferliegenden Geländemulden mit kaltjahreszeitlich langer Überstauungscharakteristik dar. Diese zum Teil bis knapp einen Meter tiefen und dadurch bis in das späte Frühjahr hinein Dezimeter hoch wassergefüllten Geländesenken (tiefen Flutmulden) trocknen in Niederschlagsnormaljahren erst im Laufe des Frühsommer oberflächlich aus. Auf Grund dieser stark schwankenden Wasserverhältnisse im Jahresgang erfolgt die Besiedlung der Mulden hauptsächlich durch floristisch ungesättigte ranglose **Gesellschaften** (artenarme Dominanzbestände des Flutrasenverbandes Potentillion anserinae) v. a. von *Potentilla anserina, Potentilla reptans, Ranunculus repens und Lysimachia nummularia*. Am Flutmuldenrand schließt in Richtung der ebenen Mittellagen des Wiesengebietes meist eine von *Deschampsia cespitosa* dominierte Rasen-Schmielen-Wiese oder gleich direkt eine Pfeifengras-Wiese an.

Der von Mucina (l.c.) ebenfalls in diesen Flutrasen-Verband gestellte **Rohrschwingel-Rasen** (Dactylido-Festucetum arundinaceae) zeigt hingegen im zönologischen Aufbau

Wollgras (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

einen deutlichen Ruderaleinschlag sowie einen deutlichen Anteil an Fettwiesen-Ordnungs- und Klassencharakterarten. Sein Gesellschaftsaufbau erfolgt hauptsächlich nicht aus ausläufertreibenden Kräutern, sondern überwiegend aus horstig wachsenden Gräsern und Stauden. Diese Artengarnitur spiegelt insgesamt eine ganzjahreszeitlich wesentlich trockenere Standortsituation wider. Es gehört daher die auf den Zitzmanndsorfer Wiesen, v. a. auf parzellenscharf abgegrenzten nutzungsintensivierten Flächen von vormals leicht oberbodenversalzten Pfeifengrasbeständen, auftretende Gesellschaft weder floristisch noch standörtlich in den Flutrasen-Verband. Sie stellt vielmehr als Düngungsvariante der Pfeifen-

graswiesen, ausgehend von etwas tieferliegenden bis in die leicht erhöhten Mittellagen-Geländeniveaus, die kulturbedingt häufigste Anbindung an die Glatthaferwiesen dar. Auf Grund des nunmehr bereits zwölfjährigen Aushagerungsmahdregimes im Rahmen der pfleglichen traditionellen Mähnutzung der jetzigen Bewahrungszone innerhalb des Nationalparkes ist die Möglichkeit einer langsam einsetzenden Tendenz zur Rückentwicklung dieser vormals gedüngten Wechselfeuchtwiesen in Richtung Pfeifengraswiesen zumindest theoretisch in Erwägung zu ziehen (Überprüfungsbedarf).

Zu klären bleibt nach wie vor auch die zönologische Einordnung der lokalen Sumpfwiesenbestände v. a. mit *Deschampsia cespitosa* und *Cnidium dubium*, die Anklänge einerseits an das illyrische Deschampsion sowie andererseits auch an das kontinental getönte Cnidion und an das Potentillion anserinae zeigen, zumindest in Teilen in die ***Deschampsia*-(Molinietalia)-Gesellschaft**. Lehrbuchgemäß stehen diese Bestände zwischen den illyrischen Überschwemmungswiesen des Deschampsion und den kontinental-subkontinentalen Brenndolden-Überschwemmungswiesen (Cnidion) der Auen großer Flüsse (Mucina l.c.). Balátová-Tuláčková (1976, cit. Mucina l.c.) betrachtet in diesem Zusammenhang den Deschampsion-Verband als Vikariante des Cnidion-Verbandes.

Einer eingehenderen Überprüfung zur soziologischen Eingliederung bedürfen auch jene wechselfeuchten Fuchsschwanz-Wiesen in die **Fuchsschwanz-Frischwiese** (Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis), die zum Teil mit faziell auftretenden Beständen von Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Einspelzen-Sumpfried (*Eleocharis uniglumis*,

Im Frühjahr stehen Teile der Zitzmannsdorfer Wiesen unter Wasser (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

RL3), Salz-Binse (*Juncus gerardii*, RL3), Lücken-Segge (*Carex distans*, RL3) und Kriech-Straußgras (*Agrostis stolonifera*) zu einer seit 1967 nicht mehr gemähten, mittlerweile queckenverbrachten wechseltrockenen Salzwiese mit den sehr seltenen Vorkommen der Salzwiesen-Schwertlilie (*Iris spuria*, RL2) und Grau-Aster (*Galatella punctata*, RL2) v. a. im Norden der Seerandzonenwiesen vermitteln. Diese queckenverbrachte Salzwiese wurde auf Grund der seltenen Pflanzenvorkommen von Grau-Aster und Salzwiesen-Schwertlilie vom bereits verstorbenen Wiener Schmetterlingskundler des Naturhistorischen Museums, Dr. Fritz Kasy, privat in den Sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts gekauft und mit der Auflage „jeglichen Nutzungsverbotes“ als Schutzgebietsfläche dem Österreichischen Naturschutzbund zur weiteren Betreuung übergeben. Bis heute ist sie als Teilfläche der Nationalpark-Bewahrungszone in dieser Form erhalten. Daran schließen auf tiefer liegenden Geländemulden mit leicht salzigem Boden die **Fuchsseggen-Gesellschaft** (Caricetum vulpinae) und die **Gesellschaft der Schwarzährigen Segge** (Caricetum melanostachyae) aus dem Großseggen-Unterverband Caricenion gracilis u. a. mit dem Vorkommen des seltenen Ruten-Blutweiderichs (*Lythrum virgatum*, RL2) und der Strand-Knollenbinse (*Bolboschoenus maritimus*, RL3) an. In einigen tieferen Geländemulden mit einem beträchtlichen Versalzungsgrad des Bodens und kaltjahreszeitlicher Überstauung konnten sich analog den Salzüberschwemmungswiesen an den Seewinkler Sodalacken Bestände der **Neusiedler-Zickgras-Flur** (Atropidetum peisonis) des Verbandes der **Zickgraswiesen auf Solontschakböden** (Puccinellion peisonis) mit dominierender Pannonien-Salzaster (*Tripolium pannonicum*, RL3) sowie dem Neusiedlersee-Salzschwaden (*Puccinellia peisonis*, RL3), dem Strand-Wegerich (*Plantago maritima*, RL3) und der Salz-Simse (*Juncus gerardii*, RL3) etablieren. Die Salz-Kresse (*Lepidium*

cartilagineum, RL3) ist hingegen auf den Zitzmannsdorfer Wiesen nur an ganz wenigen Stellen mit geringer Individuenzahl innerhalb der Landschaftseinheit Seerandzone anzutreffen.

Im Bereich des Unterhanges und Hangfußes des Terrassenabfalls von der Schotterflur zur Seerandzone haben sich innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte in Folge der Nutzungsaufgabe (Anm.: bis in die späten Achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts erfolgte intensive Weingarten- bzw. Ackernutzung) auf dem gut mit Nährstoffen und Wasserangebot versorgten Brachflächen zum Teil dichte, undurchdringliche streifenförmige Bestände des **Schwarz-Holunder-Gebüsches** (*Sambucus nigra*-(Lamio albi-Chenopodietalia)-Gesellschaft) entwickelt. Im Bereich der „Römischen Quelle" reicht dieser dichte, den Quellbereich zur Gänze umrahmende Gebüschgürtel sogar bis nahe an die Terrassenoberkante herauf.

Literatur:

Bojko, H. (1932): Über die Pflanzengesellschaften im burgenländischen Gebiete östlich vom Neusiedler See. Burgenländische Heimatblätter, Heft 1-2, 43-54, Eisenstadt

Bojko, H. (1934): Die Vegetationsverhältnisse im Seewinkel II. Beihefte Botan. Centralblatt, LI, Abt. II: 601-747.

Balátová-Tuláčková, E. et al. (1993): Phragmiti-Magnocariceteta. In: Grabherr, G. & Mucina, L. (Hrsg.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II, 79-130, Gustav Fischer Verlag, Jena.

Ellmauer, T. & Mucina, L. (1993): Molinio-Arrhenatheretea. In: Mucina, L., G. Grabherr & Ellmauer, T. (Hrsg.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I, 297-401, Gustav Fischer Verlag, Jena

Essl, F. et al. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste Vorwälder. Umweltbundesamt (Hrsg.), Monographien, 156, 29, Wien

Essl, F. et al. (2004): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Umweltbundesamt (Hrsg.), Monographien, 167, 144-145, Wien

Fischer, M. A., Adler, W. & Oswald, K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Biologiezentrum d. OÖ Landesmuseen, 1392 pp., Linz

Franz, H., Höfler, K. & Scherf, E. (1937): Zur Biosoziologie des Salzlackengebietes am Ostufer des Neusiedler Sees.Verhandlungen d. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft Österreichs, 86/87, 297-364, Wien

Geiselbrecht-Taferner, L. & Wallnöfer, S. (1993): Alnetea glutinosae. In: Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III, 26-43, Gustav Fischer Verlag, Jena

Knogler, E. (1999): Vegetationsentwicklung auf Sozialbrachen. Eine Sukzessionsstudie im Gebiet der Zitzmannsdorfer Wiesen / Nationalpark Neusiedler See, 56 pp, Diplomarbeit, Univ. Wien

Köllner, J. (1983): Vegetationsstudien im westlichen Seewinkel (Burgenland) – Zitzmannsdorfer Wiesen und Salzlackenränder, ined.: 254 pp., Diss., Univ. Salzburg

Koó, A. (1994): Pflegekonzept für die Naturschutzgebiete des Burgenlandes. BFB-Bericht 82, 5-9, Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland

Mucina, L. (1993): Galio-Urticetea. In: Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I, 203-251, Gustav Fischer Verlag, Jena

Nelhiebel, P. (1977): Die Bodenverhältnisse im Raume nördlich des Seewinkels. Wien

Steiner, G.M. (1993). Scheuchzerio-Caricetea fuscae. In: Grabherr, G. &. Mucina, L. (Hrsg.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II, 131-165, Gustav Fischer Verlag, Jena

Weber, E. (2005): Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes. Veröffentlichungen der Internationalen Clusius Forschungsgesellschaft, Güssing, 9: 1-60

Kasy-Wiese mit *Aster canus* (E. Köllner)

9.3 Zur ornithologischen Bedeutung des Ramsar-Gebietes Neusiedler See - Seewinkel

Bernhard Kohler

1. Einleitung

Die vogelkundliche Bedeutung des Neusiedler See-Gebietes soll in diesem Beitrag vor allem aus der Perspektive und mit den Begriffen der Ramsar-Konvention beschrieben werden – also aus der Sicht des Abkommens zum Schutz international bedeutender Feuchtgebiete. Zwar ist die Ramsar-Konvention schon längst nicht mehr nur das „Abkommen zum Schutz international bedeutender Wasser- und Watvogelbestände", als das sie einst konzipiert wurde, sondern ein viel umfassenderes Regelwerk zum Schutz von Feuchtgebieten, in dem zahlreiche Organismengruppen, vor allem aber auch ökosystemare Aspekte sowie Fragen der nachhaltigen Nutzung eine wichtige Rolle spielen; dennoch kommt den Beständen wassergebundener Vogelarten bei der Ausweisung, beim Management und der laufenden Zustandskontrolle von Ramsar-Gebieten nach wie vor eine Schlüsselstellung zu. Das Neusiedler See-Gebiet wurde im Jahr 1983, kurz nach dem Beitritt Österreichs zur Ramsar-Konvention, zum Ramsar-Gebiet erklärt, ein wesentliches Kriterium waren die hier vorhandenen Wasser- und Watvogelbestände. Seither fokussieren Monitoringaktivitäten, Forschungs- und Naturschutzprojekte immer wieder auf die reiche Wasservogelfauna.

Tatsächlich finden wassergebundene Vogelarten im Ramsar-Gebiet „Neusiedler See - Seewinkel" ein breites und für Mitteleuropa höchst ungewöhnliches Spektrum an Feuchtgebietstypen vor. In dem rund 440 km² großen österreichischen Anteil des Gebietes sind nach der Einteilung der Ramsar-Konvention folgende Feuchtgebietstypen zu unterscheiden:

- Typ „Q" – ständig wasserführende Sodaseen (hiezu gehören der Neusiedler See und einige große Seewinkellacken).
- Typ „Sp"– ständig wasserführende Brackwassersümpfe (umfasst die röhrichtbestandenen Verlandungszonen des Sees und der perennierenden Lacken).
- Typ „R" – saisonal wasserführende Sodaseen (entspricht der Mehrzahl der Lacken des Seewinkels).
- Typ „Ss" – zeitweise überflutete Sodasümpfe (hiezu gehören die Salzsümpfe und Alkalisteppen im Umkreis der Seewinkellacken).
- Typ Xf – baumbestandene Sümpfe (im Gebiet nur durch relativ kleinflächige Weiden- und Erlenbestände an Quellaustritten in der Verlandungszone des Sees vertreten).

Im ungarischen, 84 km² großen Teil des Gebietes, der unter der Bezeichnung „Lake Fertő" seit 1989 ebenfalls Ramsar-Gebiet ist, finden sich dieselben Feuchtgebietstypen, die vorliegende Übersicht beschränkt sich allerdings auf den österreichischen Abschnitt der Gesamtregion.

Die große Vielfalt an Feuchtlebensräumen und ihr spezieller ökologischer Charakter führen zu einem bemerkenswerten Reichtum der Avifauna. Weil manche Lebensraumtypen in beträchtlicher Ausdehnung vorhanden sind, erreichen die Bestände vieler Vogelarten international bedeutende Größenordnungen. Nicht unerwähnt bleiben darf in diesem Zusammenhang, dass die Feuchtgebiete der Neusiedler See-Region in ein landschaftliches Mosaik eingebettet sind, das aus hochproduktivem, intensiv genutztem Agrarland und extensiv bewirtschafteten Flächen wie Hutweiden und einschürige Mähwiesen besteht. Etliche Vogelarten – darunter auch solche mit großen, international bedeutenden Beständen – nutzen gezielt diese Kombination aus naturnahen Feuchtgebieten, extensiv bewirtschafteten Resten der traditionellen Kulturlandschaft und modernen Intensivlandwirtschaftsflä-

Löffler (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

chen. Die enge Verflechtung mit dem Agrarland stellt allerdings auch ein latente Gefahr für die Integrität und den Fortbestand der naturnahen und der traditionell bewirtschafteten Flächen dar, denn sie führt zu Interessens- und Nutzungskonflikten, die trotz der vielfältigen und insgesamt sehr erfolgreichen Schutzbemühungen noch nicht restlos beseitigt sind.

Weite Teile des Gebietes genießen als Nationalpark bereits den höchstmöglichen Schutzstatus und unterliegen einem gezielten, naturschutzorientierten Gebietsmanagement, das sich auch sehr positiv auf die Vogelwelt ausgewirkt hat. Handlungsbedarf besteht vor allem außerhalb der Nationalparkgrenzen – teils, um die Qualität der dort noch vorhandenen naturnahen Lebensräume zu sichern, teils, um negative Einflüsse auf die Nationalparkflächen zu beseitigen, die von der intensiven Landnutzung und der menschlichen Inanspruchnahme des Umlandes ausgehen. Den notwendigen Rahmen dafür bietet vor allem der Status des Neusiedler See-Gebietes als Natura 2000-Gebiet.

2. Quellenübersicht

Die weit zurückreichende Tradition vogelkundlicher Untersuchungen im Neusiedler See-Gebiet, sein naturschutzfachlicher Stellenwert, der hochrangige Schutzstatus und die damit verbundenen Monitoring-Verpflichtungen haben dazu geführt, dass das Wissen über die Vogelbestände der Region ungewöhnlich gut ist. Die vorliegende Zusammenstellung stützt sich in erster Linie auf das umfassende Datenmaterial, das seit 2001 im Rahmen des von BirdLife Österreich durchgeführten ornithologischen Monitorings im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel erarbeitet worden ist (siehe Literatur). Anlässlich der Kartierung des SPA Neusiedler See - Seewinkel in den Jahren 2005 und 2006 (Dvorak et al. 2008b) wurden Bestandserhebungen bei allen Natura 2000-relevanten Vogelarten durchgeführt. Bei Arten, die bereits Gegenstand des Nationalparkmonitorings sind, wurden die Erhebungen auch auf bislang nicht kontrollierte Gebietsteile ausgeweitet. Die SPA-Studie stellt für viele Arten die aktuelle Zusammenfassung der Bestandssituation dar. Wichtige Bestandsdaten aus der Zeit vor 2001 stammen aus Projekten der Nationalparkforschung – Schreitvögel (Nemeth & Grubbauer 2005, Nemeth et al. 2003), durchziehende Limikolen (Laber 2003a, Kohler & Rauer 2009), Schilfvögel in der Naturzone des Nationalparks (Dvorak et al. 1997) – sowie aus langfristigen Erhebungsprogrammen, die von Diplomarbeiten und Dissertationen ihren Ausgang genommen haben (Braun 1996, Kohler 1997, Kohler 1999). Nur vereinzelt muss auf ältere Angaben zurückgegriffen werden, wobei zumeist auf die Zusammenstellung in Dick et al. (1994) Bezug genommen wird. Um den Text des vorliegenden Überblicks nicht mit Zitaten zu überfrachten, werden die oben genannten Quellen bei der Angabe von Bestandsgrößen nicht neuerlich zitiert. Da sich die Originalarbeiten zumeist auf einzelne Arten bzw. klar abgegrenzte Artengruppen beziehen, sollte eine Zuordnung aber nicht schwer fallen. Bei den Bestandsgrößen werden zumeist die Schwankungsbereiche angegeben, die im Zeitraum 1995-2008 beobachtet worden sind. Alle Bestandsangaben beziehen sich auf den österreichischen Teil des Gebietes, mit Ausnahme der Gänse, bei denen eine sinnvolle Trennung von den Rastbeständen auf ungarischer Seite nicht möglich ist.

Säbelschnäbler (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

3. Die Bestände wassergebundener Vogelarten in den verschiedenen Feuchtgebietstypen der Region

Die Gliederung dieses Abschnitts folgt der oben skizzierten Feuchtgebietstypologie – d.h. es werden der Reihe nach die wichtigsten Vogelbestände des Sees, des Schilfgürtels, der Lacken sowie der Sodasümpfe, Alkalisteppen und Feuchtwiesen besprochen. Nicht behandelt werden wegen der Kleinflächigkeit ihres Vorkommens im Gebiet die „baumbestandenen Sümpfe“. Generell ist natürlich zu beachten, dass in der Realität nur wenige Arten streng an einen bestimmten Feuchtgebietstyp gebunden sind. Die meisten Wasservögel nutzen die verschiedenen Teilräume des Gebietes –

nicht zuletzt in Abhängigkeit von den saisonal und jahresweise schwankenden Wasserständen – in jeweils unterschiedlichem Umfang.

3.1 Die offene Wasserfläche des Neusiedler Sees

Die offene Seefläche, deren Ausdehnung rund 130 km² beträgt, ist für Wasservögel nur zeitweise von Bedeutung, sie dient speziell in trockenen Jahren als herbstlicher Rastplatz für durchziehende Kormorane, Enten und Möwen. Wenn die Lacken des Seewinkels im Winter zufrieren, dann können auch Seeteile, die etwas länger eisfrei bleiben, vorübergehend als Schlaf-, Bade- und Trinkplätze für durchziehende Gänse dienen. Für die Wasservögel besonders attraktiv ist diesbezüglich die für den Bootsverkehr gesperrte Naturzone des Nationalparks. In den letzten Jahren wurden auf dem offenen See Maximalbestände von 200 Kormoranen (*Phalacrocorax carbo*), 50 Pfeifenten (*Anas penelope*), 400 Schnatterenten (*A. strepera*), 1.670 Krickenten (*A. crecca*), 2.400 Stockenten (*A. platyrhynchos*), 550 Knäkenten (*A. querquedula*), 1.800 Löffelenten (*A. clypeata*) und 350 Kolbenenten (*Netta rufina*) registriert. Die Höchstwerte gleichzeitig angetroffener Schwimmvögel (ohne Gänse) lagen zwischen 2.000 und 5.000 Individuen, in einzelnen milden Wintern mit lang anhaltender Eisfreiheit wurden aber fast 12.000 Individuen gezählt. Auf die Gänserastbestände, die den See als Ausweichgebiet nutzen, wird im Abschnitt 3.3 eingegangen.

3.2 Der Schilfgürtel des Neusiedler Sees

Der aus internationaler Perspektive mit Abstand bedeutendste Vogellebensraum des Gebietes ist sicherlich der Schilfgürtel des Sees. Mit 163 km² (davon 101 km² auf österreichischem Gebiet) ist er der zweitgrößte Schilfbestand Europas und eine der umfangreichsten Röhrichtflächen weltweit. Für die Besiedelung durch Vögel ist ausschlaggebend, dass die Schilfbestände des Neusiedler Sees keine gleichmäßig mit Röhricht bedeckten Flächen sind, sondern ein Mosaik aus unterschiedlich dicht bewachsenen Bereichen und eingestreuten, röhrichtfreien Lichtungen darstellen, deren Größe von kleinen Blänken bis zu quadratkilometergroßen Rohrlacken reichen kann. Die Vitalität der einzelnen Schilfbestände variiert je nach Nährstoffversorgung, Ausmaß der Durchströmung mit sauerstoffreichem Wasser und der Überflutungstiefe und -dauer. Zusätzliche Strukturvielfalt entsteht durch das Nebeneinander von verschiedenen Alters- bzw. Sukzessionsstadien: Ältere Bestände zeichnen sich z. B. durch eine verfilzte Knickschicht aus totem Schilf aus. Weiter erhöht wird die Habitatvielfalt durch Wasserstandsschwankungen, die im Zusammenspiel mit dem Mikrorelief zu einem wechselnden Angebot an Seichtwasserbereichen und Schlammbänken in den offenen Teilen des Schilfgürtels führen.

Seine ungewöhnliche Größe und die reiche innere Strukturierung machen den Schilfgürtel des Neusiedler Sees zu einem der wichtigsten europäischen Brutplätze für röhrichtbewohnende Vögel. Die Brutbestände von Rohrdommel (*Botaurus stellaris*, 150-180 BP), Silberreiher (*Casmerodius albus*, 486-745 BP), Moorente (*Aythya nyroca*, 50-150 BP) und Kleinem Sumpfhuhn (*Porzana parva*, 1.000-2.000 BP) sind wegen ihres Umfangs von internationalem Stellenwert. Nationale Bedeutung haben die Bestände von Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*, 150-300 BP), Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*, 60-120 BP), Purpurreiher (*Ardea purpurea*, 35-298 BP), Löffler (*Platalea leucorodia*, 38-81 BP), Graugans (*Anser anser*, 600-900 BP), Kolbenente (*Netta rufina*, 100-200 BP), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*, 120-260 BP), Wasserralle (*Rallus aquaticus*, 500-2.000 BP), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*, 50-100 BP). Keine aktuellen Angaben liegen für die wahrscheinlich ebenfalls national bedeutenden Populationen von Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Blässhuhn (*Fulica atra*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*) vor. Die im Schilfgürtel brütenden Bestände von Stockente, Knäkente (*Anas querquedula*, 75-150 BP), Löffelente (20-60 BP) und Tafelente

Kiebitz (M. Dvorak)

(*Aythya ferina*) stehen in engem Zusammenhang mit den Vorkommen an den Seewinkellacken und haben damit ebenfalls nationalen Stellenwert. Besonders hervorzuheben sind die außerordentlich kopfstarken Bestände schilfbewohnender Singvögel, deren Bedeutung wahrscheinlich weit über die Grenzen Österreichs hinausreicht. Sie gehören zu den größten Einzelbeständen Europas und dürften als produktive Quellpopulationen für benachbarte Gebiete eine wichtige Rolle spielen. Zu nennen sind Blaukehlchen (*Luscinia svecica*, 230-320 BP), Rohrschwirl (*Locustella luscinoides*, 8.000-16.000 BP), Mariskensänger (*Acrocephalus melanopogon*, 2.100-5.200 BP), Schilfrohrsänger (*A. schoenobaenus*, 3.000-7.000 BP), Teichrohrsänger (*A. scirpaceus*, 45.000-60.000 BP), Drosselrohrsänger (*A. arundinaceus*, 700-1.100 BP), Bartmeise (*Panurus biarmicus*, wahrscheinlich mehr als 10.000 BP) und Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*, 4.500-6.700 BP). Zu erwähnen ist auch das für Schilfgebiete eigentlich untypische Brutvorkommen des Graureihers (*Ardea cinerea*, 81-128 BP) sowie das gelegentliche Brüten von Seidenreiher (*Egretta garzetta*, bis 5 BP) und Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*, bis 41 BP). Ein interessanter Neuzugang, dessen weitere Bestandsentwicklung abzuwarten bleibt, ist die Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus*, 2007 erstmals 14, 2008 16 BP, Nemeth 2008b). Einige der genannten Röhrichtbewohner kommen auch in den Schilfbeständen und Seggensümpfen der Seewinkellacken vor, während umgekehrt typische „Lackenvögel" wie durchziehende Limikolen in Jahren mit niedrigem Wasserstand in erheblichem Umfang auf die weiträumigen Blänken im Schilfgürtel ausweichen. Das gilt vor allem für Wasserläufer (*Tringa sp.*) und

Silberreiher (M. Dvorak)

Bekassinen (*Gallinago*, bzw. *Lymnocryptes*), aber auch für manche Strandläufer und Regenpfeifer (*Calidris sp.*, bzw. *Charadrius sp.*).

Die Verteilung der Vogelbestände wird stark von der menschlichen Nutzung des Schilfgürtels, d.h. von der Schilfernte und dem damit zusammenhängenden Feuereinsatz beeinflusst. In Bereichen wie der Naturzone des Nationalparks, in denen mehr keine Schilfbewirtschaftung stattfindet, sind die Bedingungen vor allem für Altschilfspezialisten wie das Kleine Sumpfhuhn, den Rohrschwirl und den Mariskensänger günstig. Dagegen sind andere Röhrichtbewohner, wie z. B. der auf vitales, starkhalmiges Schilf angewiesene Drosselrohrsänger oder der landseitig in seggendurchsetzten Schilfbeständen lebende Schilfrohrsänger, in langjährig unbewirtschafteten deutlich unterrepräsentiert. In jüngster Zeit sind die Altschilfbestände der Naturzone durch Brände, die aus benachbarten, bewirtschafteten Flächen auf den Nationalpark übergegriffen haben, sowie durch „Schneebruch" in ihrer Ausdehnung stark zurückgegangen, die Bestände der Altschilfspezialisten dürften darunter erheblich gelitten haben. Ein typischer Bewohner der regelmäßig bewirtschafteten Teile des Schilfgürtels ist hingegen der Teichrohrsänger, der an dicht stehende, mittelalte Röhrichte ohne Knickschicht gebunden ist. Weiters werden die Erntegebiete auch von Arten besiedelt, die gegenüber der Schilfstruktur relativ indifferent sind, z. B. von der Wasserralle. Dennoch dürfen die Umtriebszeiten bei der Schilfbewirtschaftung nicht zu kurz sein, denn allzu häufig gemähte bzw. abgebrannte Flächen sind für keine Schilfvogelart günstig. In Zukunft wird es wichtig sein, für die außerhalb des Nationalparks gelegenen Teile des Neusiedler See-Schilfgürtels ein Schilfvogel- und damit Natura 2000-gerechtes Flächenmanagement zu entwickeln.

Die Schilfbestände der Seewinkellacken sind von wesentlich geringerer Ausdehnung als jene des Sees, fallen häufiger trocken und dürften eine ge-

ringere strukturelle Vielfalt aufweisen. Sie beherbergen deshalb nur eine Auswahl an Schilfvogelarten. Umfangreichere Bestände sind bei Rohrdommel (20-30 BP), Zwergdommel (10 BP), Rohrweihe (20-30 BP), Blaukehlchen (je nach Wasserstand bis zu 100 BP) und Drosselrohrsänger (150-200 BP) bekannt. Die typischen Bewohner des landseitigen Röhrichtrandes, der zu den Feuchtwiesen und Alkalisteppen vermittelt, werden im Abschnitt 3.4 behandelt.

3.3 Die Lacken des Seewinkels

Von der ursprünglich reichen Ausstattung des Seewinkels mit saisonal wasserführenden Sodaseen hat nur ein kleiner Teil die Entwässerungs- und Meliorationsbestrebungen der letzten 100 Jahre überstanden. Derzeit gibt es im Seewinkel noch 48 Lacken mit einer summierten offenen Wasserfläche von 656 Hektar (Dvorak und Wendelin unpubl.). Der Erhaltungszustand dieser Gewässer ist sehr unterschiedlich. Bei wahrscheinlich weniger als 10 Lacken handelt es sich noch um intakte Sodaseen mit ausgeprägter Wassertrübe, hohem Salzgehalt, niedrigwüchsiger Halophytenvegetation und einem periodischen Wechsel zwischen Austrocknung und Überflutung, jedoch ohne langfristige Verlandungstendenz. Am anderen Ende des Spektrums stehen weitgehend degradierte Gewässer, die sowohl ihre Wassertrübe als auch ihren Salzgehalt eingebüßt haben, zunehmend von nicht-halophilen und meist hochwüchsigen Pflanzenarten erobert werden und in absehbarer Zeit verlanden werden. Zwischen den beiden Extremen gibt es eine Reihe von Übergangsstadien, der die Mehrzahl der noch vorhandenen Lacken angehört. Diese Standortsvielfalt kommt den Ansprüchen recht unterschiedlicher Wasservögel entgegen und bildet eine der Grundlagen für den großen Artenreichtum der Lacken-Avifauna. Für Wasservögel attraktiv sind die Lacken aber vor allem wegen ihrer hohen Produktivität, ihrer geringen Wassertiefe und der engen Verzahnung mit einem Umfeld, das sowohl aus naturnahen, extensiv bewirtschaften Flächen als auch aus intensivem Agrarland besteht.

Für den internationalen Stellenwert des Lackengebietes sind in erster Linie die Durchzugsbestände von Gänsen, Enten und Limikolen ausschlaggebend. Allein die Gänsebestände würden schon die elementaren numerischen Kriterien für ein „Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung“ erfüllen: Mit bis zu 49.000 gleichzeitig anwesenden Individuen überschreiten sie die Schwelle von mindestens „20.000 Wasservögeln“ deutlich. Konkret sind es drei Arten, die das Lackengebiet als Zugrastplatz bzw. als Vorwinter- oder Winterquartier nutzen: Bläßgans (*Anser albifrons*, Jahresmaxima 17.000-37.100 Individuen), Graugans (7.000-17.500 Ex.) und Saatgans (*Anser fabalis*, 6.700-12.500 Ex.). Bei allen drei Arten stellen die Seewinkler Bestände einen bedeutenden Anteil der jeweiligen biogeographischen Population dar, bei der Graugans ist zeitweise der gesamte zentraleuropäische Bestand im Seewinkel versammelt. Für den lokalen Brutbestand der Graugans, der auf den Schilfgürtel des Neusiedler See-Ostufers konzentriert ist und nur auf die größten und schilfreichsten Gewässer des Seewinkels ausstrahlt, bilden die Lacken sowie die angrenzenden Wiesen- und Weideflächen allerdings das bevorzugte Jungenaufzuchtgebiet. Im Frühling und Frühsommer prägen die zahlreichen führenden Grauganspaare das Bild der Lackenlandschaft.

Bei den im Seewinkel durchziehenden Enten bleibt die Individuensumme aller Arten meist unter 15.000 Exemplaren, international relevante Größenordnungen werden bei den Rastbeständen von Krickente (*Ana crecca*, Maxima 12.500 Ex.) und Löffelente (2.000 Ex.) sowie bei den Mauserbeständen der Kolbenente (bis 1.850 Ex.) erreicht. Von zumindest nationaler Bedeutung sind die Rastbestände von Pfeifente (*A. penelope*, bis 1.600 Ex.), Schnatterente (bis 480 Ex.), Stockente (bis 4.600 Ex.), Spießente (*A. acuta*, bis 90 Ex.) Knäkente (bis 300 Ex.) und Tafelente (bis 350 Ex.). Mehrere Entenarten treten auch als Brutvögel an den Lacken auf, wobei es sich – zusammen mit den Vorkommen im Schilfgürtel

Rotschenkel (R. Triebl)

des Sees – jeweils um die wichtigsten nationalen Bestände handelt: Löffelente (28-217 BP), Stockente (37-125 BP), Knäkente (13-113 BP), Tafel- und Kolbenente (jeweils 0-30 BP), Spießente (0-9 BP) sowie Moorente (0-8 BP). Der Umfang der Schwimmvogelbrutbestände zeigt einen engen Zusammenhang mit der Wasserführung der Lacken: Hohe Bestände werden in nassen Jahren erreicht, in Trockenperioden schrumpfen die Populationen rasch. Nur bei sehr guten Wasserständen brütet der Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) im Gebiet (0-60 BP). Andere Lappentaucher spielen dagegen nur eine marginale Rolle: Vom Zwerg- und Haubetaucher (*Podiceps cristatus*) brüten meist weniger als 15 Paare an den Lacken. Ein auffälliger Neuzugang unter den Schwimmvögeln ist die Brandgans (*Tadorna tadorna*), die das Gebiet erst in den 1990er Jahren besiedelt hat und deren Population mittlerweile auf rund 25 BP angewachsen ist. Der ebenso auffällige Höckerschwan (*Cygnus olor*) ist hingegen nur ein sporadischer Brutvogel, auch wenn zum Zeitpunkt der Algenblüte im Frühsommer mehr als 100 Ex. im Seewinkel anwesend sein können. Keine vollständigen Zahlen gibt es für die Brut-, Mauser- und Durchzugsbestände des Blässhuhns. Außer den bisher genannten Schwimmvögeln gehören noch 4 weitere Enten- und 3 Gänsearten zu den regelmäßigen, wenn auch zahlenmäßig unbedeutenden Durchzüglern des Gebietes.

Die reichen Gänse- und Entenbestände bilden die Nahrungsgrundlage für den Seeadler (*Haliaetus albicilla*), der seit 2003 wieder mit einem Paar im Gebiet brütet. Im Winter halten sich bis zu 17 Exemplare dieses eindrucksvollen Großgreifvogels im Raum Seewinkel-Hanság auf, wobei sich diese

Bläßhuhn (M. Fiala)

Bestandsangabe wie jene der Gänse auf den österreichischen und den ungarischen Anteil des Gebietes bezieht. Ein zunehmend häufiger Durchzügler ist der Kranich (*Grus grus*), dessen Rastbestände in der jüngsten Vergangenheit von einigen wenigen Individuen auf mehrhundertköpfige Scharen angewachsen sind.

Zur charakteristischen Vogelfauna der Lacken gehören unbedingt auch die Limikolen. Mit Tagessummen, die 11.000 Individuen überschreiten können, stellt diese Artengruppe aus ornithologischer Sicht den dritten Pfeiler dar, auf dem der internationale Stellenwert des Gebietes beruht. Die häufigste Art ist der Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) mit jährlichen Durchzugsmaxima, die 10.400 Individuen erreichen können. Es folgen Kiebitz (*Vanellus vanellus*, bis 3.800 Ex.), Uferschnepfe (*Limosa limosa*, bis 830 Ex.), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*, bis 725 Ex.) und Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*, bis 1.200 Ex.), die gemeinsam mit dem Kampfläufer mehr als Dreiviertel aller gezählten Individuen stellen. Zumindest die Säbelschnäblerbestände überschreiten den 1 %-Schwellenwert für die betreffende biogeographische Population und sind deshalb von internationaler Bedeutung. Relativ umfangreiche Rastbestände gibt es darüber hinaus auch bei Bekassine (*Gallinago gallinago*, Jahresmaxima bis 1.700 Ex.), Dunklem Wasserläufer (*Tringa erythropus*, bis 440 Ex.), Rotschenkel (*T. totanus*, bis 580 Ex.), Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*, bis 260 Ex.), Bruchwasserläufer (*T. glareola*, bis 380 Ex.), dem Großen Brachvogel (*Numenius arquata*, bis 315 Ex.), dem Zwergstrandläufer (*Calidris minuta*, bis 600 Ex.) und dem Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*, bis 80 Ex.). Allerdings werden die genannten Höchstwerte nur in den günstigsten, d.h. wasserreichsten Jahren erreicht. Zu den regelmäßig durchziehenden Limikolen gehören 17 weitere Arten, die aber nur mit geringen Zahlen vertreten sind. Einige Watvogelarten brüten auch an den Lacken: Es sind dies Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*, 25-78 BP), Säbelschnäbler (79-243 BP), Flußregenpfeifer (40-60 BP) und Seeregenpfeifer (25-45 BP), deren Bestände von herausragender nationaler Bedeutung sind. Zu diesen auf die Ge-

wässer beschränkten Arten kommen noch die typischen Wiesenbrüter unter den Limikolen, die im Abschnitt 3.4 besprochen werden.

Möwen sind wohl die am wenigsten genau untersuchten Wasservögel des Neusiedler See-Gebietes. Sie sind an den Seewinkellacken vor allem mit den kopfstarken, nachbrutzeitlichen Ansammlungen der Mittelmeermöwe vertreten (*Larus michahellis*, einige hundert, vereinzelt bis zu 6.000 Ex) sowie den Brut- und Durchzugs(?)beständen der Lachmöwe (1.200-1.500 BP, mehrere tausend Ex. außerhalb der Brutzeit). Wesentlich weniger umfangreich sind die Durchzugsbestände von Zwergmöwe (*Larus minutus*, Maxima 100-300 Ex., Spitzenwerte > 1.100 Ex.) und Sturmmöwe (*Larus canus*, maximal einige hundert Ex.). Die Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) ist ein regelmäßiger, aber immer noch seltener Brutvogel mit bis zu 36 BP. Unter den Seeschwalben finden sich nennenswerte Bestände nur bei der an den Lacken brütenden Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*, 60-130 BP) und bei der als Durchzügler in Erscheinung tretenden Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*, Maxima 100-300 Ex.).

Schilfrohrsänger (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

Die langfristige Bestandsentwicklung aller Lackenvögel wird maßgeblich vom künftigen Management der Wasserressourcen im Seewinkel abhängen. Zwar ist eine Fortsetzung der aktiven Zerstörung von Sodalacken durch deren Unterschutzstellung im Nationalpark nun weitgehend ausgeschlossen, doch leiden fast alle noch vorhandenen Gewässer des Seewinkels unter der anhaltenden, flächendeckenden Entwässerung der Landschaft. Zur Gewinnung von Ackerland und Siedlungsraum ist in der ursprünglich abflusslosen Region während der letzten 100 Jahre ein dichtes Netz von Entwässerungsgräben errichtet worden, dessen Wirksamkeit durch Pumpwerke noch weiter erhöht wird. Dieses Entwässerungssystem funktioniert bis zum heutigen Tag fast ohne Einschränkungen und führt enorme Mengen an Grund- und Oberflächenwasser aus dem Seewinkel ab. Es beeinflusst damit die gesamte Landschaft, innerhalb wie außerhalb der Nationalparkgrenzen. Im Bereich der Lacken führen die Entwässerungsgräben nicht nur zu einem direkten Wasser- und Salzentzug, sondern sie haben auch eine großflächige Grundwasserstandsabsenkung zufolge, die sich auch auf Gebietsteile auswirkt, die weitab von Gräben und Kanälen liegen. Das ist deshalb problematisch, weil im Bereich von Sodalacken, Brackwassersümpfen und Alkalisteppen schon eine dauerhafte Grundwasserstandsabsenkung von nur einigen Dezimetern genügt, um diese sensiblen Lebensräume binnen weniger Jahre unwiederbringlich zu zerstören – und dies, obwohl sie im unbeeinträchtigten Zustand alle Wechselfälle des Klimas seit der letzten Eiszeit überstanden haben. Verschärft wird die angespannte Situation noch durch vermehrte Grundwasserentnahmen zu landwirtschaftlichen Beregnungszwecken. Das durch die menschlichen Eingriffe in den Wasserhaushalt des Seewinkels verursachte „Lackensterben" wird nur zu stoppen sein, wenn die Wasser- und Salzableitung aus dem gesamten Gebiet auf ein absolutes Minimum reduziert wird und wenn der Grundwasserstand zumindest im Bereich der Schutzgebiete wieder flächenhaft angehoben werden kann. Beides wäre durch den Rückstau von Entwässerungsgräben und eine restriktivere Regelung der landwirtschaftlichen Grundwassernutzung zu erreichen, hat aber einen lokalen Verzicht auf die ackerbauliche Nutzung bestimmter Flächen und eine entschiedene Beschränkung des Siedlungswachstums zur Voraussetzung (keine weitere Baulanderschließung in ehemaligen Überschwemmungsräumen). Als Begleitmaßnahmen zur Erhaltung bestehender Salzlebensräume und als Voraussetzung zur Wiederherstellung degradierter Standorte sind auch Pflegeeingriffe in die Vegetation notwendig, wie extensive Beweidung, Mahd, Schilf- und Neophytenbekämpfung. Würde dieses Programm – das im Entwurf zum Managementplan für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Kohler & Korner 2007) ausführlich dargestellt ist – konsequent umgesetzt, bestünden nicht nur Aussichten, den Status quo zu sichern, sondern auch, geschädigte Lacken wieder herstellen zu können. Damit könnte die Eignung des Seewinkels als Wasservogelrastplatz nicht nur erhalten, sondern weiter ausgebaut werden.

3.4 Brackwassersümpfe, Alkalisteppen und Feuchtwiesen

Untrennbar mit den Lacken und dem Neusiedler See verbunden sind die angrenzenden Brackwassersümpfe, Alkalisteppen und mehr oder weniger salzarmen, niedermoorartigen Feuchtwiesen. Sie gehören einerseits zur natürlichen Vegetations-Zonierung rings um die Sodagewässer, andererseits sind viele von ihnen aus der anthropogenen Entwässerung von Lacken bzw. der Verlandung von Seeteilen hervorgegangen. Charakterstisch für das Pannonikum ist die enge Verzahnung dieser Feuchtlebensräume mit Trockenstandorten, die eine steppenartige Vegetation auf kargen Sand- und Schotterböden bzw. auf fruchtbaren Tschernosemböden tragen. Wo sich – wie z. B. im Lange Lacken-Gebiet –ausgedehnte Komplexe aus salzbeeinflussten Feuchtstandorten und beweideten Steppenflächen erhalten haben, herrschen für eine Reihe von Offenlandarten besonders günstige Verhältnisse.

Zu den wichtigsten Vertretern dieser Feuchtsteppenfauna zählen im Neusiedler See-Gebiet die drei „Wiesenlimikolen"-Arten Kiebitz (330-620 BP), Uferschnepfe (90-160 BP) und Rotschenkel (120-290 BP), weiters Schafstelze (*Motacilla flava*, 600-700 BP), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Grauammer (*Miliaria calandra*). Zu ihnen gesellen sich im Übergangsbereich zwischen Röhricht und Feuchtgrünland noch Feldschwirl (*Locustella naevia*), Schilfrohrsänger (1.500-2.000 BP im Seewinkel) und Rohrammer. An seggenreichen Lacken kommt zudem das Tüpfelsumpfhuhn vor (10-25 BP). Weitgehend auf die salzarmen Niedermoore der Region beschränkt sind hingegen die kleinen Brutvorkommen von Wiesenweihe (*Circus pygargus,* 2-3 BP), Sumpfohreule (1-4 BP), Bekassine (<10 BP) und Großem Brachvogel (10-15 BP).

Bekassine (Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel)

Für die Zukunft der Feuchtsteppen- und Wiesenbewohner des Neusiedler See-Gebietes ist neben der Wiederherstellung eines naturnäheren Wasserhaushaltes auch die Aufrechterhaltung bzw. Wiedereinführung der extensiven Grünlandbewirtschaftung entscheidend. Hier hat der Nationalpark in den 15 Jahren seines Bestehens große Leistungen vollbracht. Aktuell werden fast alle Flächen, deren Lage, Größe und Form es erlaubt, mittels naturschutzorientierter Mahd- und Beweidungsprogramme gepflegt. Die Mehrzahl dieser Gebiete hat vor Einrichtung des Nationalparks zum Teil jahrzehntelang brachgelegen.

Die Einführung eines Flächenmanagements, das traditionelle Landnutzungsformen und Naturschutzzielsetzungen erfolgreich miteinander vereint, hat bereits zu einem nachweisbaren Anstieg der „Wiesenvogel"-Bestände geführt. Sollte nun auch noch für die Wasserproblematik eine befriedigende Lösung gefunden werden, so kann sich der Seewinkel zu einem überregional bedeutenden Refugium für diese europaweit bedrängte Artengruppe entwickeln.

4. Fazit

Das Neusiedler See-Gebiet stellt sowohl aus nationaler als auch aus internationaler Sicht einen Hotspot der Artenvielfalt dar – nicht nur was die Wasservogelwelt betrifft. Es kann ohne Übertreibung als eines der Juwele unter den europäischen Feuchtgebieten bezeichnet werden. Auch wenn in der Pflege und weiteren Entwicklung des Gebietes noch viel zu tun bleibt – speziell was die Sanierung des angeschlagenen Wasser- und Salzhaushaltes des Seewinkels betrifft bzw. was das Management des Neusiedler See-Schilfgürtels außerhalb der Nationalparkkernzone angeht – so haben die Erfahrungen der letzten 20 Jahre doch gezeigt, dass konsequenter Feuchtgebietsschutz sich bezahlt macht und für Natur und Mensch gleichermaßen fruchtbringend ist. Es ist zu hoffen, dass das Burgenland diese Erfahrung weiterhin beherzigt, das bisher Erreichte sichert und sich den neuen Herausforderungen im nachhaltigen Umgang mit seinem wichtigsten Feuchtgebiet erfolgreich stellt!

Literatur:

Bieringer, G., Rauer, G. & Kohler, B. (2007-2009): Die Wiesenlimikolenbestände des Seewinkels. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2006**, S. 24-28; **Jahr 2007**, S. 25-30; **Jahr 2008**, S. 25-30.

Braun, B. (1996): Bestandsgröße, Habitatwahl und Bruterfolg des Seeregenpfeifers (*Charadrius alexandrinus*) im Seewinkel (nördliches Burgenland). Dipl. Arb. Karl-Franzens-Universität Graz, 99 pp.

Braun, B. (2002-2009): Der Brutbestand des Seeregenpfeifers (*Charadrius alexandrinus*) im Seewinkel. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2001**, S. 42-49; **2002**, S. 33-40; **2003,** S 37-45; **2004**, S. 23-33; **2005**, S. 30-41; **2006**, S. 29-41; **2007**, S 31-38; **2008**, S 31-39.

Braun, B. & Lederer, E. (1997): Brutbestand, Schlupferfolg und Habitatwahl von See- und Flußregenpfeifer im Seewinkel – Nordburgenland, in den Brutsaisonen 1995 und 1996. Unpubl. Bericht an den Nationalpark Neusiedler See-Seewinkel und die Biologische Station Illmitz. 63 S.

Dick, G., Dvorak, M., Grüll, A., Kohler, B. & Rauer, G. (1994): Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Bericht 3 Neuisedler See - Seewinkel. Umweltbundesamt Wien, 356 S.

Dvorak, M. (2002-2004, 2006): Die Brutbestände der Schwimmvögel an den Lacken des Seewinkels. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2001,** S. 2-13; **2002**, S. 3-12; **2003**, S. 3-14; **2005**, S. 1-11.

Dvorak, M. & Nemeth, E. (2002-2009): Monitoring von Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) und Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), im Schilfgürtel des Neusiedler Sees. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2001**, S. 68-74; **2002**, S. 62-65. **2003**, S. 64-66. **2004**, S.52-54. **2005**, S. 56-60. **2006**, S. 60-63. **2007**, S. 56-59 . **2008**, S. 58-61.

Dvorak, M., Grabenhofer, H. & Wendelin, B. (2007-2009): Brut und Durchzugsbestände von Wasservögeln an den Lacken des Seewinkels. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2006**, S. 8-20. **2007**, S. 8-20. **2008**, S. 8-19.

Dvorak, M., Wendelin, B., Pollheimer, M. & Pollheimer, J. (2008): SPA Neusiedler See - Seewinkel. Kartierung von gemäß Richtlinie 79/409/EWG schützenswerten Vogelarten und Erarbeitung von Managementgrundlagen in den drei burgenländischen Natura 2000-Gebieten Neusiedler See - Seewinkel, Nordöstliches Leithagebirge und Mattersburger Hügelland. BirdLife Österreich und CoopNATURA, Wien und Krems, 238 S.

Kohler, B. (1997): Habitatnutzung und Verteilungsmuster des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta*, L. 1758) an den Sodalacken des Seewinkels, Burgenland. Phil. Diss. Univ. Wien, 221 S.

Kohler, B. (1999): Bestand und Bestandsdynamik der Seewinkler Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) in den Jahren 1994-96 – Implikationen für künftige Managemententscheidungen des Nationalparks. Unpubl. Endbericht an den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel zum Forschungsprojekt: „Die Brutvögel extremer Sodalacken". 19 S.

Kohler, B. (2002-2004): Der Brutbestand des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta*) im Seewinkel. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2001**, S. 21-32. **2002**, S. 17-23. **2002**, S. 17-23. **2003**, S. 21-27.

Kohler, B. & Bieringer, G. (2005-2009): Der Brutbestand des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta*) im Seewinkel. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2004,** S. 6-14. **2005**, S. 15-21. **2006**, S. 24-28. **2007**, S. 21-24. **2008**, S. 20-24.

Kohler, B. & Korner, I. (2007): Managementplan für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Unpubl. Bericht an die Verwaltung des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel. 240 S.

Kohler, B. & Rauer, G. (2002): Die Wiesenlimikolenbestände des Seewinkels: Ergebnisse der Monitoringsaison 2001. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP25). Bericht über das Jahr 2001. BirdLife Österreich, S. 33-41.

Kohler, B. & Rauer, G. (2003-2006): Ergebnisse der Wiesenlimikolen-Monitorings im Seewinkel. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP25). BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2002,** S. 24-32. **2003**, S. 28-36. **2004**, S. 15-22. **2005**, S. 22-29.

Kohler, B. & Rauer, G. (2009): Bestandsgrößen und räumliche Verteilung durchziehender Limikolen im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel in den Jahren 1995-2001. Egretta 50, S 14-50.

Laber, J. (2003a): Die Limikolen des österreichisch/ungarischen Seewinkels. Egretta 46: 1-91.

Laber, J. (2003b): Gänsebestände der Gattungen Anser und Branta am Durchzug und Winter 2001/2002 im Neusiedler See-Gebiet. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP25). Bericht über das Jahr 2002. BirdLife Österreich, S. 66-75.

Laber, J. (2007-2009): Der Brutbestand von Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*) und Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2006,** S. 45-53. **2007**, S. 45-50. **2008**, S. 46-53.

Laber, J. & Pellinger, A. (2004-2009): Gänsebestände der Gattungen Anser und Branta am Durchzug und Winter im Neusiedler See-Gebiet. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP25). BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2003**, S. 67-74. **2004**, S. 56-65. **2005**, S. 61-79. **2007**, S. 61-79. **2008**, S. 62-71.

Laber, J. & Pellinger, A. (2008): Die durchziehenden und überwinternden Gänsebestände der Gattung Anser und Branta im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Egretta 49, S. 35-51.

Nemeth, E. (2007-2008): Monitoring der Reiher und Löffler des Neusiedler See-Gebiets. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2006**, S. 3-7. **2007**, S. 3-8.

Nemeth, E. (2008): Die Zwergscharbe, Phalacrocorax pygmaeus (Pallas 1773) – ein neuer Brutvogel für Österreich. Egretta 49, S. 2-5.

Nemeth, E. (2009): Monitoring der Reiher, Löffler und Zwergscharben des Neusiedler See-Gebiets im Jahr 2008. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), Bericht über das Jahr 2008, BirdLife Österreich, S. 3-7.

Nemeth, E., Wolfram, G., Grubbauer, P., Rössler, M., Schuster, A., Mikschi, E. & Herzig, A. (2003): Interaction between fish and colonial wading birds within reed beds of Lake Neusiedl, Austria. In: I.G. Cowx (ed.): Interaction between fish and birds: implications for management. Fishing New Books, Blackwell Science. pp. 139-150.

Nemeth E. & Grubbauer, P. (2005): Zur aktuellen Bestandssituation der Reiher und Löffler des Neusiedler Sees. Egretta 48, S 1-18.

Wendelin, B. (2002): Monitoring des Brutbestandes der Graugans – Ergebnisse des Jahres. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2001**, S. 14-20. **2002**, S. 13-16. **2003**, S. 15-20. **2004**, S. 2-5. **2005**, S. 12-14.

Wendelin, B. (2002-2009): Der Brutbestand der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) im Seewinkel. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Nationalpark-Projekt NP 25), BirdLife Österreich, **Bericht über das Jahr 2001,** S. 50-59. **2002**, S. 41-47. **2003**, S. 46-50. **2004**, S 34-37. **2005**, S 42-48. **2006**, S. 42-44. **2007**, S. 39-44. **2008**, S. 40-45.

III. Feuchtgebiete des Burgenlands

1. Wert und Bedeutung der Feuchtgebiete des Burgenlands

1.1 Die Bedeutung der Feuchtgebiete für die Erhaltung der Biodiversität

Klaus Michalek

Feuchtgebiete haben eines gemeinsam: den Reichtum an Wasser. Die Art und das Angebot an Wasser sind nicht überall gleich und reichen vom großen See bis zu den Feuchtwiesen. Feuchtgebiete leisten eine Reihe wichtiger ökologischer Aufgaben: Sie sind Gebiete voller biologischer Vielfalt und spielen eine bedeutende Rolle in den verschiedenen Wasserkreisläufen. Sie tragen zur Sicherung unseres Trinkwassers, zur Erhaltung des Grundwassers, zur Verbesserung der Wasserqualität, zur Speicherung der Niederschläge und zum Hochwasserschutz bei und sind als Kohlenstoff-Speicher auch wichtig für den Klimaschutz, denn rund ein Fünftel des weltweit vorhandenen Kohlenstoffes ist in Feuchtgebieten gebunden. Sie bereichern das Landschaftsbild und dienen vielfach auch als Erlebnis- und Erholungsräume für den Menschen.

Feuchtgebiete haben eine wichtige Funktion in Ökosystemen: Sie sind „Hotspots" der Biodiversität – der genetischen Vielfalt, der Artenvielfalt und der Vielfalt an Lebensräumen. „Feuchtgebiete" spielen daher eine wichtige Rolle im Natur- und Artenschutz, denn sie tragen entscheidend zur Erhaltung der Artenvielfalt bei. Im Ramsar-Abkommen werden Feuchtgebiete folgendermaßen definiert: Feuchtgebiete im Sinne dieses Übereinkommens sind Feuchtwiesen, Moor- und Sumpfgebiete oder Gewässer, die natürlich, künstlich, dauernd oder zeitweilig, stehend oder fließend, Süß-, Brack- oder Salzwasser sind, einschließlich solcher Meeresgebiete, die eine Tiefe von sechs Metern bei Niedrigwasser nicht übersteigen. Zwei burgenländische herausragenden Feuchtgebiete sind international nach der Ramsar-Konvention als „Ramsar-Gebiete" anerkannt. Kaum anderswo findet man eine so reichhaltige Artenvielfalt wie in den beiden Ramsar-Gebieten Lafnitztal und Neusiedler See - Seewinkel.

Fischotter (B. Landgraf)

Leider sind Feuchtlebensräume wie Flüsse mit Auwäldern, Seen, Tümpel, Teiche, Quellen, Moore und Feuchtwiesen in ihrem ursprünglichen Zustand und Ausmaß kaum mehr erhalten und damit stark bedroht. Viele der höchst gefährdeten Tierarten Österreichs sind dem Lebensraum Wasser und den Feuchtgebieten zuzuordnen. Durch die Zerstörung von Feuchtgebieten sind viele von ihnen stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Fische sind gute Indikatoren für intakte Gewässer. Von ihnen sind 68 % in der Roten Liste Österreichs als gefährdet eingestuft. Feuchtgebiete sind auch wichtige Lebensräume für gefährdete Vogelarten (z. B. Wiesenbrüter wie Bekassine, Wiesenweihe oder Großer Brachvogel), Säugetiere (z. B. Biber und Fischotter) und Amphibien (z. B. Wechselkröte). 52 % der in Österreich vorkommenden Vogelarten, 52 % der Säugetierarten und 100 % der Amphibien sind gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Daher liegt oberster Handlungsbedarf in der Erhaltung bestehender Feuchtgebiete und bei der Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit bereits beeinträchtigter Feuchtlebensräume. Bei Fließgewässern muss die Durchgängigkeit von der Quelle bis zur Mündung das Ziel sein, wie dies schon an der Lafnitz im Rahmen eines Life-Projektes erreicht wurde. Dazu bedarf es der konsequenten Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der FFH-Richtlinie. Auch ist verstärkt auf die extensive Landnutzung (Streuwiesenmahd, Düngeverzicht, Belassen von Tümpeln, Ausweitung von Uferrand-

streifen) zu achten. Feuchtgebiete benötigen langfristige Managementpläne sowie effiziente Gebietsbetreuung und Monitoring. Neben der Durchführung wissenschaftlicher Erhebungen kommen der strategischen Planung geeigneter Maßnahmen und der Bewusstseinsbildung eine wichtige Rolle beim Schutz von Wasserlebensräumen zu. Die Akteure sind dabei Bund und Länder, besonders die Wasserwirtschaft, die Landwirtschaft, der Naturschutz, die Raumplanung, aber auch die Wissenschaft, NGOs, verschiedene Medien und Bildungseinrichtungen.

Literatur:

Troi, M., Neuwirth, G. & Pühringer, C. (2008): Überleben – Für mehr Artenvielfalt. Naturschutzbund Österreich.
http://umwelt.lebensministerium.at
http://www.naturschutzbund.at
http://www.vielfaltleben.at

Weide an der Lafnitz (J. Weinzettl)

1.2 Die Bedeutung feuchter Kleinstrukturen in der Landschaft

Angelika Vitovec

Feuchte Kleinstrukturen sind unter anderem Gräben, Weiher, kleine künstlich angelegte Teiche, Gehölzstrukturen, kleine Senken und Mulden, Rinnen und Wiesenreste. Kleingewässer, die periodisch austrocknen können, wie Tümpel oder kleine Pfützen, beherbergen oft viele Tierarten, die sich an das Austrocknen angepasst haben, wie zum Beispiel Kleinkrebse, Wasserinsekten und Amphibien. Diese in der Landschaft wohl oft übersehenen Strukturen weisen einen „Kleinbiotopcharakter“ auf, oftmals finden wir sie mitten in der Ackerlandschaft. Dort sind sie als Rückzugsgebiet für viele Tier- und Pflanzenarten von großer Bedeutung.

J. Weinzettl

Restbiotope ehemaliger Streuwiesen, Kleinseggenriede, vernässte landwirtschaftlich „wertlose“ Feuchtstellen inmitten oder am Rande von Wiesen oder Äckern erhöhen den landschaftlichen Reiz und tragen zur Struktur- und Artenvielfalt einer sonst „ausgeräumten“ und somit unattraktiven Landschaft bei. Wiesenreste sind meist verinselte Reste ehemaliger großer Wiesenlandschaften. Sie können ihr ursprüngliches Artenspektrum nicht erhalten, da aus der Umgebung Schadstoffe (Agro-Chemikalien) von Ackerland eingetragen werden oder Bodenmeliorationen im Umkreis stattgefunden haben, die den Wasserhaushalt beeinflussen (Sauberer, 1993).

Diese Flächen könnten jedoch in Zukunft ihr Potential als „Samenspender“ für benachbarte Flächen bieten, die bei Nutzungsaufgabe zur Wiesen-

rückführung freigegeben werden. Ihre ursprüngliche Ausprägung wird jedoch nicht mehr erreicht werden.

Künstlich angelegte Gräben beherbergen interessante und seltene Pflanzen- und Tierarten und sollten daher in ihrer schönen und natürlichen Ausprägung erhalten bleiben. Sie werden auch zu Recht als „Lebensader in der Kulturlandschaft“ (LfU, 1999) bezeichnet, da sie speziell angepasste Tier- und Pflanzenarten beherbergen. Sie dienen als Vorfluter zur Regulierung des Bodenwasserhaushaltes und führen überwiegend oder zeitweise Wasser. Durch den Verlust von Feuchtgebieten und Altwässern sind sie oft die letzten Rückzugsgebiete für viele Tier- und Pflanzenarten geworden. Gräben würden ohne geräumt zu werden mit der Zeit wieder verlanden, da die Boden- und Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Nutzflächen das Biomassewachstum fördern (LfU, 1999). Eine schonende Entkrautung im (Spät-) Herbst kann Abhilfe schaffen.

Die Gefährdungsursachen dieser feuchten Kleinstrukturen sind oftmals Degradierung durch zu hohe Einträge von Pestiziden, Abwässern und Dünger. Leider befinden sich dort oft auch Müll- oder Schuttablagerungen.

H. Höttinger

Die wesentliche Bedeutung feuchter Kleinstrukturen in der Landschaft ist im Folgenden zusammengefasst:

- Landschaftlicher Reiz als landschaftsprägendes Element
- Erhaltung der Biodiversität seltener bzw. regionaltypischer Gehölze, Blumen und Gräser
- Rückzugsgebiet, Lebensraum, Brut- und Balzplatz, Nahrungsstätte für Vögel, Insekten, Amphibien, Reptilien, Säugetiere
- Können als Pufferzonen fungieren, zum Beispiel wenn ein Schilf- oder Gehölzgürtel einem natürlichen Gewässer vorgelagert ist
- Nicht zuletzt der Erholungswert für den Menschen

Die Strukturvielfalt in einer Landschaft trägt zur Artenvielfalt bei, es bilden sich viele verschiedene Lebensgemeinschaften zwischen Tieren und Pflanzen. So gibt es auch keine Biotoptypen, die gleich ausgeprägt sind, da jedes einzigartig betreffend Zusammensetzung und Abundanz der Individuen ist. Wird ein Biotop zerstört, ist somit auch die einzigartige Vielfalt der Lebensgemeinschaft, die sich oft in unvorstellbarer Zeit entwickelt hatte, für immer verschwunden.

Im Zuge von Kommassierung, Rationalisierung, Mechanisierung und Bodenmelioration sind natürliche Strukturelemente und Feldrandzonen, welche als Pufferbereiche von Bedeutung sind, weiters Quellaustritte und feuchte Mulden verschwunden. Dazu zählen:

- Pfützen und Tümpel
- Gräben in der Kulturlandschaft (Entwässerung, Vorfluter)
- Natürliche Gräben
- Altwässer
- Feuchte Mulden und Senken im Acker, an Ackerrandzonen oder am Straßenrand
- Nassstellen in der Feuchtwiese oder am Acker
- Röhrichte
- Quellaustritte u. a.

Empfohlene Maßnahmen zur Erhaltung, zum Schutz oder zur Entwicklung feuchter Kleinstrukturen:

- Pufferzonen schaffen
- Reduzierung schädlicher Einträge
- In unmittelbarer Nähe keine Dünger und Pestizide einsetzen
- Müll entfernen
- Standortgerechte Bepflanzung (autochthones Pflanzmaterial)
- Neuanlage bzw. Schaffung von Kleinstrukturen
- Pflege von Gräben durch schonendes Ausräumen der pflanzlichen Biomasse usw.

Literatur:

LfU(1999): Gräben – Lebensadern der Kulturlandschaft. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU).

Sauberer, N. (1993): Zur Bestandessituation der Feuchtwiesen im Pannonischen Raum. Umweltbundesamt Wien, 97 S. (Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie; 85).

1.3 Die Bedeutung von Feuchtgebieten für Grund- und Trinkwasser

Klaus Michalek

Das Grundwasser hat eine besondere Bedeutung als wichtigste Quelle für unser Trinkwasser. In Österreich stammen 99 % des Trinkwassers aus Quell- und Grundwasser. Umgekehrt hängt die Qualität von Trink- und Grundwasser vielfach vom sorgsamen Umgang mit Feuchtgebieten ab. Feuchtgebiete sind Trinkwasserreservoirs, sie tragen zur Erhaltung des Grundwassers und zur Verbesserung der Wasserqualität bei und speichern Niederschläge. Porengrundwasserkörper und Karstwasservorkommen nehmen eine zentrale Rolle im Trinkwassermanagement ein. In Österreich werden bereits 50 % der Bevölkerung mit Trinkwasser aus Karstgebieten versorgt.

Der Grundwasserschutz ist über die EU-Wasserrahmenrichtlinie und über die Grundwasser-Richtlinie (Tochterrichtlinie) geregelt. Das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist, einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu erreichen. Für bestimmte chemische Stoffe im Grundwasser werden in der Wasserrahmenrichtlinie bzw. der Grundwasserrichtlinie Schwellenwerte festgelegt. Sie sichern die Grundwasserqualität als Trinkwasser und vermeiden einen negativen Einfluss auf Oberflächengewässer und Landökosysteme, die unmittelbar mit dem Grundwasser in Verbindung stehen. Der gute mengenmäßige Zustand für einen Grundwasserkörper besteht dann, wenn die jährliche Entnahme die verfügbare Grundwassermenge nicht überschreitet. Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind der Schutz, die Verbesserung und die Sanierung aller Grundwasserkörper sowie die Gewährleistung eines Gleichgewichtes zwischen Grundwasserneubildung und Grundwasserentnahme.

Belastung des Grundwassers durch die Landwirtschaft (J. Weinzettl)

Sowohl ein guter mengenmäßiger als auch chemischer Zustand sollen erreicht werden. Die Mitgliedsstaaten müssen unter anderem anthropogene Veränderungen der Grundwasserqualität und des Wasserspiegels soweit beherrschen und rückgängig machen, damit gewährleistet ist, dass diese Veränderungen (a) keine signifikanten Schädigungen der unmittelbar von Grundwasserkörpern abhängenden Landökosysteme und (b) keine signifikante Beeinträchtigung der chemischen oder ökologischen Qualität der mit Grundwasserkörpern in Verbindung stehenden Oberflächenwasserkörper bewirken. Landökosysteme werden als grundwasserabhängig oder als „grundwasserbeeinflusste Ökosysteme“ bezeichnet, wenn der Abstand vom Boden bis zur Oberfläche des Grundwassers weniger als drei Meter beträgt. Dies entspricht etwa der Tiefe, bis zu der Pflanzen ihr Wasser noch direkt aus dem Grundwasser entnehmen können. Liegt der Grundwasserspiegel tiefer, steht den Pflanzen lediglich das Wasser zur Verfügung, das als so genanntes Haftwasser im Boden und im Untergrund gebunden ist. Landökosysteme, die an das Grundwasser angeschlossen sind, sind zum Beispiel Auengebiete, Feuchtwiesen und Moore. Ein guter Zustand des Grundwassers schließt eine signifikante Schädigung grundwasserabhängiger Ökosysteme aus. Absenkungen des Grundwasserspiegels können den Zustand grundwasserabhängiger Ökosysteme wie zum Beispiel auch die Lacken im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel stark beeinflussen und verändern. Ursachen für die Beeinflussung oder nachhalti-

Bachregulierung (J. Weinzettl)

ge Veränderung der Grundwasserverhältnisse sind:

- Flussbau
- Kanalbau
- Entwässerung – Melioration
- Tunnel, Stollen und sonstige Tiefbauten
- Wasserhaltungen (Baugeschehen – temporär, Bergbau – langfristig)
- Abbau von Sand und Kies
- Großflächige Steigerung der Verdunstung (Intensivierung in der Landwirtschaft)
- Flächenversiegelungen – Verringerung der Grundwasserneubildung
- Entnahme von Trink- und Nutzwasser, einschließlich landwirtschaftlicher Beregnung

Laut Untersuchungen werden 93 % der untersuchten Grundwasserkörper in Österreich den guten chemischen Zustand voraussichtlich erreichen. Das sind 96 % der österreichischen Staatsfläche. Belastungen treten punktuell zum Beispiel bei Deponien oder flächenhaft durch den Eintrag von Stickstoff sowie Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft auf. Österreich liegt aber bei der Düngerintensität im Vergleich zu den anderen EU-Staaten im unteren Bereich. Ursache für erhöhte Nitratwerte bei vier (Ackerbaugebiet Marchfeld, Parndorfer Platte, südliches Wiener Becken und Leibnitzer Feld) von 136 untersuchten Grundwasserkörpern ist in den meisten Fällen eine intensive landwirtschaftliche Bodennutzung auf Standorten mit seichten Böden bzw. geringen Niederschlägen. Der Ökologische Landbau verzichtet auf den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel. Stickstoff-Mineraldünger werden ersetzt durch Anbau von Leguminosen in Verbindung mit vielfältigeren Fruchtfolgen – problematische Nitratverlagerungen ins Grundwasser sind daher selten. Ein intakter Boden und Bodenwasserhaushalt sind für den ökologischen Landbau eine wesentliche Voraussetzung und führen dadurch auch zu einer verbesserten Grundwasserneubildung. Maßnahmen zum Grundwasserschutz bewirken immer auch eine Verminderung von Nährstoffbelastungen in jenen Fließgewässern, die mit dem Grundwasser verbunden sind. Insgesamt verfügt Österreich aufgrund seiner geographischen Lage und seiner geoklimatischen und hydrogeologischen Merkmale über ausreichende Grundwasservorkommen für Trink- und Nutzwasser. Die Wasserentnahmen für Haushalte, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft betreffen in Summe lediglich rund 3 % des gesamten nutzbaren Wasservorkommens. Trotzdem ist in Zukunft auch weiter darauf zu achten, dass zumindest ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung herrscht und dass Absenkungen des Grundwasserspiegels angesichts der Gefährdung und Sensibilität grundwasserabhängiger Ökosysteme unbedingt zu vermeiden sind.

Literatur:

Fenz, R. & Brandstetter, S. (2009): Aktiv für unser Wasser. Lebende Flüsse, saubere Seen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

Keppner, L. & Kirschbaum, B. (2008): Grundwasser in Deutschland. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.

Wegbefestigung (J. Weinzettl)

1.4 Bedeutung der Feuchtgebiete als Hochwasserrückhalteräume und natürlichen Hochwasserschutz

Sabine Tomasits und Richard Artner

Natürliche Feuchtgebiete sind Flächen, die – gemeinsam mit den angrenzenden Gewässern – Teil eines komplexen Interaktionssystems mit Überschwemmungen, Flussverlagerungen, temporären und permanenten Wasserflächen darstellen. Bereits im 19. Jahrhundert (teilweise auch früher) wurden Eingriffe in die Fließgewässer vorgenommen, diese beschränkten sich aber fast ausschließlich auf kleinräumige bzw. punktuelle Maßnahmen (z. B. Mühlen, Regulierungen in Städten etc.).

Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung ab der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden diese Eingriffe intensiviert und es wurde verstärkt und auch großräumig in das Umland eingegriffen. Viele Feuchtflächen wurden trockengelegt und für die landwirtschaftliche Produktion (Stichwort: 10. Bundesland) oder für Siedlungs-, Verkehrs- oder Infrastrukturflächen genutzt. Im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen für Siedlungen und landwirtschaftliche Flächen wurden Bäche begradigt, kanalisiert und eingedämmt sowie Flussschlingen und Altarme abgetrennt und trockengelegt. Damit verbunden wurde auch die Struktur der Gewässer mit ihren Ufern, Auen, dem Umland und dem Abfussregime teils erheblich verändert. Laut WWF wurden seit 1950 ca. 30.000 km Fließgewässer reguliert oder verstaut, weiters wurden 400.000 Hektar an Überflutungsflächen abgedämmt (WWF, 2006). Wo noch Auwälder und Feuchtflächen vorhanden sind, sind sie häufig vom Gewässer abgetrennt und nicht mehr essentieller Bestandteil der natürlichen Gewässerdynamik. Dadurch kam es zu einem Verlust von Retentionsräumen und einer Unterbindung der natürlichen Hochwasserdynamik.

Ist man vor 20 Jahren noch davon ausgegangen, dass Überflutungen und Hochwasserschäden mit technischen Mitteln und entsprechenden Bauwerken (wie Deichen, Dämmen etc.) zu verhindern sind, so haben gerade die Hochwässer der vergangenen Jahre die Grenzen des „technisch Machbaren" aufgezeigt und gleichzeitig einen Umdenkprozess ausgelöst, welche wichtige Funktionen Retentionsräume für den „passiven Hochwasserschutz" haben.

Auch die Verantwortlichen haben erkannt, dass ein technischer Hochwasserschutz nicht ausreicht, sondern dass ein nachhaltiger Hochwasserschutz nur durch das Zurverfügungstellen entsprechender Flächen erzielt werden kann. Zu diesem Zweck besonders geeignet sind bereits vorhandene Feuchtflächen, die

- in der Regel etwas tiefer liegen und somit natürliche Mulden und Senken für den Wasserrückhalt bilden,
- im Gegensatz zu intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen eine entsprechende Vegetationsbedeckung und somit einen Erosionsschutz bieten,
- an die Gewässerdynamik, hohe Grundwasserstände und Überflutungen angepasst sind und
- Hochwasserereignisse ohne größere Schäden zumeist problemlos überstehen.

Renaturierungsstrecke an der Drau (Quelle Habersack/Schober, 2003)

H. Höttinger

Zwar wird man auch in Zukunft nicht gänzlich ohne technische Schutzmaßnahmen auskommen (v. a. im Bereich bereits bestehender Siedlungen oder bei beengten Platzverhältnissen), aber der vermehrten Nutzung von Feuchtflächen als Retentionsräume bzw. der Anlage neuer Feuchtgebiete (z. B. Retentionsbecken) sowie der Wiederanbindung von Altarmen und Auwäldern wird in der Wasserwirtschaft verstärkt Bedeutung zukommen und damit zu einer ‚Ökologisierung im Schutzwasserbau' führen.

Feuchtgebiete haben für den Hochwasserrückhalt in der Landschaft eine vielfältige Funktion. Bei starken, lang anhaltenden Niederschlägen bieten vor allem die Auen an den Oberläufen der Flüsse natürlichen Rückhalt für die Wassermassen. Nicht nur die Auen selbst, sondern auch die Böden mit ihren teils mächtigen Kies- und Schotterschichten können viel Wasser zwischenspeichern. Zusätzlich bremst die Auenvegetation das abfließende Wasser. Je mehr Wasser zurückgehalten werden kann und je stärker die abbremsende Wirkung der Vegetation ist, desto langsamer läuft die Hochwasserwelle und desto niedriger sind die auftretenden Abflussmengen im Unterlauf sowie die Gefahr großräumiger Überschwemmungen. Altarme, Altwässer und andere abgesenkte Feuchtflächen erhöhen die Retentionswirkung noch zusätzlich (Mößmer, 2000).

Feuchtflächen im Gewässerumland können als Retentionsräume auch gezielt überflutet und so andere Flächen (Siedlungs-, Industrie-, Verkehrs und Ackerflächen) vor Hochwasser geschützt werden.

Hochwässer werden auch in Zukunft nicht vermeidbar sein, durch entsprechende Maßnahmen können die auftretenden Schäden jedoch reduziert werden.

Als Hauptziel gilt hierbei, die Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Abflussverhaltens zu erreichen. Dies wird nur durch eine Kombination aus verschiedenen Renaturierungsmaßnahmen zu erreichen sein. Dazu zählen neben dem Rückbau von harten Verbauungsmaßnahmen in erster Linie die Wiederanbindung von Feuchtflächen und Altarmen, beispielsweise durch Verlegung von Dämmen von den Flussufern in das Umland (hinter die eventuell noch vorhandenen Auenstrukturen).

Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Einbeziehung und Erhaltung der noch vorhandenen natürlichen Retentionsflächen und Augebiete zu legen (Eingriffe in diese empfindlichen Ökosysteme sind in der Regel irreversibel), da die Schaffung neuer Überflutungsräume diese natürlichen Strukturen mit ihren vielfältigen Funktionen nicht ersetzen kann (Schmitt, 2003).

In diesem Zusammenhang sollten zur langfristigen Sicherung der Retentionsräume gewässerbegleitende (Feucht-)Flächen gekauft bzw. gepachtet werden. Für den Kauf – nicht nur für den Wasserbau, sondern auch für die Ökologie – interessanter Flächen stellt die Feuchtgebietskartierung eine wichtige Grundlage dar.

Literatur:

Schmitt, H. (2003): Hochwasser: Ursachen, Schutz und Konzepte in Deutschland, Geographisches Institut der Universität Kiel, Kiel.

Mößmer, E. M. (2000): Der Auwald – Leben mit dem Wasser, in Wald.Wasser.Leben, Bonn.

Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Lebensministerium) (2006): Bundeswasserbauverwaltung, Jahresbericht 2005, Wien.

ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz) (2005): ÖROK-Empfehlungen Nr. 52 zum präventiven Umgang mit Naturgefahren in der Raumplanung (Schwerpunkt Hochwasser), Wien.

Habersack, H., Moser, A. (Hrsg) (2003): Ereignisdokumentation Hochwasser August 2002, ZENAR – Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement, Plattform Hochwasser 02/2003 Universität für Bodenkultur, Wien

WWF (2005): Mit der Natur für Menschen – Maßnahmenpaket Hochwasser, Wien

H. Höttinger

1.5 Die Bedeutung der Feuchtgebiete für den Tourismus und als Naherholungsgebiet

Klaus Michalek

Eine intakte Natur, und dazu gehören auch Feuchtgebiete wie z. B. der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel, das Natura 2000-Gebiet Lafnitztal oder das Natura 2000-Gebiet Auwiesen Zickenbachtal, ist eine der wichtigsten Grundlagen für den Erfolg des Tourismus im Burgenland. Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung unserer intakten Natur- und Kulturlandschaft ist daher vielen Menschen, die im Tourismus tätig sind, ein großes Anliegen. In den Zentren des Massentourismus und in ökologisch empfindlichen Gebieten kann es aber zur Übernutzung der natürlichen Ressourcen kommen. Die ökologische und soziale Verträglichkeit muss daher bei der touristischen Nutzung immer im Vordergrund stehen. Hingegen kann ein nachhaltiger Tourismus dazu beitragen, die natürlichen Ressourcen zu erhalten, indem er zur nachhaltigen Regionalentwicklung und zur Erhaltung von Kulturlandschaften beiträgt. Eines der Hauptziele des Tourismus in Feuchtgebieten muss daher sein, dass die biologische Vielfalt durch den Tourismus nicht gefährdet wird. Eine Neuerschließung wertvoller Feuchtgebiete für den Tourismus ist nur nach der Prüfung der Umweltverträglichkeit und unter Berücksichtigung der Unbedenklichkeit für die Erhaltung der biologischen Vielfalt möglich. Öffentlichkeitswirksame Initiativen sollen den Konsumenten über die Auswirkungen ihres Freizeit- und Reiseverhaltens informieren. Die Zusammenarbeit zwischen Tourismusbetrieben und der lokalen Landwirtschaft muss ausgebaut werden, um z. B. die Direktvermarktung zu fördern. Es gibt ein eigenes Österreichisches Umweltzeichen und Marketing für Tourismusbetriebe.

Badespaß in der Donau-March-Thaya-Au (J. Weinzettl)

Kanutour auf der March (J. Weinzettl)

Literatur:

Gottsberger, T. (2006): Biologische Vielfalt schützen und nachhaltig nutzen. – Eine Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen aus der österreichischen Biodiversitäts-Strategie. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. AV + Astoria Druckzentrum GmbH Wien.

1.6 Die Denaturierung von Feuchtgebieten und ihre Gefährdungsursachen

Angelika Vitovec und Klaus Michalek

Durch die zunehmende Mechanisierung in der Landwirtschaft, die vor mindestens fünf Jahrzehnten eingesetzt hat, konnten sogenannte unproduktive Flächen maschinell und mühelos in ertragreiches Acker- und Intensivgrünland umgewandelt werden. Vor allem artenreiches und extensiv genutztes Feuchtgrünland fiel der Intensivierung zum Opfer. Verstärkter maschineller Einsatz, neue Anbaumethoden, Pflanzenzüchtungen, intensivere Düngung und Schädlingsbekämpfung führen heute immer mehr zu enormen Produktionssteigerungen (vgl. ARGE Vegetationsökologie, 1997). Die Feuchtflächen werden weiterhin „melioriert", es werden nach wie vor Entwässerungsgräben angelegt und die oft schweren Maschinen verursachen schließlich Bodenverdichtung. Typisch sind die sogenannten „Fahrspurrillen" in den Intensivwiesen, die meist eine eigene Trittgesellschaft infolge starker Bodenverdichtung beherbergen.

Feuchtgebiete gehören mit ihren Pflanzen- und Tierarten zu den am stärksten gefährdeten Lebensräumen. In Österreich wurden zwischen 1945 und 1987 ca. 188.000 Hektar entwässert, die Anzahl der zerstörten Ökosysteme ist in Wirklichkeit viel höher, da nur jene Flächen in der angegebenen Zahl erfasst wurden, die auch mit Fördergeldern (Bundes- und Landesmittel) z. B. in ertragreiches Acker- oder Grünland umgewandelt wurden (Liebel, 1991).

Der Verlust an Feuchtwiesen begründet sich hauptsächlich in der landwirtschaftlichen Intensivierung, teilweise auch in der Siedlungstätigkeit und in der Anlage von Fischteichen und Wildäckern. Grundwasserabsenkung, Rückgang von Überschwemmungen, Flussregulierungen zum Schutz der Siedlungen und landwirtschaftlichen Kulturen sowie Nährstoffeintrag wirken maßgeblich auf die Feuchtgebiete (Sauberer, 1993).

K. Michalek

Gründe für die Intensivierung von Feuchtwiesen und ihre Auswirkungen sind in ARGE Vegetationsökologie (1997) folgendermaßen zusammengefasst:

Flurbereinigung und Kommassierung: Stichwort Schaffung einer „maschinengerechten Grundstücksform".

Melioration und Entwässerung: Zur Gewinnung landwirtschaftlicher Nutzflächen werden Drainagierungsmaßnahmen durchgeführt. Feuchte, unproduktive Flächen werden trockengelegt und Kleingewässer abgeleitet.

Rückgang der Streuwiesennutzung: Durch die Spezialisierung einiger Betriebe auf Tierhaltung wird die Einstreuwirtschaft zugunsten der rationelleren Güllewirtschaft verdrängt.

Grünlandumbruch: Durch die Spezialisierung auf Ackerbaubetriebe wird Grünland verstärkt in Ackerland übergeführt, wodurch sich der Düngereintrag in den Boden erhöht.

Verstärkte Düngung aufgrund des steigenden Produktionsdruckes und aus Mangel an Wirtschaftsdünger vor allem in pflanzenbaulichen Betrieben im Osten Österreichs (NÖ, W, B).

Auswirkungen: Konflikte aus landschaftlicher Sicht.

Absenkung des Grundwasserspiegels

Drainagierungen, technische Veränderungen des Geländes und umfangreiche Wasserentnahmen führen zu Absenkung des Grundwasserspiegels. Entwässerung bewirkt auch Änderungen des Nährstoffhaushaltes, nachdem infolge einer besseren Durchlüftung des Oberbodens die Mineralisierungshorizonte zunehmen und Nährstoffe frei werden beziehungsweise auch ausgewaschen werden können.

Erhöhung des Nährstoffniveaus

Durch Mineralisierung infolge einer Entwässerung oder durch den verstärkten Eintrag von Düngemitteln kommt es zu Nährstoffanreicherungen einst nährstoffärmerer Standorte.

Grundsätzlich sind die Nährstoffe im Wirtschaftsdünger erst nach Umwandlung durch Bodenlebewesen für die Pflanzen verfügbar und dann im Boden gebunden. Beim Handelsdünger stehen die Nährstoffe den Pflanzen gleich zur Verfügung, werden aber auch schneller in das Grundwasser ausgewaschen. Als Nachteil ist auch zu bewerten, dass sich die Struktur des Bodens infolge eines verstärkten Humusabbaues negativ verändert, dadurch der Boden schneller verdichtet und das Wasserhaltevermögen sinkt.

Rückgang von Streuwiesen und vermehrte Mahd

Ursprünglich ein- oder zweimähdige ungedüngte Streuwiesen werden nun häufiger gemäht und intensiver gedüngt, wodurch die früheren, an extremere Bedingungen angepassten Pflanzengesellschaften verdrängt werden. Die Artenzusammensetzung hängt nicht nur von Zeitpunkt und Häufigkeit der Mahd ab, auch infolge häufiger Mahd auftretende mikroklimatischen Veränderungen begünstigen niedrigwüchsige und lichtbedürftige Arten mit hohem Regenerationsvermögen, welche wiederum an den ursprünglichen Standort angepasste Arten verdrängen können.

Verbuschung und Verwaldung

Durch Aufgabe der Mahd verbleiben mehr Nährstoffe im Boden, wodurch nährstoffzeigende Arten wie die Hochstauden vorerst gute Bedingungen vorfinden und gleichzeitig die Artenzahl sinkt. Infolge der natürlichen Sukzession wird sich später eine Waldgesellschaft ausbilden, die im Vergleich zu niedrigwüchsigen Flächen eine erhöhte Transpiration hat und somit den Bodenwasserhaushalt beeinflusst.

Änderung der Artenzusammensetzung

An gedüngten, nährstoffreichen Standorten werden Magerkeitszeiger zugunsten wettbewerbsfähiger Arten verdrängt, die Anzahl der Arten sinkt dabei erheblich.

Aktuelle Gefährdungsursachen von Feuchtgebieten im Burgenland

Im Zuge der Feuchtgebietsinventarisierung des Burgenlandes (2003 bis 2005) wurden folgende Gefährdungsursachen erhoben:

H. Höttinger

H. Höttinger

Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wie z. B. Wiesenumbruch und die darauffolgende Ackerlandnutzung sowie Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft waren die Hauptgefährdungsursachen von Feuchtgebieten im Burgenland. Der Bedarf an Wiesen hat in den letzten Jahrzehnten aufgrund des Rückganges an Milchbauern stark abgenommen. 2009 gab es nur noch rund 600 burgenländische Milchbauern mit 22.000 Rindern. Diese füttern aber großteils nur mehr Gras- und Maissilage. Silagewiesen werden aber vier- bis fünfmal gemäht und mit Gülle und Kunstdünger gedüngt, was sich sehr negativ auf die Artenvielfalt und den Zustand der Wiesen auswirkt. Nur ein geringer Teil der Feuchtwiesen, vor allem in den Schutzgebieten, wird ökologisch über ÖPUL mit 1-2maliger Mahd und ohne Düngung bewirtschaftet (z. B. Natura 2000-Gebiet Neusiedler See - Seewinkel oder Zickenbachtal). Dort wurden Rinderbetriebe mit Mutterkuhhaltung angesiedelt, um für das anfallende Heu auch eine Verwendung zu haben.

Nach der Feuchtgebietsinventarisierung 2003–2005 wurden durch die verstärkte Förderung der Biomassenutzung fast alle Stilllegungsflächen in den Feuchtgebieten des Burgenlandes (Ausnahmen bildeten Flächen in den Natura 2000-Gebieten wie z. B. im Natura 2000-Gebiet und Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel) und auch sehr viele Feuchtwiesen umgebrochen und der Mais-, Getreide- und Rapsanbau stark gefördert. Pappelplantagen zur Biomassegewinnung, wie in anderen Bundesländern, sind im Burgenland erfreulicherweise kaum anzutreffen.

Oft bleibt das Mähgut auf Feuchtwiesen liegen oder Wiesen werden nur mehr gehäckselt. Fehlende Mahd führt schließlich zur Verbrachung und Verbuschung (Nutzungsaufgabe). Oft werden Feuchtwiesen, die nicht mehr bewirtschaftet werden, aufgeforstet. Häufig wurden standortsfremde Baumarten wie Fichte, Esche, Bergahorn oder Kirsche, im besten Fall Schwarzerlen, aufgeforstet. Die Aufforstung von Wiesen stellte bis zur Zeit der Feuchtgebietsinventarisierung 2003 bis 2005 ein großes Naturschutzproblem dar und wurde von der Landwirtschaftskammer sogar gefördert. Diese Förderung konnte mit dem Abschluss der Feuchtgebietsinventarisierung und des Wiesenrückführungsprojektes in der Willersdorfer Schlucht - Aschauer Au erfreulicherweise eingestellt werden. Die Aufforstung von Wiesen ist seither naturschutzfachlich bewilligungspflichtig! Viele Feuchtgebiete im Burgenland, wie z. B. auch der Seewinkel, sind durch Grundwasserabsenkung, Trockenlegung und Entwässerung stark bedroht. Ein weiteres Gefährdungspotential stellt die Neophyteneinwanderung (Japan-Knöterich und Drüsen-Springkraut entlang von Fließgewässern und Goldrute im

K. Michalek

Bereich von Wiesen, die verbrachen und nicht mehr gemäht bzw. bewirtschaftet werden) dar. Vor allem im Nordburgenland verdrängen Robinien oft den natürlichen Auwald. Viele Feuchtgebiete mit Feuchtwiesen und Auwäldern entlang von Flüssen wurden in den letzten Jahrzehnten durch Regulierungsmaßnahmen zerstört.

Siedlungs-, Gewerbe- und Industriegebiete nehmen oft sehr viel wertvolle Feuchtgebietsflächen in Anspruch. Häufig werden Feuchtgebiete auch durch Verkehrswege zerschnitten und zerstört. Von 2001 bis 2004 nahm der Flächenverbrauch (Flächenversiegelung und Bebauung) in Österreich um 6,1 % zu. Der Flächenverbrauch beträgt 31 Fußballfelder oder 23,4 ha pro Tag. Die Baufläche allein hat um 17,7 ha/Tag, die Verkehrsfläche um 2,7 ha/Tag zugenommen. Die Hauptursache dafür liegt in der Konkurrenz der Gemeinden um Einwohner, Betriebsansiedlungen und Steuereinnahmen. In der Österreichischen Strategie zur nachhaltigen Entwicklung (2002) steht zwar geschrieben, dass die Österreichische Bundesregierung bis 2010 „eine Reduktion des Zuwachses dauerhaft versiegelter Flächen auf maximal ein Zehntel des heutigen Wertes“ anstrebt, aber die Umsetzung fehlt oft.

Die Ablagerung von Müll, Schutt, Mähgut und Baumschnitt stellt ein weiteres Problem in der Zerstörung und Verschandelung von Feuchtgebieten dar. Im Nordburgenland wird vor allem häufig in Schilfbrachen Müll deponiert. Dies wäre eigentlich gar nicht notwendig, da es im gesamten Burgenland ein gut etabliertes Müllentsorgungssystem gibt. Für die nachhaltige Verwertung von Mähgut und Baumschnitt bedarf es allerdings noch guter Konzepte, zumal seit 2010 das Verbrennen biogener Materialien in ganz Österreich generell verboten ist.

Literatur:

ARGE Vegetationsökologie (1997): Feuchtgebiete in der Kulturlandschaft.

Fischer I., & Paar M. (1994): Landschaftsinventar Burgenland.

Lexer W. (2004): Zerschnitten, versiegelt, verbaut. Natur & Land, 90. JG. – Heft 5/6.

Liebel G. (1991): Stand der Erhebung von Feuchtgebieten in Österreich, in: Feuchtgebiete – Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung. Öko-Text 5/91, Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz.

2. Schutz- und Fördermöglichkeiten zur Erhaltung von Feuchtgebieten im Burgenland

Klaus Michalek

Naturschutzgebiet Thenau (K. Michalek)

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind Gebiete, die sich durch völlige oder weitgehende Ursprünglichkeit auszeichnen und in denen der Ablauf einer natürlichen Entwicklung gewährleistet ist. Naturschutzgebiete beherbergen seltene oder gefährdete Tier- oder Pflanzenarten bzw. sind Gebiete, in denen seltene oder wissenschaftlich interessante Mineralien und Fossilien vorkommen. Das erste Naturschutzgebiet im Burgenland wurde 1931 errichtet (Banngebiet Zitzmannsdorfer Wiesen). Feuchtgebiete, die zu Naturschutzgebieten erklärt wurden, sind z.B. die Frauenwiesen in Leithaprodersdorf, der Zylinderteich in Hornstein, die Friedhofswiesen in Jabing, die Lafnitz-Stögersbach-Auen oder die Auwiesen Zickenbachtal.

Neben den ungefähr dreißig Naturschutzgebieten gibt es im Burgenland fünf Geschützte Lebensräume, einen Geschützten Landschaftsteil, sechs Naturparke, 140 Naturdenkmäler, acht Landschaftsschutzgebiete, sechzehn Natura-2000-Gebiete und einen Nationalpark. Der Anteil der Natura-2000-Gebiete an der Landesfläche des Burgenlandes beträgt 27.7 % und 33 % der Landesfläche stehen unter irgend einem Schutz.

Geschützte Lebensräume

Geschützte Lebensräume sind seltene Lebensraumtypen, wie besondere Wiesenarten, Trockenrasen, besondere Waldtypen, Felsregionen, welche im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG angeführt sind. Die Landesregierung muss diese nach Maßgabe der finanziellen Mittel schützen und einen günstigen Erhaltungszustand wahren und wiederherstellen. Ein Feuchtgebiet, das als geschützter Lebensraum verordnet wurde, ist die Wehoferbachwiese in Oberwart.

Geschützter Landschaftsteil

Kleinräumige, naturnah erhaltene Landschaftsteile oder Kulturlandschaften (historische Garten- und Parkanlagen), die das Landschafts- und Ortsbild besonders prägen, die zur Belebung oder Gliederung des Landschafts- und Ortsbildes beitragen oder die für die Erholung der Bevölkerung bedeutsam sind, können von der Landesregierung zum Geschützten Landschaftsteil erklärt werden. Der Lahnbach bei Deutsch Kaltenbrunn im Bezirk Jennersdorf ist derzeit der einzige Geschützte Landschaftsteil im Burgenland.

Naturdenkmal

Zu Naturdenkmalen können durch Bescheid der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde erklärt werden:

Naturgebilde, die wegen ihrer Eigenart, Schönheit, Seltenheit, wegen ihres besonderen Gepräges, das sie der Landschaft verleihen oder wegen ihrer besonderen wissenschaftlichen und kulturellen Bedeutung erhaltungwürdig sind oder

kleinräumige Gebiete, die für den Lebenshaushalt der Natur, das Klima oder als Lebensraum bestimmter Tier- und Pflanzenarten besondere Bedeutung

haben (Kleinbiotope) oder in denen seltene oder wissenschaftlich interessante Mineralien oder Fossilien vorkommen. Ein Beispiel für eine Feuchtwiese, welche zu einem Naturdenkmal erklärt worden ist, ist die Trollblumenwiese in Gerersdorf bei Güssing.

Naturparke

Landschaftsschutzgebiete oder Teile derselben sowie geschützte Landschaftsteile, die sich in hervorragendem Maße für die Erholung und Vermittlung von Wissen über die Natur oder die historische Bedeutung eines Gebietes eignen und in denen die Voraussetzungen für eine fachliche Information und Betreuung gegeben sind, können durch Verordnung der Landesregierung die Bezeichnung Naturpark erhalten. Der Clusius Naturpark war der erste Naturpark im Burgenland, er ist jetzt größer und heißt „Naturpark in der Weinidylle".

„Naturpark in der Weinidylle"
(F. Kovacs)

Landschaftsschutzgebiete

Gebiete, die sich durch besondere landschaftliche Schönheit oder Eigenart auszeichnen, die für die Erholung der Bevölkerung oder für den Tourismus besondere Bedeutung haben oder die historisch bedeutsame Landschaftsteile umfassen, können von der Landesregierung zu Landschaftsschutzgebieten erklärt werden. Im Burgenland gibt es das Natur- und Landschaftsschutzgebiet Hangwiesen Loipersdorf, Rohrbach, Schattendorf mit dem Feuchtgebiet Teichwiesen in Rohrbach, das Natur- und Landschaftsschutzgebiet Neusiedler See und Umgebung, die Landschaftsschutzgebiete Rosalia – Kogelberg, Bernstein – Lockenhaus - Rechnitz, Südburgenländisches Hügel- und Terrassenland, Kellerviertel Heiligenbrunn, Landseer Berge und Raab.

Naturdenkmal Gerersdorf bei Güssing
(K. Michalek)

Nationalpark

Besonders eindrucksvolle, formenreiche und großflächige Gebiete, die für Österreich charakteristisch oder historisch bedeutsame Landschaftsteile umfassen und zum überwiegenden Teil vom Menschen in ihrer Ursprünglichkeit nicht oder nicht nachhaltig beeinträchtigt wurden, können zum Nationalpark erklärt werden. Der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel wurde mit Beschluss des Burgenländischen Landtages am 29.11.1992 gegründet. Im Juli 1993 erfolgte eine Erweiterung des Nationalparkgebietes durch die Einbindung der Langen Lacke und deren Umgebung.

Natura-2000-Gebiete bzw. Europaschutzgebiete

Mit dem Beitritt Österreichs zur EU sind für unser Land zwei EU-Richtlinien über den Naturschutz wirksam geworden. Ein wesentliches Ziel ist die Schaffung eines europäischen Schutzgebietssystems mit einheitlichen Kriterien für bedrohte Tier- und Pflanzenarten und für seltene Lebensräume. Mit dem EU-Beitritt hat sich Österreich verpflichtet, die beiden Richtlinien umzusetzen und unter dem Namen „Natura 2000“ ein Netz besonderer Schutzgebiete einzurichten. Das Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ soll jene Gebiete umfassen, die die Mitgliedsstaaten für den Schutz der Lebensraumtypen des Anhanges I (253 Lebensraumtypen wie z.B. Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden, Magere Flachland-Mähwiesen, Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior) sowie die Habitate der Anhang II-Arten (200 Tierarten und 434 Pflanzenarten) gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) für geeignet halten. Im Burgenland gibt es zwölf Natura-2000-Gebiete, welche nach der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie nominiert sind. Dazu gehören die Natura-2000-Gebiete Neusiedler See-Seewinkel, Bernstein-Lockenhaus-Rechnitz, Südburgenländisches Hügel- und Terrassenland, Lafnitzauen, Zurndorfer Eichenwald und Hutweide, Siegendorfer Pußta und Heide, Lange Leitn Neckenmarkt, Hangwiesen Rohrbach-Schattendorf-Loipersbach, Frauenwiesen Leithaprodersdorf, Haidel bei Nickelsdorf, Parndorfer Platte und Nordöstliches Leithagebirge.

Es umfasst aber auch alle nach der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen besonderen Schutzgebiete („Special Protection Areas o. SPAs“). Die Vogelschutzrichtlinie listet 182 Vogelarten und Unterarten auf, welche geschützt werden müssen. Im Burgenland gibt es die sechs Vogelschutzgebiete Neusiedler See-Seewinkel, Auwiesen Zickenbachtal, Mattersburger Hügelland, Parndorfer Platte-Heideboden, Nordöstliches Leithagebirge und Waasen-Hanság.

Naturschutzgebiet Siegendorfer Puszta mit ehemaligem Sulzsee (J. Weinzettl)

Förderungen für Schutzgebiete

Das von der EU geförderte Programm zur Entwicklung des Ländlichen Raums ist die wichtigste Finanzierungsquelle für die Umsetzung von Naturschutzzielen in der reichhaltigen Kulturlandschaft Österreichs. Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele laufen über das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) und über den Landschaftspflegefonds. Die ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen fallen unter die Maßnahme WF (= Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller und gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen). Hier können Entschädigungen für Auflagen in Schutzgebieten wie zum Beispiel Natura-2000-Gebieten, Prämien für umweltschonende Wirtschaftsweisen im Wald und im Offenland aber auch Bildungsmaßnahmen und sonstige Naturschutzprojekte (z.B. Flussrückbauten) gefördert werden.

Im österreichischen Programm wird bei etlichen Maßnahmen durch die verpflichtende Einbindung der jeweiligen Naturschutzbehörde gewährleistet, auf welche Art und Weise die zu fördernden Maßnahmen Beiträge zur Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität leisten können.

- Erstaufforstungen auf landwirtschaftlichen Flächen sind z.B. nur im

Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde förderbar, um Aufforstungen von wertvollen Naturflächen (z.B. Feuchtwiesen) zu verhindern.

- Waldumweltmaßnahmen werden gemeinsam mit Forst- und Naturschutzbehörden umgesetzt, um zu garantieren, dass Belange des Naturschutzes (z.B. Schaffung von Spechtbäumen, Horstbäumen, Naturwaldzellen, ökologisch sinnvolle Baumartenzusammensetzung) ausreichend berücksichtigt werden.
- Entschädigungen für Natura 2000 Auflagen auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen können nur mit Zustimmung der Naturschutzbehörde ausbezahlt werden.

ÖPUL und Naturschutzmaßnahmen werden mit Hilfe des Betriebsgespräches möglichst gut an die Ziele des Betriebes angepasst. Die Rolle der Naturschutzbehörde äußert sich hier in der Gesamtkoordination der Beratungen sowie in der Abwicklung der individuellen Verträge.

Birnbaumlacke (R. Krachler)

Naturschutzmaßnahmen im ÖPUL

Während in den meisten europäischen Ländern Bauern im Rahmen ihrer Umweltprogramme Flächen für umweltschonende Maßnahmen und Auflagen „einfach anmelden“ und damit für 5 Jahre unter Vertrag nehmen, gibt es in Österreich für die ÖPUL- Naturschutzmaßnahmen ein Jahr vor dieser Anmeldung eine individuelle Betriebsberatung.

Landwirt und Ökologe besichtigen dabei gemeinsam wertvolle Flächen des Betriebs und legen danach einvernehmlich Ziele und Auflagen für diese Flächen fest. Bei der Maßnahme „Gesamtbetrieblicher Naturschutzplan“ werden alle Flächen des Betriebs berücksichtigt und darauf aufbauend ein gesamtbetriebliches Konzept umgesetzt.

Diese Beratung hatte für den bisherigen Erfolg des Vertragsnaturschutzes in Österreich eine sehr große Bedeutung. Das Gespräch zwischen Landwirt und Ökologen, die gemeinsame Besichtigung der bewirtschafteten Wiesen und Felder, die Auseinandersetzung des Ökologen mit der wirtschaftlichen und strategischen Situation des Betriebs und die Auseinandersetzung des Landwirtes mit der ökologischen Situation „seiner“ Landschaft und des Naturhaushaltes sind wesentliche Schlüsselfaktoren für ein gutes, nachhaltig wirksames Konzept. In den Evaluierungsergebnissen aus dem Jahr 2005 kam klar zum Ausdruck, dass die Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen in betreuten Natura-2000-Gebieten wesentlich (ca. 35 %) höher ist als in nicht betreuten Natura-2000-Gebieten. Derzeit werden im Burgenland 11.500 ha über ÖPUL Naturschutzmaßnahmen bewirtschaftet. Diese vertikalen Maßnahmen werden gegenwärtig noch auf 15 weitere Projektgebiete wie Hanság, Parndorfer Platte, Lacken im Seewinkel, Seerandwiesen, Zieselschutzgebiete, Erweiterung der Siegendorfer Pußta und alle Betriebe mit Viehbesatz im Burgenland ausgeweitet und betragen ca. 6,6 Mio. Euro an Förderungen pro Jahr. Davon bezahlt 75 % die EU, 15 % der Bund und 10 % das Land Burgenland.

Landschaftspflegefonds

Der Burgenländische Landschaftspflegefonds wurde zur Förderung und Finanzierung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele des Burgenländischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetzes – NG 1990 eingerichtet. Die Mittel werden von der Landesregierung auf der Grundlage von Richtlinien verwaltet. Derzeit erlassene Förderprogramme sind das Kulturlandschaftsprogramm und das Arten- und Lebensraumschutzprogramm.

Das Kulturlandschaftsprogramm Burgenland ist ein Förderprogramm zur Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Acker- und Grünlandflä-

chen durch nachhaltige landwirtschaftliche Bewirtschaftung und Pflege sowie Flächenstilllegung und Wiesenrückführung auf ausgewählten Flächen, welche durch Umgestaltungsmaßnahmen und Neuanlagen von Landschaftselementen wichtige ökologische Funktionen erfüllen.

Das Burgenländische Arten- und Lebensraumschutzprogramm ist ein Förderungsprogramm zur Bewahrung und Verbesserung des Erhaltungszustandes gefährdeter wildlebender Pflanzen- und Tierarten sowie gefährdeter Lebensräume.

Landschaftspflege (K. Michalek)

Schutzprogramm zur Erhaltung natürlicher Lebensräume des Anhanges I der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992) im Burgenland

Mit dem Schutzprogramm zur Erhaltung natürlicher Lebensräume des Anhanges I der FFH-Richtline werden vom Naturschutzbund Burgenland mehrere Lücken im Netz landesweiter Schutzgebiete geschlossen und ein Beitrag zum System europaweiter Schutzgebiete entsprechend „Natura 2000“ geleistet.

Besonders gefährdete und schützenswerte Lebensräume sind oft nur in sehr kleinen und winzigen Überresten vorhanden, die – zumindest vorerst – für eine Unterschutzstellung rechtlicher Art zurückgestellt werden. Längerfristig stellen solche Reliktstandorte jedoch wichtige Keimzellen für die Neubesiedlung stillgelegter oder extensivierter landwirtschaftlicher Flächen der näheren Umgebung dar. Um die Funktion eines derartigen Genreservoirs erfüllen zu können, ist das Überleben möglichst aller Floren- und Faunenelemente sicherzustellen. Pacht bzw. Kauf sowie Pflegemaßnahmen sind kurzfristig unumgängliche Instrumente hierfür.

Derzeit organisiert der Naturschutzbund Burgenland mit diesem Schutzprogramm die Pflege von ca. 60 ha nicht geschützten wertvollen Lebensräumen mit seltenen Pflanzen- und Tierarten. Davon sind 25 ha im Besitz des Naturschutzbundes, der Rest ist angepachtet. Die Pflege durch Mahd oder Entbuschung wird entweder von ehrenamtlichen Mitarbeitern des Naturschutzbundes und des Vereins der Burgenländischen Naturschutzorgane oder von Bauern und Landschaftspflegern wahrgenommen.

LEADER-Projekt Gemeindeschutzgebiete

Eine weitere Möglichkeit, um ökologisch wertvolle Flächen, wie z. B. auch Feuchtgebiete, zu erhalten, ist die Ausweisung als „Gemeindeschutzgebiet“. Ziel dieses Projektes ist die Einrichtung von kleinräumigen Schutzgebieten im lokalen Verwaltungsbereich von Gemeinden zur langfristigen Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Die Flächenauswahl findet aufgrund naturschutzfachlicher Erhebungen und Kartierungen statt. Unter die förderbaren Kosten fallen Planungkosten, Kosten für Revitalisierung, Kosten für bewusstseinsbildende Maßnahmen (z. B. Tafeln, Pulte, Folder) und für Flächenankauf.

3. Bewusstseinsbildung – Umwelterziehung – Umweltpädagogik

Angelika Vitovec

Noch vor wenigen Jahrzehnten wurden so genannte unproduktive Feuchtflächen „melioriert“, um dem Mangel an Nahrungsmitteln in der Nachkriegszeit entgegenzuwirken. Die Bevölkerung begrüßte damals die Trockenlegung „sauerer Wiesen“ und Moore, schließlich galt es als Erfolg in der Landwirtschaft, neue produktive Flächen zu schaffen. Seither wurden in Österreich viele tausende Hektar der ökosensiblen Feuchtflächen, einschließlich Gräben, Altarme, Weiher, feuchte Senken etc., für Produktionssteigerungen, aber auch für Flächengewinnung für Gewerbebauten und Siedlungen zerstört. Heute produzieren wir Überschüsse, dem wenig übrig gebliebene Feuchtlebensraumreste gegenüber stehen, die gerade jetzt besonderen Schutz benötigen, um nicht noch weiteren Bodenmeliorationen oder Verbauungen zum Opfer zu fallen. Mit so manchen trockengelegten Feuchtlebensräumen ist wohl auch das Wasser aus der Landschaft verschwunden (Scharf, 1991).

Alleine schon dieses Faktum sollte den Menschen zum „Umdenken“ bewegt haben, aber leider werden weiterhin Feuchtgebiete zerstört. Offensichtlich ist jenen Menschen nicht bewusst, welch große Bedeutung und vor allem welche Funktionen Feuchtstrukturen aller Art in der Landschaft haben. Die Palette reicht schließlich vom Lebensraum für viele Pflanzen und Tierarten, die ausschließlich oder teilweise an Feuchtlebensräume gebunden sind, über den Grundwasserschutz (Erhaltung, Sauberkeit) bis zum Erholungs- und Nutzungswert des Wassers für den Menschen. Demnach müsste hier angesetzt werden, bewusstseinsfördernde Maßnahmen einzulenken. Leider spielt auch die Tatsache eine Rolle, dass ein Bauer, der seine Flächen nicht „ordentlich gepflegt“ hat, als schlampig galt, möglicherweise auch heute noch als solcher gilt. Jedoch für die Tier- und Pflanzenwelt spielt eine durch „legere“ Wirtschaftsweise entstandene Strukturvielfalt eine große Rolle.

Umweltspürnasen stellen die Gewässergüte fest (J. Weinzettl).

Auf der anderen Seite gibt es auch in der Landwirtschaft von Seiten der Grundeigentümer die vorbildliche Bereitschaft, ehemalige Feuchtgebiete, denaturierte Weiher und andere Feuchtstrukturen wieder aus der Nutzung zunehmen, um sie der Natur zurückzugeben (Scharf, 1991). Möglicherweise liegt dem ein Umweltbewusstsein zugrunde, ein Erkennen des Wertes der Feuchtstandorte im Landschafts- und Naturhaushalt. Eine bessere Kenntnis der Funktionen und Bedeutung von Feuchtgebieten kann dazu beitragen, die Sicht des Menschen für diese besonderen Lebensräume zu verbessern (Steiner, 1991).

Wer das Glück hatte, in der Kindheit in einer Pfütze oder am Bachrand zu spielen und viele Wasserlebewesen in ihrer Entwicklung beobachten konnte, wird auch als Erwachsener zu schätzen wissen, welchen hohen Erlebnis- und Erholungswert bereits kleine Feuchtstrukturen für den Menschen haben. Vor allem sollte dem Menschen bewusst sein, natürliche oder naturnahe Feuchtlebensräume als „Erbe“ seinen Nachkommen zu bewahren. In einer bereits „ausgeräumten“, unattraktiven Landschaft kann jeder Mensch einen Beitrag leisten, Feuchtstrukturen wieder zu revitalisieren, um wieder eine lebenswertere Heimat auch für seine Nachwelt zu schaffen.

Schacht (1991) misst dem umwelterzieherischen Wert bereits renaturierter oder naturnah gestalteter kleiner Seen, Weiher und Teiche allergrößte Bedeutung bei, da diese Feuchträume eine

große Vielfalt an spielerisch-sportlichen Betätigungsmöglichkeiten bieten. Natur, die spielerisch erfasst, begriffen, erlebt und „benutzt“ wird, prägt sich besser ein und wird als wertvoll empfunden. Damit soll mehr Naturverständnis geweckt werden als durch viele andere Wege der Umwelterziehung (Schacht, 1991).

Viele Eltern haben jedoch selbst nicht mehr das Wissen oder das Bewusstsein für die Natur, ja viele kennen nicht einmal häufig vorkommende Pflanzenarten beim Namen oder ihre volkstümliche Bedeutung. Es ist genauso wichtig, die Begeisterung und das Interesse für die Natur der Erwachsenen zu erwecken wie auch jenes aller Kinder und Jugendlichen.

Das Wissen unserer älteren Generationen könnte einen wichtigen Beitrag leisten, die Menschen wieder für Heilkräuter, Wildgewürze- und -gemüse zu interessieren. Natur- und Landschaftsführungen können überall, auch auf einer „Gstettn“ oder bei einer Pfütze oder einem Acker, stattfinden, denn auch auf stark anthropogen beeinflussten Standorten gibt es Arten der „Roten Liste“, viele Heilkräuter oder einfach Blumen für „das Auge“. Wie wichtig Insekten, ja auch kleinste Lebewesen wie Mikroorganismen im Naturkreislauf sind und welche Rolle sie spielen, kann mit Naturpädagogik spielerisch erlernt werden. An naturnahen Bächen und Flüssen können sich viele Erwachsene und Kinder mit flusspädagogischen Spielen begeistern.

Umweltspürnasen beim Tümpeln (J. Weinzettl)

Beispiele für erfolgreiche Projekte zur Bewusstseinsbildung für Feuchtgebiete:

Umweltbaustellen: P.U.L.S. – Projekte der Alpenvereinsjugend des Österreichischen Alpenvereins. Arbeitseinsätze für Natur und Umwelt: Eine Ferienwoche für die Natur arbeiten. Junge Leute zwischen 16 und 30 arbeiten unentgeltlich, beheben einen Umweltschaden oder helfen der Natur mit einem konstruktiven Beitrag. Unterkunft und Verpflegung kosten nichts, und ein oder zwei freie Tage sorgen für Ausgleich und Spaß (www.alpenverein.at).

Projekte in Feuchtgebieten des Burgenlandes:

- **Revitalisierung regulierter Bäche** durch Rückverbauung mit Kindern und Jugendlichen (Johannes Müller, mündl.).
- **Renaturierung von Hochwasserbecken (2004):**

An mehreren Bächen und Flüssen des Burgenlandes befinden sich Hochwasser-Rückhaltebecken, in denen sich mit der Zeit viele interessante Tier- und Pflanzenarten angesiedelt haben. Die Aufgabe der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Umweltbaustelle war, die Biotope genauer zu untersuchen, gleichzeitig Biotopverbesserungen zu entwickeln und diese auch umzusetzen (Umweltdachverband, 2004).

Projekte in Feuchtgebieten Salzburgs:

- **Langwiesen (2004):**

Die Langwiesen sind ein Streuwiesengebiet, reich an Tier- und Pflanzenarten, bei Großgmain am Fuß des Salzburger Untersberges. Da die Langwiesen in den vorangegangenen Jahren nicht mehr gemäht wurden, verbuschten sie zunehmend. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten die Aufgabe, aufkommende Gebüsche zu entfernen, zu mähen und einige alte Gräben wieder instand zu setzen. Mit dem angefallenen Material wurde danach an einem sonnigen Platz ein Reptilienhügel gebaut (Umweltdachverband, 2004).

Projekte in Feuchtgebieten Oberösterreichs:

- **Traun-Auen (2004)**

Die Traun-Auen sind ein geschütztes Natura 2000-Gebiet im Bereich der Mündung der Traun in die Donau. Seltene dort lebende Tier- und Pflanzenarten sind durch ihre Lebensweise hoch spezialisiert und wurden vielfach zerstört. Die Aufgabe der Umweltbaustelle war, vorhandene Biotope zu pflegen, ungemähte Magerrasen zu entbuschen und Amphibien-Laichgewässer auszuräumen bzw. einzutiefen (Umweltdachverband, 2004).

Literatur:

Umweltdachverband (2004): Ökoferienjobs & Praktika, Broschüre.

Schacht, H. (1991): Ziele und Aufgaben aus der Sicht der Landschaftsplanung, in: Feuchtgebiete Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung – Öko-Text 5/91. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz.

Scharf, W. (1991): Vorwort, in: Feuchtgebiete Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung - Öko-Text 5/91. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz.

Steiner, G.M. (1991): Feuchtgebiete: Standortbestimmung, Begriffe, Typisierung, in: Feuchtgebiete Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung – Öko-Text 5/91. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz.

4. Unkonventionelle Überlegungen zum Landschaftswandel und zu Wasserlebensräumen im Burgenland

Josef Fally

In der vorliegenden Publikation wird man überwiegend mit Texten konfrontiert werden, die sachlich und fundiert abgefasst sind. Dieser Einleitungstext erhebt jenen Anspruch nicht. Aber als eine Art Einstimmung sei ein Stil erlaubt, der ein wenig populärwissenschaftlich bis reißerisch aufgemacht ist. Der Artikel muss deswegen nicht unseriös sein. Ich hoffe jedenfalls auf eine einsichtige Leserschaft.

Den Naturraum gestalten

Wenn man mit "Natur" all jene Erscheinungsformen des Kosmos meint, an denen der Mensch praktisch nichts verändert hat, dann wird man im Burgenland nur schwer "Räume" finden, auf die das Attribut "natürlich" im strengen Sinn überhaupt zutrifft. Wir haben keine Urwälder mehr, keine unberührten Bergregionen und keine von der Landwirtschaft unbeeinflussten Gewässer.

Im relativ dicht besiedelten Mitteleuropa wäre etwa die Errichtung vieler Nationalparke gar nicht möglich gewesen, hätte die IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 1973 ihre strengen Kriterien nicht ein wenig den hiesigen Verhältnissen angepasst. Und 2001 hat die UNESCO (eine Unterorganisation der UNO) unseren Neusiedler See und sein Umland nicht zum Welt-„Natur"-Erbe, sondern eben zum Welt-"Kultur"-Erbe erkoren.

Der langen Rede kurzer Sinn: Im Burgenland ist die menschliche Beeinflussung in der Landschaft fast überall zu spüren, und wahrscheinlich ist es daher sinnvoller, des Öfteren vom "Kulturraum" zu sprechen, der - und das will schon auch betont sein - gottlob sehr oft noch als relativ "naturnah" bezeichnet werden kann.

Was im Burgenland ohne Zutun des Menschen entstanden ist, sind die Ausläufer der Zentralalpen vom Leithagebirge über die Landseer Berge bis zum 884 m hohen Geschriebenstein. Nach Osten zu verschwinden sie unter Sedimenten des tertiären Randmeeres und den Ablagerungen aus der Eiszeit. Flüsse und Bäche entwässern das Land also vom hügeligen Westen Richtung östliche Tiefländer, und von der Wasserführung her nehmen sich Raab, Lafnitz, Pinka, Stooberbach und Wulka relativ bescheiden aus im Vergleich etwa zu Donau oder Mur.

Was die jährliche Niederschlagsmenge betrifft, können wir auch nicht mit den meisten westösterreichischen Gegenden mithalten: Viele burgenländische Gebiete müssen oft mit weniger als 500 mm Regen das Auslangen finden, 800 bis 900 mm erhalten nur unsere höchsten "Gebirgsspitzen".

Wir bekommen also in Summe gar nicht sehr viel vom Leben spendenden Nass ab, aber zum einen ist unser Land vielfach sehr flach und eben, somit bleibt das Wasser gerne hier stehen, zum anderen sind burgenländische Dörfer und Städtchen oftmals nah genug an Gewässern gelegen, um dann und wann auftretende Überflutungen schon ein wenig fürchten zu müssen. Rund um die Siedlungen liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen und auf diesen will der Bauer nicht zuviel und nicht zuwenig Wasser haben. Drainagegräben und Bewässerungsanlagen, regulierte Bäche und Hochwasserschutz-Dämme, Regenrückhaltebecken und künstliche Teiche wurden also nicht aus Jux und Tollerei gebaut.

Denn seit der Steinzeit, als die ersten Menschen nach und nach ins Burgenland kamen, galt die Maxime: Lasst uns das Leben angenehmer gestalten! Und sie gilt im Großen und Ganzen auch noch heute. Wälder roden und

H. Höttinger

den Boden unter den Pflug nehmen, die Bären ausrotten, Mineraldünger einsetzen, Traktoren bauen und Ärzte ausbilden, im Prinzip soll all dies dem Wohle der Menschen dienen.

Den Einser Kanal graben, Bäche in Betonkorsette zwängen und feuchte Wiesen trockenlegen gehören auch dazu.

Dass Manipulationen dieser Art jedoch oftmals sehr ambivalente Auswirkungen nach sich ziehen, ist auch klar: Ein Wald "will" natürlicherweise ein Wald bleiben, Bären "wollen" leben wie andere Lebewesen auch, Mineraldünger verändern die Bodenfauna in ungewollter Weise, Traktoren emittieren das Treibhausgas Kohlendioxid* und Ärzte können das Leiden von Patienten manchmal erbarmungslos verlängern. Welche Eingriffe nun gesetzt werden (dürfen), kann von Politik und Wissenschaft zwar ein wenig gelenkt werden, wenn der (monetäre) Vorteil für zumindest bestimmte Gruppen von Menschen spürbar wird, dann kommen ambivalente Überlegungen aber auch regelmäßig zu kurz. Und noch dazu sind nicht alle Auswirkungen im Vorhinein erkennbar, oft genug treffen sie uns völlig unerwartet.

Die Landschaft kultivieren, aber wie?

Während der letzten Eiszeit sah unsere Heimat ganz anders aus als heute. Erst in den Jahrtausenden danach etablierte sich ein Spektrum an Tier- und Pflanzenarten, das den Grundstock für jene Fauna- und Flora-Elemente bildet, die wir heute als "heimisch", als "natürlich", als "ursprünglich" bezeichnen.

Wie sehr hat nun menschliches Eingreifen (als Jäger und Sammler, als Landwirt, als Haus- und Gartenbesitzer, als Freizeitsportler, als Autofahrer, als Tourist etc.) unsere Natur seither verwandelt? Wie sehr wurden die einzelnen "Lebensräume" (also das jeweilige Zuhause von tierischen und pflanzlichen Mitbewohnern) verändert? Gibt es heute mehr oder weniger Arten als vor 100 oder 1000 Jahren? Hat man aus Fehlern der Vergangenheit gelernt?

Als man nach 1945 in Österreich daran ging, durch Urbarmachen von Ödland und durch Entwässern saurer Wiesen flächenmäßig ein "10. Bundesland" zu schaffen und gemeinsam mit Verbesserungen in der Tier- und Pflanzenzucht, mit Einsatz moderner Maschinen und mit Verwendung von Mineraldünger und Pestiziden ehemöglichst einen Zustand zu schaffen, der uns nie wieder von Lebensmittel-Lieferungen aus dem Ausland abhängig machen sollte, klatschten wohl alle Beifall. Als man, beginnend in den 1970er-Jahren, diese Ziele nach und nach erreicht hatte (mehr Getreide als wir brauchen können, mehr Milch als wir trinken können, mehr Fleisch als wir essen können) und sich unsere Überschüsse auch nicht so ganz einfach im Zuge des Exports zu Geld machen ließen, begann allmähliches Umdenken Platz zu greifen. Was nicht heißt, dass somit alle Geldflüsse in weitere Landschaftszerstörung (so hießen ertragssteigernde Maßnahmen im Jargon der Öko-Mahner) augenblicklich gestoppt wurden – Landwirtschaftslobbyisten, Kommassierer, Wasserbauer, Techniker und Politiker taten gerne das, was sie immer schon getan hatten. Nach und nach setzte aber auch bei ihnen ein fallweises Umdenken ein. Und nach und nach wurde nun möglich, wovon Jahre und Jahrzehnte zuvor nur Naturschutz-Utopisten zu träumen gewagt hatten.

Als Beispiel sei das Jahr 1988 genannt, das Jahr, in dem die Burgenländische Landesregierung einen Arbeitsausschuss zur Vorbereitung eines grenzüberschreitenden Nationalparkes (Neusiedler See – Seewinkel) installierte. Möglich war dies sicher erst dadurch geworden, dass der Druck seitens der Landwirtschaft auf jeden Quadratmeter Boden nachgelassen hatte. Längst war man damals ja schon dazu übergegangen, den Bauern Geld für das "Nicht-Produzieren" von Produkten auszuzahlen. Warum sollte man also landwirtschaftliche

H. Höttinger

* Wenn man bedenkt, dass etwa anthropogene gasförmige Emissionen sich weltweit in der Lufthülle verbreiten, dann finden wir auf der gesamten Erde kein "natürliches" Plätzchen mehr.

Nutzflächen nicht in Nationalpark-Gebiete umwandeln – gegen Bares, versteht sich?

Alsbald rühmten sich etwa Kommassierer, im Zuge ihrer Grundstückszusammenlegungs-Projekte Hecken und Bachränder erhalten zu haben. Und es waren und sind noch heute teilweise dieselben Wasserbau-Ingenieure, die 30 Jahre zuvor einen Bach begradigt hatten und ihn nun wieder in Schlingenform "zurückbau(t)en".

Wenn Naturschützer heute die kleinstrukturierte, agrarisch genutzte Landschaft, wie sie bis etwa 1950 Bestand hatte, als abwechslungsreiches Mosaik aus idealen Lebensräumen hochstilisieren, dann mag das im Vergleich zu "modernen" monotonen Mais- oder Weizenfeldern schon seine Richtigkeit haben. Hier wie dort waren und sind dies aber "Lebensräume aus zweiter Hand", nichts Natürliches im ursprünglichen Sinn. Der liebe Gott hat die Puszta nicht in den Seewinkel gebracht und die schönen Streuobstwiesen nicht ins Süddburgenland – sie sind naturschutzfachlich wertvolle Produkte menschlichen Wirtschaftens aus einer Zeit, in der "ökologische Zusammenhänge" noch nicht Bestandteil von Politiker-Reden waren.

H. Höttinger

Mal zuviel und mal zuwenig Wasser

Beispiel Neusielder See - Seewinkel

Man will berechnet haben, dass der Fürst (gemeint ist Fürst Esterhazy, Herr auf Schloss Fertöd in Ungarn, Anm.) *mit der Hälfte des Geldes, welches er auf seinen Garten verwendet, nicht nur die Moräste hätte austrocknen, sondern noch einmal so viel Land dem See entreißen können. ... Es käme nur darauf an, durch einen Kanal das überflüssige Wasser in die Donau abzuleiten ...* So schrieb Baron Riesbeck 1784 über das riesige Sumpfgebiet, das im Südosten an den Neusiedler See anschloss. Als schließlich um 1900 der Einser Kanal gebaut wurde, ging dieser Wunsch in Erfüllung, gleichzeitig aber auch ein wertvoller Feuchtlebensraum verloren. Der Waasen / Hansag ist heute nur mehr ein kümmerlicher Rest davon.

Das war damals. Als 1994 der erste grenzüberschreitende Nationalpark Österreichs eröffnet wurde, ging man auch daran, durch Staumaßnahmen in vielen Entwässerungskanälen des Seewinkels das wenige Wasser länger im Land zu halten. Und seit einigen Jahren wird ernsthaft überlegt, bei Bedarf Donauwasser in den Neusiedler See zu leiten, um ein etwaiges Austrocknen zu verhindern. In den (seltenen) feuchten Jahren vergisst man dies wieder.

Beispiele aus Horitschon, stellvertretend für viele burgenländische Gemeinden

"1840 ... war eine Überschwemmung durch Wolkenbruch, wobei drei Männer mitsamt der Holzbrücke im Ort mitgerissen wurden. Zwei konnte man retten, der dritte ist ertrunken. Damals hat es in der unteren Gasse von den Häusern die Schweineställe und auch Schüttkästen, Weinfässer und viel Hausgerät mitgerissen. Auch Wirtschaftsgebäude stürzten ein. Kleine Ferkel und Saugkälber gingen zugrunde." So erzählt ein Bürgermeister namens Paul Petschowitsch in der Ortschronik "800 Jahre Horitschon".

Und gleich auf der nächsten Seite ist der Wortlaut eines Protokolls abgedruckt: *"Mit Zahl X-124/1 aus 1958 vom 25.6.1958 wurde durch Bescheid der Bezirkshauptmannschaft Oberpullendorf der Gemeinde Horitschon die Errichtung eines Betonrohrkanals in der Kotgasse (Nomen est Omen, sie heißt heute Florianigasse; Anm.) genehmigt. Das Projekt hatte den Zweck, die Kotgasse zu kanalisieren, und zwar sollte die Einleitung von Niederschlagswässern und Haushaltsreinwässern erfolgen. Es sah auch gleichzeitig die Absenkung des Grundwasserspiegels durch Verlegung von Drainagen vor. ...*

Nach Besichtigung ergab sich folgender Befund: ... In den beiden öffentlichen Brunnen ist der Wasserspiegel

um 40 bis 50 cm gefallen, desgleichen auch in einigen anderen angrenzenden Hausbrunnen. Seit Durchführung der Bauarbeiten ist das Wasser der öffentlichen Brunnen, welches zur Speisung eines Feuerlöschteiches und der Spritzbrühanlage diente, ausgeblieben ...

Die zwei Beispiele führen vor Augen, worin das Grundproblem dereinst gelegen hat (und auch heute noch liegt). Die Menschen brauchten, ja liebten das Wasser, daher war die Nähe zum lebensnotwendigen Nass Voraussetzung für jede weitere Entwicklung. Sie hassten das Wasser jedoch, wenn es ihnen potenzielle Ackerflächen nahm, sie fürchteten es in Form von Hochwasser oder an den Hauswänden hochsteigender Feuchtigkeit. Es ist aber auch erkennbar, dass Gegenmaßnahmen nicht nur Vorteile gebracht haben ...

Heutzutage braucht man Sumpfgebiete nicht mehr auszutrocknen, um ordentlich bebaubare Felder zu gewinnen – es sind in Summe genügend vorhanden. (Wiewohl in jüngster Zeit der Druck auf landwirtschaftliche Flächen aller Art wieder zunimmt, will man doch um jeden Preis Biomasse produzieren, um diese nicht nur ökologisch sinnvoll, also mit hohem Wirkungsgrad, zur Raumheizung zu nutzen, sondern sie auch gegen gute Einspeisetarife sogar im Hochsommer zu verstromen und die dabei anfallende Wärme einfach an die – ohnedies schon heiße – Umwelt abzugeben.) Privat-Interessen einzelner Bauern in Richtung Entwässerung ihrer Nutzflächen oder gar Umbrechen von Feuchtwiesen etc. muss daher die öffentliche Hand einen Riegel vorschieben, auch wenn dies mit Ausgleichszahlungen einhergeht.

Was Hochwässer betrifft, so war in den vergangenen Jahren in Österreich leider des Öfteren Gelegenheit (z. B. an der March, an der Donau, am Kamp, an der Ybbs etc., seltener - Gott sei´s gedankt! – an burgenländischen Flüssen), Ursachen zu studieren. Fliessgewässer in enge Korsette zu zwängen, ihnen somit den Raum für eventuelle Hochwasserereignisse zu nehmen, das gewonnene Land als billigen Hausbaugrund auszuweisen und dann darauf zu hoffen, dass 50- oder 100-jährliche Hochwasserspitzen hoffentlich nie eintreten werden, ist ein Hasard-Spiel, bei dem letztendlich niemand gewinnen kann, nicht die Hausbesitzer und nicht die Tier- und Pflanzenarten, die auf diese Weise ihres Lebensraumes beraubt wurden.

Öfter jedoch als Berichte über Hochwasser-Ereignisse waren die Medien in den vergangenen Jahren beherrscht von Themen, die mit der Trockenheit zu tun hatten. Von verdorrten Landstrichen in Südeuropa war da die Rede, von Trinkwasserknappheit in vielen Großstädten und von viel zu heißen Sommermonaten generell.

Im Burgenland gab es Enqueten über die Verwendung des Seewinkel-Grundwassers für Bewässerungszwecke, mittelburgenländische Weinbauern installierten immer öfter Tröpfchenbewässerungsanlagen in ihren Rebzeilen und so mancher südburgenländischen Gemeinde brachte man in trockenen Sommern das Trinkwasser mit dem Tankwagen.

Vor diesen geschichtlichen Hintergründen also, im Wechselspiel zwischen trockenen und feuchten Jahren, im Wissen um die Entspannung am Agrarsektor in Bezug auf Nutzflächen, belastet allerdings mit vielen gemachten Fehlern in der Vergangenheit, treten Naturschützer, Landwirtschaftsvertreter, Wasserbauer, Raumplaner und Politiker gemeinsam an, um Landschaft erneut zu gestalten. Es ist nicht mehr als ein weiterer Schritt in der langen Geschichte der Eingriffe in unsere Umwelt, und auch dieser wird bereits in wenigen Jahrzehnten genau so – rückblickend – bewertet werden, wie wir das Absenken des Grundwasserspiegels in der Gemeinde Horitschon im Jahre 1958 bewertet haben. Bleibt zu hoffen, dass man uns dann ein bestimmtes Maß an Klugheit und Weitsicht attestieren wird.

Archiv Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel

Naturschutz-Management ist nicht immer einfach

Nur ganz selten erscheint die Beurteilung eines Sachverhaltes so eindeutig, dass alle wissen, was richtig oder falsch ist. Und oftmals kann ein und dasselbe

Vorhaben nicht nur von zwei, sondern gleich von mehreren Seiten betrachtet werden.

Beispiel 1:
Vor 250 Jahren, also zu Lebzeiten etwa eines Joseph Haydn, gab es rund um den Neusiedler See noch keinen Schilfgürtel, wie wir ihn heute kennen. Dieser ist erst seit der Wasserstandsstabilisierung vor 100 Jahren bzw. seit der Einstellung der Rohrnutzung so prächtig gewachsen. War der See nun im naturschutzfachlichen Sinn vor 250 Jahren - also ohne den "grünen Dschungel" – wertvoller als heute? Wenn das Schilf ein interessanter Lebensraum für Silberreiher, Löffler, Rohrweihen etc. darstellt, ist dann ein weiteres Verschilfen des Sees wünschenswert?

Es gibt keine eindeutigen Antworten. Vielleicht ist jene Ansicht akzeptabel, die behauptet, dass man im Sinne des Biotop- wie auch des Artenschutzes sowohl freie Wasserflächen als auch Schilfareale erhalten möge. Für das Schilf an den Seewinkellacken wollen manche Experten dies allerdings nicht gelten lassen, vegetationsfreie Uferbereiche sind nämlich hochspezifische Lebensräume etwa für Salzpflanzen und Watvögel.

Beispiel 2:
Josef H. Reichholf weist in seinem Buch "Die Zukunft der Arten" (Verlag C. H. Beck, München 2005) nach, dass übertriebene Sauberkeit der Flüsse (durch hochwirksame Kläranlagen – wer soll da schon was dagegen haben?) einen Mangel an organischem Detritus (der ja nicht giftig ist) bedeutet, was einen enormen Rückgang der Massen an Zuckmückenlarven und Schlammröhrenwürmern nach sich zieht, die den Karpfen ebenso fehlen wie den Schwalben und Mauerseglern, deren Rückgang uns schließlich besorgniserregend auffällt. Und ganz generell ist dem Buch zu entnehmen, dass Wasserverschmutzung sich nicht immer negativ etwa auf die Wasservogelwelt auswirken muss. Genauso wie in einem Naturschutzgebiet, das sich selbst überlassen bleibt, der Artenreichtum nicht automatisch steigen muss, im Gegenteil.

H. Höttinger

Beispiel 3:
Viele unserer Naturschutzgebiete und sonstigen schutzwürdigen Flächen sind dadurch entstanden, dass sie beweidet bzw. regelmäßig gemäht wurden. Das ist der Grund, warum man im Nationalparkgebiet des Seewinkels Rinderherden grasen lässt bzw. ausgedehnte Wiesenareale einer Mahd unterzieht – Naturschutz ganz im Stil der Landwirtschaft der 1950er-Jahre. Dort, wo dies unterbleibt – und das ist auf relativ kleinräumigen Flächen überall und sehr häufig im Land der Fall - verfilzt die Grasdecke, verbuscht der Trockenrasen, verarmt die Magerwiese an Tier- und Pfanzenarten.

Niemand mäht mehr diese Flächen aus Eigennutz und soviel Geld, dass man Landschaftspfleger dafür bezahlen könnte, hat das Land auch wieder nicht. Bliebe als Ausweg das kontrollierte Abbrennen im Spätwinter. Zugegeben, auch das eine umstrittene Maßnahme, vor allem deshalb, weil man lange gebraucht hat, um das Strohverbrennen auf den Feldern nach dem Drusch und das Abfackeln von Böschungen im Frühjahr gänzlich zu verbieten. Niemand wagt es im Burgenland, dieses heiße Eisen anzufassen. Daher sei noch einmal auf Prof. Reichholf zurückgegriffen, der über das flächige Abflämmen schreibt: "Es wurde gänzlich verboten, weil es Rauch erzeugt und die Kleinlebewesen schädigt. Beides trifft zwar zu, ist aber zu kurz gegriffen. Die abgeflämmten Stellen werden schnell wieder besiedelt, behalten über diese Maßnahme aber ihren offenen, mageren Landschaftscharakter sowie die zugehörige Tier- und Pflanzenwelt" (S. 142 f.).

Beispiel 4:
Wer erinnert sich nicht an die viele Jahre, ja Jahrzehnte kursierenden Horrormeldungen, dass – so ähnlich – weltweit stündlich eine Tierart und täglich

eine Pflanzenart ausstirbt. Begründet (wenn auch nicht sehr fundiert) wurde (und wird teilweise noch heute) dies mit der Zerstörung der Regenwälder in den Tropen, der Ausbreitung der Wüsten, dem Wuchern der Großstädte usw. Wie bewerten wir nun im Gegensatz dazu diese Meldung: Das Bundesamt für Naturschutz in Deutschland veröffentlichte unlängst eine Statistik, dass derzeit 48 000 Tierarten in der Bundesrepublik leben, um sage und schreibe 4000 mehr als noch vor 20 Jahren ...

Nun sollen diese Beispiele nicht dazu verleiten, alles im Naturschutz als eitel Wonne abzuhaken. Es soll nur erstens daran erinnert sein, dass nichts Beständigeres existiert als der Wandel selbst, und zweitens eventuell auch noch daran, dass heute geltende Naturschutz-Ansichten morgen schon wieder überholt sein können. Schließlich soll, drittens, nicht unerwähnt bleiben, dass wir uns – wenn wir wollen – auch leisten können, im Sinne des Naturschutzes das Rad der Zeit anzuhalten und einem Gebiet eine „Pflege“ angedeihen zu lassen, die Agrarökonomen schon längst als unzeitgemäß hinter sich gelassen haben. Dies kann man dann wieder – in bewährter ambivalenter Weise – loben oder kritisieren. Immer aber geht es darum, dass wir Menschen (und zwar möglichst viele von uns!) dadurch oft und lange glücklich sein können. Denn wenn es auf dieser Welt um etwas geht, dann kann es nur darum gehen.

Was wollen wir uns leisten?

Wir leisten uns subventionierte Thermen, Schnellstraßen und Autobahnen, teure Schulen und moderne Operationssäle. Wir leisten uns Kläranlagen, weil in unseren wasserarmen Flüssen die Fäkalien sofort schmerzlich bemerkt würden. Wir leisten uns einen Nationalpark, einige Naturparke und viele Naturschutzgebiete. Dies alles kostet Geld. Genauso wie gezieltes Management von wasserbaulichen Maßnahmen nicht zum Nulltarif zu haben ist.

Gerade im letztgenannten Bereich ist viel geschehen in den letzten Jahren, und die Chancen, auch künftighin Herzeigbares umzusetzen, stehen gar nicht schlecht. Vorwurfsvoll die Finger in die Wunden vergangener Jahrzehnte zu legen, hilft nicht weiter, auch wenn uns jene noch so giften. Alles fließt, Wasser besonders.

H. Höttinger

Gebt den Bächen wieder Platz!

Wer die Wiese am Bachrand nicht mehr braucht, weil die Kühe schon längst verkauft wurden, der ackert sie um und baut Kukuruz an. Streicht man dem Maisanbau in Flussnähe die Subventionen, ist auch dieser nicht mehr rentabel. Bleibt die Umwidmung in Hausplätze – doch Vorsicht: Gerade die letzten Jahre haben gezeigt, dass idyllische Flüsschen infolge von Starkregen den Traum vom Häuschen im Grünen oft sprichwörtlich wegschwemmen können. Wenn es zudem stimmt, was manche Klimaforscher prophezeien, dass nämlich Ereignisse wie Hitze, Trockenheit und ergiebige Niederschläge in den kommenden Jahrzehnten zunehmen werden, worauf warten wir dann?

Kauft die Uferzonen!

Her mit den ufernahen Flächen, die die Landwirtschaft ohnedies nicht braucht! Man errichte auf diesen Feuchtwiesen, Teiche und Tümpel, man pflanze Erlen und Weiden, man erlaube dem Fluss, sich frei zu entfalten, ... – es wird uns schon was Schönes einfallen. Das kostet Geld. Na und? Gebt diese Flächen jedenfalls nicht den subventionierten Strom-Produzenten, die aus schnellwachsenden Pappeln mit kräftiger finanzieller Unterstützung durch alle Strom-Konsumenten Strom erzeugen und uns dabei noch höchst zweifelhafte Vorteile für die Umwelt einreden wollen!

Im Übrigen sei dieser Aufruf nicht nur an die Wasserbauer gerichtet. Warum etwa sollen in Zukunft nicht die Kommunen initiativ werden und durch Grundstückskauf und -tausch jene Flä-

chen in ihren Besitz bekommen, die erstens für gemeindeeigene Naturschutzgebiete taugen und zweitens im Falle von Hochwasserereignissen Platz für die Wassermassen bieten würden? Was dabei sicher nicht gemeint sein kann: ein paar hundert Quadratmeter Sumpfland schnell und billig (weil ohnehin ein "schlechter Grund") zu erwerben und sich damit einen Freibrief für Landschaftszerstörung überall sonst am Hotter zu genehmigen.

Lasst das Wasser da, und lasst es stehen!

Wenn der Niederschlag in der Jahressumme gering ausfällt oder wenn es zwar viel regnet, aber zuviel auf einmal und dann wieder lange Zeit nicht, wenn stehende Gewässer in der Vergangenheit leider viel zu oft planiert, verschüttet oder sonstwie zerstört wurden ... dann kann es doch nur von Vorteil sein, Altarme, Teiche, Retensionsbecken, Versickerungsflächen etc. erneut anzulegen und entsprechend naturschutzfachlicher Kriterien auszustatten bzw. zu pflegen. Kommt schon wieder der Einwurf, wer denn dies finanzieren soll? Bitte um kritische Betrachtung der EU-Fördergelder in Europa!

Schießt nicht übers Ziel hinaus!

Auf "Teufel komm raus" Wasserlebensräume aus zweiter Hand zu bauen bzw. einzurichten, kann manchmal aber auch zuviel des Guten bedeuten. Wenn Regenrückhalte-Teiche auch schön, wertvoll und nützlich sind, muss man solche nicht gerade dort hinklotzen, wo eine schönere, wertvollere und langfristig mindestens ebenso nützliche Feuchtwiese der Trollblume und dem Wollgras ein Zuhause bietet. Und wenn eine Weidenhecke gut ist, müssen Tausende von Weiden nicht

Renaturierung am Stooberbach, nördlich Stoob (H. Höttinger)

tausendmal besser sein, wenn damit das Ufer eines Weihers seine vegetationsfreien Uferabschnitte verliert.

Erlaubt nicht alles!

Nichts ist erbauender für einen Bürgermeister, als das neue Naherholungsgebiet, das im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen entstanden ist, offiziell zu eröffnen. Wenn die Wiesenareale, die Tümpel und Altarme, die Wasserflächen usw. dort angelegt wurden, wo sich früher wenig Arten oder Getreidefelder ausgedehnt hatten, ist auch alles in bester Ordnung.

Nun geht es aber los: Der Hundebesitzer will den Flocki im Teich schwimmen sehen, der Jogger frühmorgens und spätabends durchs Gelände traben, die Burschenschaft einen Grillplatz bauen, die Feuerwehr im Winter am zugefrorenen Teich Punsch verkaufen, Fischer wollen die Rückhaltebecken mit Karpfen besetzen und Jäger und Naturschützer dort draußen allein sein und es gibt plötzlich viele Grüppchen mit Besitzansprüchen und sonstigen Rechten. Und zumeist gehen die Bürgermeister in die Knie, leider.

Der naturschutzfachliche Wert solcher Lebensräume hängt aber auch davon ab, wie sehr Störungen jeglicher Art hintangehalten werden können. Bürgermeister, traut euch was! Wer wenigen Lauten nicht alles erlaubt, kann mit den Stimmen vieler Leiser rechnen.

Forscht begleitend!

Bestehende Wasser- und Feuchtlebensräume zu erhalten, neue anzulegen, alle, wenn erforderlich, zu pflegen, das macht Sinn. Aufzeichnungen darüber zu führen, Ergebnisse zu dokumentieren, Pflegepläne zu verbessern, wissenschaftliche Begleit-Untersuchungen zu ermöglichen etc. das wäre äußerst wünschenswert. Das vorliegende Buch ist auch hier einzuordnen. Bravo!

Literatur:

Reichholf, Josef H.: Die Zukunft der Arten – Neue ökologische Überraschungen. Verlag C. H. Beck, München, 2005, 237 Seiten.

ISBN: 978-3-902632-21-0